

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Протокол від «29» червня 2021 р. за № 13

Голова вченої ради



Остапченко Л.І.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТУ
Виробнича переддипломна практика

для студентів

галузь знань 09 «Біологія»
спеціальність 091 «Біологія»
освітній рівень «Магістр»
освітня програма «Біологія»
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання	<u>заочна</u>
Навчальний рік	<u>2021/2022</u>
Семестр	<u>3</u>
Кількість кредитів ECTS	<u>9</u>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<u>українська</u>
Форма заключного контролю	<u>диференційований залік</u>

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)


на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2021

Розробник(и): Сківка Л.М. д.б.н., професор, завідувач кафедри мікробіології та імунології

ЗАТВЕРДЖЕНО


Зав. кафедри біології рослин


_____ (Таран Н.Ю.)
(підпис)

Протокол № 18 від «18» травня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО


Зав. кафедри біохімії


_____ (Савчук О.М.)
(підпис)

Протокол № 17 від «08» червня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО


Зав. кафедри біофізики та медичної інформатики


_____ (Жолос О.В.)
(підпис)

Протокол № 20 від «14» травня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри вірусології


_____ (Будзанівська І.Г.)
(підпис)

Протокол № 10 від «26» травня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри екології та зоології


_____ (Лукашов Д.В.)
(підпис)

Протокол № 15 від «4» червня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри загальної та медичної генетики


(підпис) (Демидов С.В.)

Протокол № 15 від «18» березня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

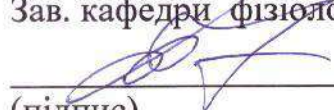
Зав. кафедри мікробіології та імунології


(підпис) (Сківка Л.М.)

Протокол № 16 від «05» травня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО


Зав. кафедри фізіології та анатомії людини


(підпис) (Макарчук М.Ю.)

Протокол № 10 від «12» червня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО


Зав. кафедри цитології, гістології та репродуктивної медицини


(підпис) (Держинський М.Е.)

Протокол № 28 від «7» червня 2021 р.

**Схвалено науково - методичною комісією
ННЦ «Інститут біології та медицини»**

Протокол від «17» червня 2021 року № 7

Голова науково-методичної комісії  (Скрипник Н.В.)

«17» червня 2021 року

1. Мета освітнього компоненту – закріпити у здобувача освіти навички володіння сучасними методами та методичними прийомами планування та проведення наукового дослідження, аналітичної оцінки результатів досліджень, що проводяться у різних галузях біології та/або у певній біологічній галузі для вирішення конкретної науково-практичної задачі, а також можуть бути застосовані у суміжних із біологією галузях таких як селекція, біотехнологія, хімія тощо.

2. Попередні вимоги до опанування освітнього компоненту:

1. Успішне опанування науково-теоретичним та практичним матеріалом навчальних дисциплін, які викладаються студентам освітнього рівня «Бакалавр».

2. Успішне опанування науково-теоретичним та практичним матеріалом навчальної дисципліни «Методи сучасних біологічних досліджень».

3. Знання теоретичних основ біохімії, генетики, цитології та гістології, зоології, ботаніки, мікробіології, вірусології, фізіології, біофізики тощо.

4. Знання базових принципів основних біологічних методів.

5. Вміння застосовувати профільне лабораторне обладнання та/або реагенти для проведення експериментального дослідження у певній галузі біології з метою вирішення конкретної науково-практичної задачі.

6. Володіти елементарними навичками цільового застосування лабораторного обладнання та/або реагентів.

7. Володіти елементарними навичками планування та проведення експериментального дослідження у певній галузі біології з метою вирішення конкретної науково-практичної задачі.

8. Володіти елементарними навичками проведення аналітичної оцінки результатів досліджень, що проводяться у різних галузях біології та/або у певній біологічній галузі для вирішення конкретної науково-практичної задачі.

3. Анотація освітнього компоненту:

Виробнича переддипломна практика - обов'язковий компонент освітньо-наукової програми «Біологія», спрямований на набуття студентом професійних та загальних компетентностей. Під час виробничої переддипломної практики студент повністю або частково виконує функціональні обов'язки працівника відповідного фаху і рівня та вирішує реальні завдання. Структура виробничої переддипломної практики залежить від змісту практичного навчання за певною спеціалізацією і забезпечує виконання основних професійних функцій тих посад, на які може претендувати студент після здобуття відповідного освітнього ступеня.

