

## Звіт

науково-педагогічного працівника  
Береста Володимира Петровича  
завідувача кафедри молекулярної та медичної біофізики ФРБЕКС, доцента,  
кандидата фізико-математичних наук  
за 2015 – 2020 роки

### Навчальна робота

За звітний період розробив програми та підготував 3 нових курси, читає лекції та веде практичні та лабораторні заняття з 7 дисциплін серед яких:

«Числові методи біофізики» (48 лекційних годин для студентів III курсу ФРБЕКС)

«Загальна біофізика» (34 лекційні години для студентів III курсу ФРБЕКС)

«Вступ до біофізики» (32 лекційні години для студентів III курсу ФРБЕКС)

«Методи біофізичних досліджень» (64 лекційні години для студентів IV курсу ФРБЕКС)

«Методи дослідження біологічних мембран» (32 лекційні години для студентів V курсу ФРБЕКС)

«Основи метрології в прикладній фізиці» (34 лекційні години для студентів IV курсу ФРБЕКС)

“Medical and Biological Physics” (20 лекційних годин англійською мовою для іноземних студентів I курсу медичного факультету).

Розробив програми та читав новий для мене курс: «Чинники успішного працевлаштування за фахом» (6 годин, для студентів IV курсу ФРБЕКС)

Запропонував та запровадив такі нові курси:

«Бізнес аналіз та керування проектами в ІТ» (36 лекційних годин для студентів I курсу ФРБЕКС)

«Вступ до фаху» (36 лекційних годин для студентів III курсу ФРБЕКС).

Обсяг навчальної роботи за навчальними роками у годинах (/у т.ч. англ. мовою) складає:

	лекції	практичні	лабораторні	Загальний обсяг
2014-2015 н.р.	240	454/300	70	1069
2015-2016 н.р.	226	354/300	140	968
2016-2017 н.р.	228/20	332/300	144	1070
2017-2018 н.р.	192/20	60	64	665
2018-2019 н.р.	212/60	28		580
2019-2020 н.р.	126/20	32		548

Науковий керівник дипломних робіт магістрів:

2014-2015 н.р.:

Чжан Тяньлун «Моделювання осмотичної релаксації поодиноких еритроцитів».

Мороз Оксана Сергіївна «Дослідження електрофізіологічного стану еритроцита за допомогою математичного моделювання»

2015-2016 н.р.: керівник кваліфікаційних робіт бакалаврів:

Кокорєв Олександр Ігорович «Моделювання кінетики зміни об'єму еритроцита».

Лонгус Кірілл Сергійович «Урахування мікрохвильового нагріву зразка при вивченні гідратації біооб'єктів резонаторним методом»

2018-2019 н.р. науковий керівник кваліфікаційних робіт магістрів:

Котелевець Микола Анатолійович «Роль окремих сироваткових білків в механізмах стабілізації колоїдних розчинів наночастинок на основі рідкісноземельних елементів в біологічних середовищах»

Сотніков Анатолій Анатолійович - «Вплив грамїцидину S на структурно-функціональні властивості еритроцитів» - отримав звання «Кращий студент випуску 2019».

2019-2020 н.р. науковий керівник кваліфікаційних робіт магістрів

Кулешова Анастасія Олександрівна – «Вплив антимікробного пептиду грамїцидину S на поверхневий заряд клітин».

Омелаєва Валерія Валеріївна – «Особливості генерації активних форм кисню у водних розчинах, що містять наночастинок ортованадатів рідкоземельних елементів  $\text{ReVO}_4:\text{Eu}^{3+}$  (Re = GdY, Gd, La)».

У поточному 2020-2021. н.р. науковий керівник кваліфікаційних робіт магістрів  
Бездрабко Аліна Андріївна «Біофізичні маркери вікової динаміки еритроцитів, вплив антимікробних пептидів».

Павлюк Олег Романович «Моделювання іонного гомеостазу еритроцитів».

#### Методична робота

Брав активну участь у розробці та щорічному оновленні навчальних планів підготовки бакалаврів, магістрів та докторів філософії спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали.

2020 року брав активну участь в акредитації аспірантури за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали, є гарантом освітньої програми «Біофізика» за другим рівнем вищої освіти за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали.

