

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«БІОХІМІЯ»

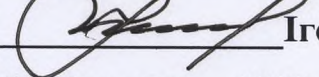
другого (магістерського) рівня

за спеціальністю 091 Біологія

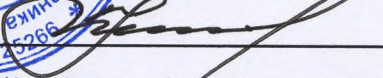
галузі знань 09 Біологія

Освітня кваліфікація: Магістр з біології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради  Ігор ЦЕПЕНДА  
(протокол № 07 від «31» серпня 2022 р.)

Освітня програма вводитьься в дію з  
«01» вересня 2022 р.

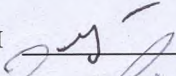
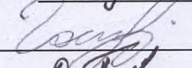
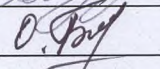
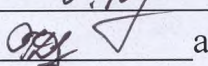
Ректор  Ігор ЦЕПЕНДА  
(наказ № 75/06-05-с від «31» серпня 2022 р.)

Івано-Франківськ, 2022 р.

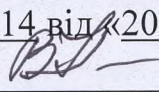


ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми

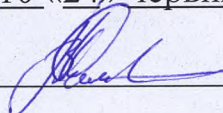
ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми  Байляк М.М.  
Члени робочої групи  Господарьов Д.В.  
 Абрят О.Б.  
 аспірант Дем'янчук О.І.

ВНЕСЕНО:

Кафедра біохімії та біотехнології  
Протокол № 14 від «20» червня 2022 р.  
Завідувач кафедри  проф. Лушак В.І.

ПОГОДЖЕНО:

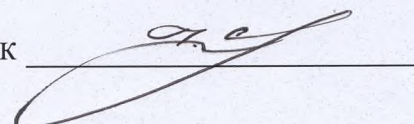
Вченою радою факультету природничих наук  
Протокол № 10 «24» червня 2022 р.  
Голова вченої ради  проф. Случик В.М.

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № 75/06-05-с від «31» серпня 2022 р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З: 1 вересня 2022 р.

Навчально-методичний відділ

Начальник  Солонець І.Ф.



## ПЕРЕДМОВА

Підготовка магістрів-біохіміків в університеті здійснюється з 2008 року: з 2008 до 2016 рік - на окремій спеціальності «Біохімія», а з 2016 р. – на освітній програмі «Біохімія» у рамках спеціальності 091 «Біологія». Трансформація спеціальності в освітню програму відбулась відповідно до Закону про вищу освіту від 1 липня 2014 року та оновленого переліку спеціальностей (постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266). ОП Біохімія була розроблена проектною групою у складі проф. Семчишин Г.М. (гарант), доцентів Байляк М.М. та Господарьова Д.В. та введена в дію від 29 червня 2016 р. (протокол Вченої ради університету №6 від 29 червня 2016 р.) надано чинності наказом ректора № 6 від 29.06.2016 року. Відповідно до наказу №43/06-05-с від 27 квітня 2020 року гарантом ОП призначено доктора біологічних наук Байляк М.М. У зв'язку з тим, що в 2019 році затверджено стандарт вищої освіти за 091 «Біологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. за № 1458), виникла нагальна потреба в оновленні ОП Біохімія згідно з вимогами стандарту.

Освітня програма «Біохімія» регламентує мету і цілі навчання; загальні та фахові компетентності магістра біохімії; програмні результати навчання, методи навчання та систему контролю якості вищої освіти.