Практична підготовка здобувачів освіти проводиться з урахуванням компетентнісного підходу на базах практики Інституту, в наукових установах, на підприємствах, в організаціях, в закладах освіти України та інших країн.

4. Завдання (навчальні цілі):

1) оволодіння здобувачами освіти сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії;

- 2) формування у здобувачів освіти професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах;
- 3) виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності;
- 4) розвиток навичок науково-дослідної роботи і вирішення прикладних завдань;
- 5) формування навичок роботи в команді;
- 6) підвищення здатності до працевлаштування;
- 7) отримання здобувачем освіти досвіду роботи, необхідного для присвоєння професійної кваліфікації.

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України (другий (магістерський) рівень вищої освіти (сьомий рівень НРК України), галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія») освітній компонент забезпечує набуття студентами таких *компетентностей*:

інтегральної:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальних:

- ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК4. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК5. Здатність розробляти та керувати проектами.
- ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

спеціальних (фахових, предметних):

- СК1. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
- СК2. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.
- СК3. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.
- СК5. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
- СК7. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації
- СК9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

СК12. Здатність адекватно застосовувати існуючі та розробляти нові методи розв'язання науково-теоретичних та прикладних задач біології.

5. Результати навчання за освітнім компонентом:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
Знати				
1.1	Сфери застосування різних методів біологічних досліджень та базові принципи їхнього використання.	Консультації наукового керівника	Звіт за практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики	10
1.2	Особливості експериментальних підходів для дослідження організації біологічних систем різного рівня складності.	Консультації наукового керівника	Звіт за практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики	10
1.3	Методи та методичні прийоми експериментальних досліджень, що проводяться у певній біологічній галузі для вирішення конкретної науково-практичної задачі.	Консультації наукового керівника	Звіт за практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики	10
Вміти				
2.1	Планувати та проводити експериментальні роботи із застосуванням різних методів та методичних прийомів для вирішення конкретної науково-практичної задачі.	Самостійна робота за місцем проведення практики	Звіт за практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики, підготовка та оформлення випускної кваліфікаційної роботи	13
2.2	Модифікувати та адаптувати	Самостійна робота	Звіт за	13

	вихідні протоколи методів для вирішення конкретної дослідницької задачі.	за місцем проведення практики	практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики, підготовка та оформлення випускної кваліфікаційної роботи	
2.3	Працювати із лабораторним обладнанням та електронними базами даних, порівнювати та інтерпретувати отримані результати.	Самостійна робота за місцем проведення практики	Звіт за практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики, підготовка та оформлення випускної кваліфікаційної роботи	14
Комунікація				
3.1	Працювати у групі, організувати роботу для проведення експерименту.	Самостійна робота за місцем проведення практики	Звіт за практикою, підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики	10
3.2	Представляти результати наукового дослідження у формі доповідей з використанням сучасних технологій, коректно вести дискусію.	Самостійна робота	Підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики	10
Автономність				
4.1	Орієнтуватися в принципових питаннях і теоріях сучасної біології / певного біологічного напрямку; проводити підбір та аналіз сучасної літератури за певним біологічним напрямком,	Самостійна робота	Підготовка доповіді / презентації, публічний захист практики	10

використовувати її, а також програми обробки даних для планування, отримання й аналізу результатів власної науково-дослідної і науково-технічної роботи.				
--	--	--	--	--

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1
ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.	+	+	+		+	+	+	+	+
ПР8. 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.	+			+	+	+			
ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.		+		+	+	+	+		+
ПР13. 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	+		+	+		+			+
ПР19. Вирішувати науково-теоретичні, науково-дослідні та прикладні задачі біології відповідними методами.			+	+	+	+	+		+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів:

- поточне оцінювання (поточний контроль):

1. Оцінка виконання програми практики : РН 1.1 -3.1., 4.1.– 60 балів / 30 балів

2. Захист звіту про практику: РН 3.2., 4.1. – 40 балів / 20 балів

- семестрове оцінювання (семестровий контроль): диференційований залік

Підсумкова оцінка з освітнього компонента, підсумковою формою контролю за яким встановлено диференційований залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання. Оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються.