Розробив і щорічно оновлюю робочі навчальні програми вибіркокових дисциплін «Числові методи біофізики», «Загальна біофізика», «Методи біофізичних досліджень» для бакалаврів спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали факультету РБЕКС, спецкурсу «Методи дослідження біомембран» для магістрів кафедри. Розробив програму дисципліни за вибором «Проблеми сучасної біофізики» для здобувачів ступеня доктора філософії за ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

В 2020 р. підготував лекційні та практичні матеріали для дистанційної освіти з нового курсу «Вступ до фаху» для першокурсників бакалаврів факультету РБЕКС. Працюю над створенням дистанційного курсу “Medical and biological physics” на базі Moodle для іноземних студентів першого курсу медичного факультету.

2015 року виконав аналітичний та інформаційно-документальний супровід відкриття в Каразінському університеті докторантури за спеціальністю 03.00.02 – біофізика (фізико-математичні науки).

У співавторстві опубліковано: «Методичні рекомендації з оформлення

курсів і дипломних робіт для студентів спеціальностей: 105 Прикладна фізика та наноматеріали, 153 Мікро- та наносистемна техніка» / Укладачі: Берест В. П., Жигалова Н. М., Січевська Л. В. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. – 32 с.

#### Наукова робота

Науковий керівник (0,5 п.о.) держбюджетної НДР «Біофізичні моделі молекулярних взаємодій граміцидину S» (номер державної реєстрації: 0118U002041), термін виконання 2018-2020 рр.

Науковий керівник проекту № 811Н/3-17 «Модернізація цитоаналізатора ЕЦА-02 та оновлення програмного забезпечення приладу» виконаного 01.01.2017 – 31.12.2017 р. за рахунок коштів Фонду розвитку і модернізації наукового та навчально-наукового обладнання Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Науковий керівник проекту № 811Н/4-18 «Створення макету приладу для дослідження електричних властивостей поверхні біологічних клітин», виконаного 01.01.2018 – 31.12.2018 р. за рахунок коштів Фонду розвитку і модернізації наукового та навчально-наукового обладнання Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Науковий керівник проекту № 811Н/4-19 «Модернізація устаткування біофізичних лабораторних практикумів», виконаного 01.01.2019 – 31.12.2019 р. за рахунок коштів Фонду розвитку і модернізації наукового та навчально-наукового обладнання Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

За звітний період брав участь у виконанні наукової роботи згідно плану кафедри та опублікував 28 наукових праць, зокрема 6 у міжнародних наукових спеціалізованих виданнях, які включено до наукометричних баз Scopus або Web of Science, 2 статті опубліковано у фахових виданнях України (список додається).

Брав активну участь у підготовці, зборі, аналізі інформаційних матеріалів для акредитація наукової діяльності ЗВО у 2018 та 2019 роках за напрямками Біологія і охорона здоров'я, Прикладна фізика.

За 2015-2020 роки підготував зарити для подання проектів для участі в таких українських науково-освітніх програмах:

- конкурс проектів МОН 2019 Назва проекту: Вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання та біоактивних наночасток на процеси формування біоплівки умовнопатогенних бактерій (відповідальний виконавець);

- конкурс проектів МОН 2019 Назва проекту: Визначення біофізичних характеристик генетичних особливостей хворих на первинні імунodefіцитні стани для створення системи їх моніторингу в Україні (відповідальний виконавець);

- перший конкурс проектів наукових досліджень і розробок Національного фонду досліджень України "Наука для безпеки людини та суспільства" проект №2020.01/0257 "Створення ліпосомальних наноконтейнерів, що містять граміцидин S, для використання в якості антинеопластичного засобу", (керівник проекту).

Переговори, проведені з метою комерціалізації наукових результатів та їх результативність – Липень 2020 р. комерціалізація методики неінвазивного

визначення рівня глюкози, подано заявку та пройдено відбір на участь у роботі інтенсивного 3-місячного курсу BOOTCAMP від UNIT.City для стартапів, що зможуть отримати підтримку для розробки своїх продуктів.

Виступав рецензентом журналів “Molecular Crystals Liquid Crystals”, «East European Journal of Physics» та спеціальних випусків IEEE Explore.

Експерт секції 4 за фаховим напрямом «Ядерна фізика, радіофізика та астрономія» Наукової ради Міністерства освіти і науки України.

### Організаційна робота

Завідувач кафедри молекулярної і медичної біофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна організую роботу кафедри за п'ятьма напрямками Стратегії розвитку Каразінського університету на 2019–2025 роки, готую та веду засідання кафедри, наукові семінари.

