

**Звіт завідувача кафедри
молекулярної та медичної біофізики ФРБЕКС
про роботу у 2020/2021 навчальному році**

1. Робота з кадрами

Науково-педагогічні, наукові кадри	Значення показника
1. Загальна кількість працівників, аспірантів і докторантів	34
2. Ставки науково-педагогічних працівників станом на 1 червня 2021 р.: – за загальним фондом – за спеціальним фондом – разом	2,75 4,00 6,75
3. Кількість науково-педагогічних працівників (ставок): – працівники університету – зовнішні сумісники – разом – прізвища, посади викладачів, які працюють за безстроковими трудовими договорами	6,00 0,75 6,75 –
4. Вікові характеристики науково-педагогічних працівників: – середній вік – середній вік докторів наук, професорів – відсоток викладачів пенсійного віку – відсоток викладачів молодше 40 років	48,3 62,5 20,0 20,0
5. Ставки наукових працівників станом на 1 червня 2021 р.:	0,0
6. Кількість докторів наук, професорів: – працівники університету – зовнішні сумісники – разом	0 2 2
7. Кількість кандидатів наук: – працівники університету – зовнішні сумісники – разом	6 0 6
8. Кількість докторантів:	0
9. Кількість аспірантів: – денної форми навчання – заочної форми навчання – разом	0 0 0
10. Захист дисертацій штатними співробітниками, докторантами, аспірантами у 2020/2021 навчальному році: – докторські дисертації – кандидатські дисертації	0 0

<p>11. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.</p>	<p><i>Зав. каф. Берест В.П.:</i> – навчальний курс «Tech Summer for Teachers» від Soft Serve, 22 червня – 16 липня 2021 р.; – тренінг “Школа якості медичної освіти: європейський аспект”, від SQ-Med сертифікат ZVEBQW-CE000142 від 29.05.2021; – навчальний курс «Як навчати і навчатися онлайн ефективно» від Soft Serve & Microsoft, 20-29 квітня 2021;</p> <p><i>Доцент Січевська Л.В.:</i> ХНУ імені В.Н. Каразіна, Інститут післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання, програма "Організація підсумкового контролю знань у дистанційному форматі на базі LMS Moodle", грудень 2020 р.</p> <p>План стажувань кафедри виконано.</p>
<p>12. Діяльність із забезпечення оптимального балансу досвідчених та молодих викладачів і науковців.</p>	<p>На кафедрі працюють молоді викладачі: доцент Міщенко Т.В. (34 роки); молоді науковці: н.с. Коваленко А.О. (34 роки); інженер Батраченко К.В. (35 років), інженер Дейнеко А.В. (22 роки). Вони складають основу кадрового резерву кафедри</p>
<p>13. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення.</p>	<p>Проблема: нульова фінансова конкурентоспроможність університету при працевлаштуванні молодих спеціалістів порівняно з іншими роботодавцями. Можливе розв’язання: залучення талановитих випускників до вступу в аспірантуру</p>

2. Напрямок I Стратегії розвитку університету «Університетська наука у 2025 році»

2.1. *Фундаментальні та прикладні НДР, що виконуються за результатами конкурсу, проведеного МОН України, обсяги їх фінансування в 2020 та 2021 роках (номери тем, угод, контрактів, прізвища керівників).*

1) НДР № 36-14-18 “Біофізичні моделі молекулярних взаємодій граміцидину S”, керівник доц. Берест В.П.

обсяг фінансування на 2020 рік – 944 739 грн.

2) НДР № БФ/32-2021 “Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку “Математичні науки та природничі науки” Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна”, відповідальний виконавець - доц. Берест В.П.

обсяг фінансування на 2021 рік – 153 652 грн.