Обов'язковим для отримання позитивної підсумкової оцінки (60 балів і вище та «зараховано») є оформлення щоденника практики, підготовка та оформлення звіту по практиці, отримання оцінки практики від її керівника, захист звіту про практику.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

7.2. Організація оцінювання:

Оцінювання виконання програми практики (виконання студентом усіх передбачених програмою практики завдань, оформлення щоденника практики, підготовка та оформлення звіту згідно вимог, оцінювання практики її керівником, підготовка та оформлення випускної кваліфікаційної роботи) проводиться наприкінці або по закінченні практики із урахуванням специфіки спеціалізації. Захист звіту про практику проводиться перед комісією за участю керівника практики від кафедри наприкінці або по закінченні практики із урахуванням специфіки спеціалізації (оцінюється доповідь та презентація, логічність та коректність викладання, відповідність меті та завданням практики, обґрунтування обраної теми, аргументованість відповідей на запитання).

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура освітнього компоненту

№ п/п	Номер і назва виду роботи	Кількість годин
		Самостійна робота
1	Виконання студентом усіх передбачених програмою практики завдань	88
2	Оформлення щоденника практики	2
3	Підготовка та оформлення звіту практики	8
4	Підготовка та оформлення випускної кваліфікаційної роботи	170
5	Захист звіту про практику	2
	ВСЬОГО	270

Загальний обсяг **270 год.**, в тому числі:
Самостійна робота – **270 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Костюк П.Г., Зима В.Л., Магура І.С, Мірошніченко М.С., Шуба М.Ф. Біофізика. - К.: ВПЦ “Київський університет”, 2008, 567 с.
2. Кузнецов Вл. В., Кузнецов В.В., Романов Г.А. и др. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012, 487 с.
3. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д., Войціцький В.М. Сучасні методи біохімічних досліджень. – К.: Фітосоціоцентр, 2001, 424с.
4. Остапченко Л.І., Андрійчук Т.Р., Бабенюк Ю. Д. та ін. Біохімія. – К.: ВПЦ «Київ. університет», 2012, 796 с .
5. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. – К. : ВПЦ “Київський університет“, 2008, 384 с.
7. Conn M.P. Essential bioimaging methods. – Academic Press, 2009, 450 p.

Додаткові:

1. Акоев, М. А. Маркусова, В. А. Москалева, О. В. Писляков, В. В. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун- та, 2014, 250 с.
2. Афанасьєва К.С. Фізичні методи в молекулярній генетиці. Практикум. – К. : Видавничо- поліграфічний центр “Київський університет“, 2016, 127 с.
3. Кравченко В.І. Макарчук М.Ю. Фізіологія поведінки: методичні

- рекомендації до лабораторних занять. – К. : ТОВ «РА «АМТ», 2017, 87 с.
4. Филькенштейн А.В., Птицын О.Б. Физика белка.- М.:МГУ, 2012, 456 с.
 5. Clokie M. R. J., Kropinski A. M. (ed.) Bacteriophages: methods and protocols, vol. 2. Molecular and Applied Aspects. – Clifton, NJ.: Humana Press, 2009, 373 p.
 6. Clinical virology / editors Douglas D. Richman, Richard J. Whitley, Frederick G. Hayden.- 3rd ed. Washington.DC: ASM Press, 2009, 1375 p.
 7. Milanfar P. Super-resolution imaging. – CRC Press, 2010, 490 p.
 8. Suetens P. fundamentals of medical imaging 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009, 261 p.
 9. Pevsner J. Bioinformatics and Functional Genomics, 3rd Edition – Wiley-Blackwell, 2015, 1160 p.
 10. Qi X., Chen X., Wang Y. Plant Metabolomics: Methods and Applications – Springer, 2015, 318p.
 11. Salinas J. Sanchez-Serrano J.J. Arabidopsis protocols – Humana Press Inc. Totowa, New Jersey, 2006, 469 p.
 12. The handbook collection. Methods of purification of biomolecules. Amersham pharmacia biotech, 2001, 1093 p.

10. Додаткові ресурси:

1. Nucleic Acid Database, <http://ndbserver.rutgers.edu/>
2. Protein Data Bank, www.rcsb.org/pdb/home/home.do