Сприяю розвитку співпраці та встановленню нових наукових та освітянських контактів, створенню баз практики студентів у провідних наукових колективах наукових установ міста та країни, закладів вищої освіти, насамперед: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна НАН України, Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України, Інститут тваринництва УААН, Інститут проблем ендокринної патології імені В. Я. Данилевського НАМН України, Харківський національний медичний університет, Національний фармацевтичний університет, Харківський державний університет харчування та торгівлі, Харківська державна зооветеринарна академія.

З 2010 року вчений секретар спеціалізованої вченої ради Д 64.051.13 Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Відповідальний секретар наукового фахового журналу “Біофізичний вісник”, включеного до категорії Б переліку наукових фахових видань України.

Голова Харківського осередку Українського біофізичного товариства.

Активно веду виховну роботу, розвиваю взаємодію зі студентським самоврядуванням та його органами: студенти кафедри (Нагорних Д., Пісклова П., Бездрабко А., Булова А.) протягом останніх років є керівниками та співголовами СНТ факультету, студентського деканату та профспілкової організації осіб, що навчаються. Безпосередньо беру участь у заходах з нагоди дня факультету. Щороку є куратором випускових груп біофізиків РБ-41 та РБ-61. Разом із викладачами кафедри веду виховну та позаосвітню роботу, зустрічі зі студентами, які проживають в гуртожитку.

Залучаю НПП кафедри та веду робота з вступниками: 2018 та 2019 рр. брав участь в організації і проведенні Радіоолімпіади серед школярів м. Харкова; 2020 р. сприяв проведенню Всеукраїнської олімпіади Карзінського університету з фізики для професійної орієнтації вступників на основі повної загальної середньої освіти.

Сприяю працевлаштуванню студентів та випускників, протягом останніх 5 років 100% випускників кафедри отримують робоче місце в перші 3 місяці по закінченню навчання: 30% випускників вступають до аспірантури, працюють в

наукових установах та навчальних закладах; 30% працевлаштовуються в ІТ секторі; решта – започатковують власний бізнес, працюють на посадах, які вимагають рівня компетентностей вищої освіти.

Оновлено матеріальну базу лабораторних практикумів кафедри, 3 навчальні аудиторії оснащено мультимедійними засобами.

Сприяю розвитку академічної мобільності студентів та викладачів – 9 студентів кафедри відвідували місячні літні школи з біофізики у Чеській республіці, студентка РБ-61 Шапошникова А. 2016-2017 н.р. в рамках проекту ERASMUS+ навчалась протягом семестру в Університеті Південної Богемії в Чеських Будейовіцах; із циклом запрошених лекцій на кафедрі виступали співробітники Єврейського університету в Єрусалимі, Інституту біохімії Макса Планка (Мюнхен), Університеті Південної Богемії в Чеських Будейовіцах.

#### Підвищення кваліфікації

1. Стажування з 15.11.2016 до 15.01.2017 у Харківському національному медичному університеті, посвідчення № 106/17 від 13.01.2017 р., цикл «Медична та біологічна фізика», звіт.
2. Лютий-червень 2018 р. – курси англійської мови рівня B2 Upper-Intermediate в Міжнародному центрі мовної сертифікації, сертифікат Pearson Test of English General (CEF B2), June 2018 .
3. Працюю над докторською дисертацією
4. 10-12 березня 2020 р. пройшов навчання та склав іспит в компанії ТОВ «АФФС» «Общие требования стандарта ISO 9001: 2015. Особенности проведения внутренних аудитов в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001: 2015 и ISO 19011: 2018» та отримав кваліфікацію внутрішнього аудитора, сертифікат № ММ-2190.
5. 16.06.2020 – 10.07.2020 пройшов інтенсивний курс «Tech Summer for Teachers» від ІТ компанії SoftServe, виконав міні-проект, отримав сертифікат.

За минулі 5 років роботи за контрактом особисто взяв участь з усними доповідями у 10 українських та міжнародних наукових конференціях.

---

(підпис науково-педагогічного працівника)

Звіт затверджено на засіданні кафедри молекулярної і медичної біофізики  
Протокол № 8 від 4 листопада 2020 р. »

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Володимир БЕРЕСТ

Звіт затверджено на засіданні вченої ради факультету РБЕКС  
Протокол №\_\_ від «13 листопада 2020 р »

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ Сергій ШУЛЬГА

Секретар \_\_\_\_\_ Ольга БАГАЦЬКА