СТРАТЕГІЯ

розвитку кафедри біофізики та біоінформатики

Львівського національного університету імені Івана Франка

на 2020-2025 рр.

**МІСІЯ**

**Хто ми?** Одна з небагатьох кафедр біофізичного спрямування серед класичних університетів України. Біофізика сьогодні – це динамічна міждисциплінарна наука, яка досліджує фізико-хімічні механізми функціонування живих систем та кількісно характеризує біологічні системи на різних рівнях їх складності - від молекул до біогеоценозів.

Кафедра заснована у 1974 р. видатним українським біофізиком та громадським діячем професором Мироном Деркачем у розвиток традицій біофізичних досліджень у Львові таких корифеїв науки як Адольф Бек, Яків Парнас, Петро Никифоровський та інноваційних трендів у біології та фізиці у другій половині ХХ століття. Від моменту створення на кафедрі працювали професор Деркач М.П., доценти Ненчук М.М., Демків Б.Ф., Олійник Я.В., Гумецький Р.Я., Чабан М.Є., Галан М.Б., Отчич В.П. та ін. У різні роки кафедру очолювали відомі біофізики проф. Деркач М.П. (1974-1982), доц. Демків Б.Ф. (1982-1992), проф. Гойда О.А. (1992-1996), проф. Санагурський Д. І. (1997-2016). У 2005 р. кафедра була перейменована як кафедра біофізики та біоінформатики. З 2016 року кафедру очолює д. б. н. Бабський А. М. Кафедра сьогодні – це колектив із 16 співробітників, восьми викладачів, шести наукових співробітників, двох працівників допоміжного персоналу, одного докторанта та двох аспірантів. На кафедрі працюють два доктори біологічних наук і 11 кандидатів наук.

Кафедра готує спеціалістів у галузі знань 09 «Біологія» по спеціальності 091 «Біологія» та освітній програмі «Біологія» на освітніх рівнях – «Бакалавр» і «Магістр», використовуючи денну та заочну форми навчання. Кафедра забезпечує навчання з таких загальних курсів:

* цитологія і гістологія
* біофізика
* математичні методи в біології
* основи інформатики

Кафедра також бере участь в освітніх програмах «Лабораторна діагностика» та «Середня освіта» на біологічному факультеті ЛНУ імені Івана Франка. Магістерські програми пов’язані з основними науковими напрямками роботи кафедри. При кафедрі діє аспірантура і докторантура за спеціальністю «Біофізика».

Наукові інтереси кафедри:

1. Трансмембранний біоелектрогенез та модифікуючі впливи на нього: структурно- функціональний аналіз і моделі.
2. Клітинна біологія канцерогенезу.
3. Біоенергетика мітохондрій
4. Біофізика ембріональних систем за дії на них фізико-хімічних факторів.
5. Математичне моделювання біологічних процесів.

За 45 років роботи кафедра випустила понад 600 спеціалістів-біофізиків. Наші випускники демонструють високий професіоналізм, ініціативність, лідерські здібності та вміння працювати у колективі, навички самостійної результативної праці і є конкурентоздатними на ринку праці серед науково-дослідних установ, клінічних лабораторій та в системі вищої і середньої освіти. Серед вихованців кафедри провідні науковці Франції, США, Чехії, України, Росії, відомі викладачі університетів та вчителі загальноосвітніх шкіл, спеціалісти у різних галузях народного господарства.

Виходячи з того, що Львівський університет – це класичний університет відкритого, мобільного, креативного, інноваційного, конкурентоздатного характеру наша **місія** полягає у формуванні особистості як носія інтелектуального та модерного потенціалу, генератора змін, яких потребує західний регіон країни, Україна в цілому , Європа та світ, а також розвивати гармонійне та духовне середовище для виховання національно-патріотичного обов’язку та пошани до історичної пам’яті.

**ВІЗІЯ**

**Якими ми б хотіли бути?** Наша кафедра має стати провідною освітньою та науковою інституцією, законодавцем ініціатив та інновацій у рамках факультету, університету, міста, країни та Східної Європи.

**СТРАТЕГІЯ**

Кафедра має брати активну участь у посиленні ролі Університету в суспільстві, модернізувати наукові дослідження актуальних біофізичних проблем, осучаснити навчальний процес та забезпечити ефективну інфраструктуру працевлаштування випускників кафедри.