У 2022 році робочою групою ОП Біохімія ОР магістр у складі проф. Байляк М.М. (гарант програми), доц. Абрам О.Б., доц. Господарьова Д.В. та аспіранта Дем'янчука О.І. запропоновано оновити вказану освітню програму, а саме: внести зміни до навчального плану та освітньої програми відповідно до оновленого Положення про освітні програми у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Байляк Марії Михайлівни, професора кафедри біохімії та біотехнології, доктора біологічних наук, професора, гарант ОПП;
2. Господарьова Дмитра Валерійовича, доцента кафедри біохімії та біотехнології, кандидата біологічних наук, доцента;
3. Абрам Олександри Богданівни, доцента кафедри біохімії та біотехнології, кандидата біологічних наук.
4. Дем'янчука Олега Ігоровича, аспірант ОНР доктор філософії 091 Біологія

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Тарас Максимчук – в.о. завідувача кафедри біологічної та медичної хімії імені академіка Г.О. Бабенка, кандидат біологічних наук, доцент.
2. Лариса Ковальчук – завідувач кафедри медичної біології і медичної генетики Івано-Франківського національного медичного університету, доктор медичних наук, професор
3. Аліна Заячківська – аспірантка Саарландського університету (Німеччина)



## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 091 «Біологія»

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, факультет природничих наук, кафедра біохімії та біотехнології
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з біології
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Біохімія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік і 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована Міністерством освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності 091 Біологія УД №09015948, строк дії сертифікату до 1 липня 2026 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF LLL - 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра або ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) вищої освіти, вступ за результатами вступних випробувань з основного іспиту (Комплексний іспит з біохімії) та у випадку несумісних спеціальностей здача додаткового іспиту (Основи біології (Біохімія)) та іноземної мови.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, окремі курси – англійською мовою
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/091_bioximia">nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/091_bioximia</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих фахівців-біохіміків, що володіють професійно-профільованими знаннями й практичними навичками, необхідними для виконання дослідницьких завдань у області біохімії та суміжних дисциплін (експериментальної біології, лабораторної діагностики, медицини та біотехнології).	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань: 09 Біологія; Спеціальність: 091 Біологія
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма. Орієнтація на наукову кар'єру через активне залучення до виконання експериментальних наукових проєктів
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Основна увага приділяється практичній підготовці біохіміка як дослідника та лаборанта. Акцент на набуття компетентностей, які повинні забезпечити високу професійну кваліфікацію та конкурентоспроможність біохіміка на світовому ринку праці (в дослідницьких інституціях, медичних закладах та підприємствах, які займаються біомедичними/біотехнологічними розробками): здатність до самонавчання, вміння працювати в команді, лідерські здібності, здатність аналітично мислити, приймати обґрунтовані рішення, пропонувати наукові проєкти,



	здійснювати оцінювання та забезпечення якості виконаних робіт; вільне володіння англійською мовою. <i>Ключові слова:</i> біохімія адаптацій, функціональна біохімія, біотехнологія, експериментальні дослідження з біомедицини, фізіології та екотоксикології; механізми старіння, метаболічні порушення; біологічно активні природні речовини; механізми імунітету; наукове проектування; наукова презентація.
<b>Особливості програми</b>	Підготовка фахівців, здатних продукувати і обґрунтовувати нові перспективні напрямки досліджень в галузі біології, медицини та біотехнології. Студенти проходять виробничу та науково-дослідну практики в навчально-науковій лабораторії кафедри біохімії та біотехнології факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Частина фахових дисциплін викладається англійською мовою. Програма передбачає міжнародну мобільність.
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець здатний виконувати професійну роботу відповідно до національного класифікатора професій ДК 003-2010 за кодами: 2211.1 Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.) – біолог-дослідник, молодший науковий співробітник 2212.2 Патологи, токсикологи, фармакологи, фізіологи та епідеміологи – біохімік, біолог 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів – асистент, викладач 3211 Лаборанти в галузі біологічних досліджень – асистент біолога, технік-лаборант 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники – головні фахівці та завідувачі лабораторій Робота професіонала в галузі біології/біохімії/біотехнології, здатного здійснювати наукову та науково-практичну діяльність на підприємствах та установах біологічного, медичного, біотехнологічного профілю різної форми власності та підпорядкування.
<b>Подальше навчання</b>	Мають право продовжити навчання на третьому освітньо- науковому рівні вищої освіти та набувати часткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти, академічна мобільність.
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику та залучення до наукових досліджень. Викладання: лекції та практичні заняття в малих групах, самостійна робота через пошук інформації в інтернеті та роботу з конспектами лекцій та іншими джерелами, консультації з викладачами, виконання наукових проєктів, магістерської роботи. Форма навчання за програмою є денною, окремі курси можуть включати елементи дистанційного навчання (лекції, вебінари, проходження тестування). – організаційні форми: <i>колективне та інтегративне навчання тощо</i> Технології навчання: пасивні ( <i>пояснювально-ілюстративні</i> ); активні ( <i>проблемні, інтерактивні, проєктні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці</i> ) тощо
<b>Оцінювання</b>	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за всі види аудиторної та позааудиторної навчальної роботи: письмові та усні екзамени та заліки, практичні колоквиуми, захист практик, усні презентації, поточний контроль, захист магістерської роботи. Детальні вимоги до оцінювання наведені в робочих навчальних програмах, силабусах, програмах практик та вказівках до написання магістерських робіт.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проєктами. ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. СК02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій. СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів. СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних



	<p>методів та обладнання.</p> <p>СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.</p> <p>СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>СК8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>СК9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.</p> <p><i>Додатково для освітньо-професійних програм:</i></p> <p>СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p>
--	---

#### 7. Програмні результати навчання

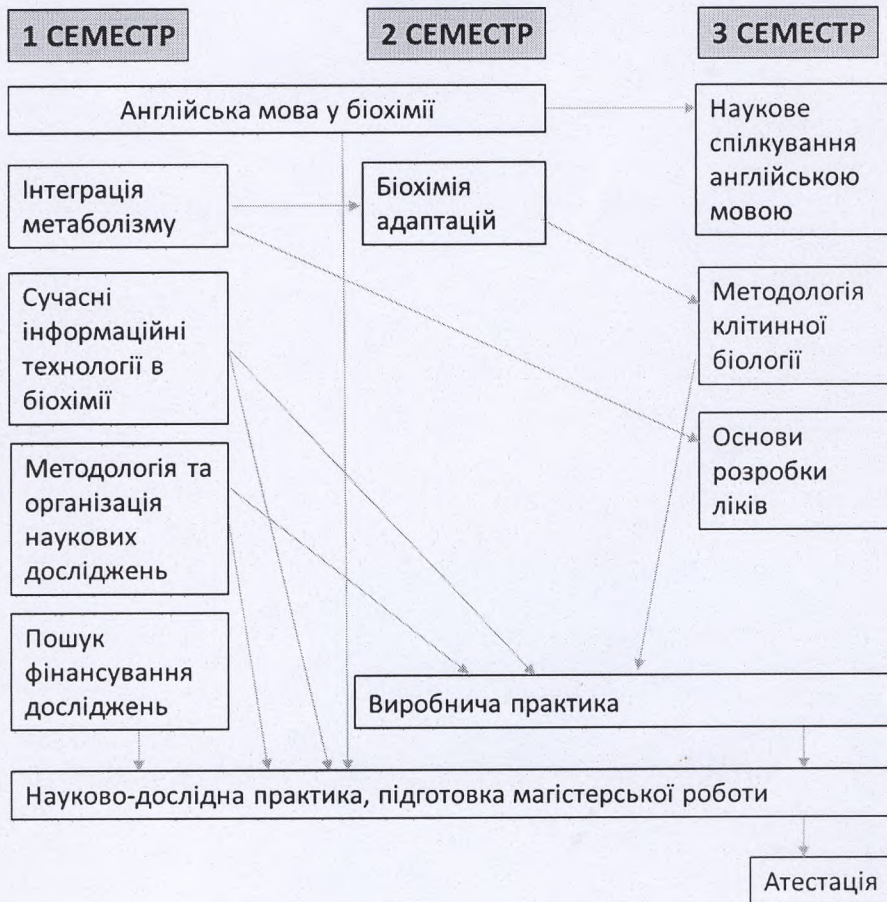
<p>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p> <p>ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</p> <p>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.</p> <p>ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p>ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p> <p>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.</p> <p>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p><i>Додатково для освітньо-професійних програм:</i></p> <p>ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p>
---