**Як ми будемо досягати свого бачення?** Для досягнення поставлених цілей слід забезпечити сучасну базову (бакалаврат) та поглиблену (магістратура та аспірантура) підготовку спеціалістів, які будуть:

* мати глибокі теоретичні знання в різних галузях біофізики;
* знати біофізичні основи функціонування живих систем, зокрема питання регуляції клітинних процесів, клітинної сигналізації, молекулярні та клітинні механізми патогенезу різної етіології, його моніторингу та корекції;
* володіти сучасними фізико-хімічними методами та інформаційними технологіями для досліджень біологічних процесів;
* розуміти принципи побудови та структури існуючих інформаційних систем та згідно цих принципів відбирати та аналізувати професійні дані;
* володіти базовими навичками програмування - як для роботи з існуючим програмним забезпеченням, так і для моделювання досліджуваних систем на різних рівнях складності і проведення наукових досліджень та вирішення професійних практичних завдань;
* вміти планувати експерименти та обирати оптимальні методи дослідження;
* вміти критично аналізувати та узагальнювати отримані результати, володіти методами математичного та статистичного аналізу даних.

**Для успішного вирішення цих завдань слід суттєво покращити матеріально-технічну базу кафедри:**

 Зокрема конче необхідно закупити нове обладнання для відповідного проведення лабораторних занять малого та великого практикуму: дистилятор води, рН-метр, фотоелектрокалориметр, іонометри, фотокамери з фільтрами зображень. Курси цитології та гістології гостро потребують оновлення «парку» мікроскопів з розрахунку один мікроскоп на студента під час занять. Відновити можливість власного приготування гістологічних зрізів і закупити відповідне обладнання: мікротом, сканер зрізів, тринокулярний мікроскоп з камерою для зйомки, реактиви для фіксації та фарбування. Забезпечити професорсько-викладацький склад сучасними персональними комп’ютерами підключеними до Інтернету. Комп’ютерний клас, який забезпечує роботу цілого факультету, потребує додатково 10 комп’ютерів для безперебійного проведення практичних занять та контрольних робіт у системі MOODL. Для проведення особливо ресурсозатратних обчислень сприяти залученню в обчислення експериментальних даних університетських серверів, або налагодити використання існуючих комерційних можливостей. Активізувати співпрацю із міжуніверситетським Центром клітинної біології та біоенергетики, що дасть можливість досліджувати внутрішньоклітинні процеси (дихання клітин та мітохондрій, електричні потенціали мембран, цілісність ДНК та ін.) на сучасному обладнанні. На кафедрі дуже гостро стоїть питання відсутності лабораторних приміщень для науково-дослідної роботи. Спільно з керівництвом університету слід вирішити питання ремонту лабораторних приміщень у кім. 145, 022 та 001, а також реорганізувати роботу факультетського віварію згідно сучасних наукових та морально-етичних вимог до експериментальних робіт з тваринами та з можливістю утримання 3-4 видів дослідних тварин з повним циклом розмноження.

Загалом робота кафедри скерована у трьох основних напрямках: 1. Навчально-методична робота та впровадження сучасних освітніх технологій. 2. Наукова, інноваційна та інфраструктурна діяльність. 3. Студентське життя, виховна та профорієнтаційна робота.

1. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА РОБОТА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ

ТЕХНОЛОГІЙ

З метою забезпечення підвищення якості та ефективності освітнього процесу, прискорення процесу інтеграції студентів факультету в європейський простір слід:

* Забезпечити відповідність освітніх послуг державним стандартам і європейським вимогам до якості вищої освіти;
* Дотримуватись в освітньому процесі принципів академічної доброчесності;
* Відкривати нові перспективні освітні програми («Основи фізичної реабілітації») і курси («Біомеханіка», «Інструментальний аналіз у діагностиці патологій», «Біофізичні засади лікування неоплазій») та удосконалювати зміст вже існуючих;
* Формувати англомовні навчальні курсів для магістерських програм;
* Розробляти нові конкурентні дисципліни вільного вибору студентів Університету;
* Підвищити роль практичних і лабораторних занять для кращого засвоєння студентами теоретичної складової навчальної дисципліни із залученням комп’ютерних технологій;
* Сприяти розвитку академічної мобільності та обмін студентами з університетами країн Європи за програмою Erasmus+;
* Розвивати співпрацю з Інститутом післядипломної освіти і доуніверситетської підготовки щодо організації та проведення викладачами кафедри різноманітних курсів;
* Запрошувати відомих фахівців, в т.ч. і випускників кафедри, з-за кордону для читання лекцій і керування науковою роботою студентів.