#### 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження ліцензійно-освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Для забезпечення освітньої компоненти залучаються провідні фахівці з досвідом викладацької та / або науково-дослідницької роботи у галузі біології за відповідним профілем (спеціальністю / спеціалізацією), які мають науковий ступінь/вчене звання та проводять наукові дослідження на міжнародному рівні (мають публікації у Scopus), володіють англійською мовою (для викладання дисциплін англійською мовою на рівні B2) і пройшли стажування за кордоном та впроваджують результати наукової діяльності та стажування в освітній процес.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Наявні лекційні аудиторії та лабораторна база для проходження практики та виконання науково-дослідних робіт студентами, аспірантами та співробітниками кафедри: лабораторія мікробіології, лабораторія культури клітин та імуноферментного аналізу, біохімічна лабораторія, лабораторія мікроклонального розмноження рослин, лабораторії для утримання та проведення експериментів з різними модельними організмами (плодовою мушкою, мишами), автоклавна, приміщення для зберігання реактивів. Лабораторії оснащені відповідним обладнанням, лабораторним посудом та витратними матеріалами. Усі приміщення відповідають санітарним нормам. Наявна теплиця та відкритий ґрунт для польових досліджень.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне</b></p>	<p>Університет має власний веб-сайт - <a href="https://pnu.edu.ua/">https://pnu.edu.ua/</a>, де розміщено основну інформацію про освітній процес та навчально-методичне забезпечення. Додатково інформація розміщена на сайті кафедри біохімії та біотехнології - <a href="https://kbb.pnu.edu.ua/">https://kbb.pnu.edu.ua/</a>. Всі дисципліни, передбачені</p>



## Структурно-логічна схема ОП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форма атестації здобувачів вищої освіти</b>	Здійснюється у формі атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.
<b>Вимоги до кваліфікаційно го іспиту</b>	Кваліфікаційний екзамен має передбачати оцінювання результатів навчання, визначених стандартом та цією освітньою програмою.

Гарант ОПП

Марія БАЙЛЯК



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 16	ОК 17
ЗК01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК04	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК04	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК08	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК09	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Марія БАЙЛЯК

Гарант ОПШ

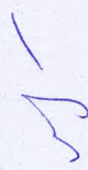


5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 16	ОК 17
ПР01													
ПР02	+	+										+	
ПР03													
ПР04													
ПР05													
ПР06													
ПР07													
ПР08	+												
ПР09	+												
ПР10													
ПР11	+												
ПР12	+												
ПР13	+												
ПР14													
ПР15													
ПР16													

Гарант ОПШ

Марія БАЙЛЯК





**Кафедра біохімії та біотехнології пропонує для здобувачів наступні дисципліни вільного вибору (професійної підготовки):**

**Вибіркові дисципліни №1 (3 кредити ЄКТС)**

Моделі біохімічних досліджень  
Молекулярна біотехнологія  
Молекулярна імунологія

**Вибіркові дисципліни №2 (6 кредитів ЄКТС)**

Біологічно активні природні речовини  
Системна біологія (англійською мовою)  
Biochemistry of adaptations

**Вибіркові дисципліни №3 (3 кредити ЄКТС)**

Молекулярна нейробиологія  
Функціональна біохімія (англійською мовою)  
Молекулярна мікробіологія та вірусологія (англійською мовою)

**Вибіркові дисципліни №4 (12 кредитів ЄКТС)**

Науковий семінар (англійською мовою)  
Журнальний клуб (англійською мовою)  
Науковий семінар