2. НАУКОВА, ІННОВАЦІЙНА ТА ІНФРАСТРУКТУРНА ДІЯЛЬНІСТЬ

З метою досягнення високих стандартів наукових досліджень та поглиблення інтеграції у світовий науковий простір викладачам та науковим співробітникам кафедри слід:

* Систематично оновлювати та зміцнювати матеріально-технічну базу науково-дослідних та навчальних лабораторій;
* Облаштувати презентаційну лекційну аудиторію (кім. № 323) з урахуванням сучасних технологій, яка б була забезпечена апаратним мультимедійним обладнанням;
* Налагодити безперебійну роботу Інтернет-мережі;
* Брати активну участь у наукових конференціях в Україні та за кордоном;
* Активно публікувати результати власних досліджень за кордоном англійською мовою у журналах, включених до наукометричних баз Scopus та Web of Science;
* Сприяти входженню періодичних наукових видань факультету в світові рейтингові системи та науково-метричні бази даних через публікацію у них статей високого наукового рівня;
* Подавати наукові проекти для участі у конкурсах на фінансування з державного бюджету, Національного фонду досліджень України та госпдоговірних тематик;
* Активізувати роботу Львівського відділення Українського біофізичного товариства;
* Налагоджувати партнерські стосунки з біофізичними та профільними кафедрами у Львові, в Україні та провідних університетів Європи;
* Сприяти роботі спеціалізованої Вченої ради для захисту дисертаційних робіт по спеціальності 03-00-02 «біофізика»;
* Популяризувати біофізичну науку через активну участь в організації міжнародної конференції «Молодь і поступ біології», Літньої школи з клітинної біоенергетики та звітних конференцій факультету (секція біофізики, біохімії, фізіології людини і тварин);
* Офіційно залучати до наукової роботи студентів наукових працівників , асистентів, аспірантів і докторантів;
* Залучати до міжгалузевого діалогу фахівців у галузі математики і комп’ютерного програмування для підвищення кваліфікації усіх сторін;
* Систематично оновлювати Інтернет-сторінку кафедри.

3. СТУДЕНТСЬКЕ ЖИТТЯ, ВИХОВНА ТА ПРОФОРІЄНТАЦІЙНА РОБОТА

З метою розвитку культурно-мистецького середовища для гармонійного становлення духовного світу студентської молоді, формування в неї почуття національно-патріотичного обов’язку, екологічної культури, активної громадянської позиції та посилення зацікавленості абітурієнтів до спеціальності біофізика слід:

* Забезпечити ефективну співпрацю між студентами, викладачами та співробітниками кафедри;
* Посилити роль порадників академічних груп та фінансово стимулювати цю роботу;
* Залучити студентів до оцінювання діяльності викладача за результатами прослуховування навчальних дисциплін;
* Підтримати та сприяти проведенню спільно із студентами заходів інтелектуального дозвілля, спортивних та культурно-мистецьких заходів;
* Активізувати існуючі та знайти нові форми профорієнтаційної роботи;
* Сприяти вироблення екологічної та побутової культури молодої людини, активізувати роботу студентських наукових гуртків.

**Як ми оцінюємо ступінь успіху?**

У разі виконання поставлених у програмі завдань у 2025 році можна очікувати серйозного прогресу в освітній, наукові та культурно-масовій роботі кафедри. Безперебійне щорічне подання студентами заяв для навчання на кафедрі у кількості не менше, ніж 16 (бакалаврат), 12 осіб (магістратура) та 2 (аспірантура чи докторантура). Збільшення кількості студентів-біофізиків, які отримують стипендію. Активна та успішна участь студентів кафедри в державних конкурсах та олімпіадах. Суттєве покращення матеріально- технічної бази кафедри. Зростання кількості наукових грантів, які підтримуються фінансово, до двох. Група НДЧ при кафедрі зросте до 10 осіб. Щорічна кількість статей по кафедрі збільшиться до 10-15, а участь у наукових конференціях і школах – до 5-8. Щорічно буде захищатись принаймні одна дисертація на біофізичну тематику. До 2025 року буде видано шість підручників, монографій та навчальних посібників, в т.ч. і в електронній формі.

Відповідальність за виконання програми покладається на завідуючого, викладачів та співробітників кафедри.