2.2. *НДР, що виконуються за кошти держбюджету на конкурсній основі (ДФФД України, програма «Наука в університетах» тощо), обсяги їх фінансування в 2019 та 2020 роках (номери тем, угод, контрактів, прізвища керівників).*

Немає

2.3. *Роботи, що виконуються за договорами, грантами, замовленнями з іноземними замовниками, обсяги коштів, що надійшли до університету в 2019 та 2020 роках (номери тем, угод, контрактів, прізвища керівників).*

Немає

2.4. *Роботи, що виконуються за договорами, грантами, замовленнями з українськими замовниками, обсяги коштів, що надійшли до університету в 2019 та 2020 роках (номери тем, угод, контрактів, прізвища керівників).*

Немає

2.5. *Подання проектів для участі у міжнародних науково-освітніх програмах (навести назви програм, назви проектів, перелік партнерів).*

Проект «Minimizing the risk of in-person hospital visits for cancer screening and treatment during infectious disease pandemic», поданий в рамках програми International COVID-19 Data Alliance (ICODA) у партнерстві з Bioinformatics team of the Informatics and Analytics Department, Dana-Farber Cancer Institute (м. Бостон, США).

2.6. *Подання проектів для участі в українських науково-освітніх програмах (навести назви програм, назви проектів, перелік партнерів).*

А) Конкурс проектів МОН 2020. Назва проекту: «Закономірності впливу когерентного і некогерентного електромагнітного випромінювання низької інтенсивності на біологічні об'єкти різного рівня організації»

Відповідальний виконавець: доц. Овсяннікова Т.М.

Б) Конкурс фундаментальних наукових проектів МОН 2020. Назва проекту: «Створення ліпосомальних наноконтейнерів, що містять граміцидин S, та дослідження їх антипроліферативного ефекту на культурі клітин»

Керівник проекту: зав. каф. Берест В.П.

В) конкурс проектів наукових досліджень і розробок Національного фонду досліджень України "Наука для безпеки і сталого розвитку України" заявка 2021.01/0334: Визначення фізичних і молекулярно-клітинних механізмів та способів керування властивостями біооб'єктів за допомогою електромагнітних випромінювань та наноречовин

Виконавці - доценти: Берест В.П., Овсяннікова Т.М., Січевська Л.В.

Г) Проект за рахунок Фонду розвитку і модернізації навчально-наукового обладнання Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна у 2020 р.: «Розробка нових завдань до лабораторних практикумів з біофізики та біохімії, заснованих на методах диференційного центрифугування біооб'єктів різного рівня організації»

Керівник проекту: доц. Овсяннікова Т.М.

Д) Проект за рахунок Фонду розвитку і модернізації навчально-наукового обладнання Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна у 2020 р.: «Розробка експериментального стенду для оцінки електричних характеристик нанооб'єктів»

Керівник проекту: доц. Січевська Л.В.

2.7. *Переговори, проведені з метою комерціалізації наукових результатів та їх результативність.*

Комерціалізація методики неінвазивного визначення рівня глюкози – подано заявку на участь у роботі інтенсивного 3-місячного курсу BOOTCAMP від UNIT.City для стартапів, що зможуть отримати підтримку для впровадження своїх продуктів.

2.8. *Перелік інноваційних розробок, підготовлених для впровадження, описи яких надані до Інноваційного центру університету протягом звітного періоду.*

Немає

2.9. *Монографії, розділи монографій, видані англійською мовою та іншими іноземними мовами у провідних іноземних видавництвах наукової літератури (надати список) - 0.*

Немає

2.10. *Монографії, видані за рішенням Ученої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.*

Ромоданова Э.А., Катрич В.О., Овсянникова Т.Н., Тиманюк В.А. Электробиология и электромедицина. Харьков. ХНУ имени В. Н. Каразина. 2020. 336 с. ISBN 978-966-285-593-7

Монографія: Експериментальний цукровий діабет: патофізіологічна характеристика та особливості моделювання. Горбенко Н. І., Полторак В. В., Караченцев Ю. І., Боріков О. Ю., Кіприч Т. В., Іванова О. В., Таран К. В., Літвінова Т. С., Місюра К. В. Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020 - 100 с.

2.11. *Статті, опубліковані у виданнях, що враховуються системами SCOPUS та / або WEB of Science у минулому календарному році, закордонні патенти, патенти України*

1) A.Yu. Glamazda, S.G. Stepanian, M.V. Karachevtsev, A.M. Plokhotnichenko, L. Adamowicz, V.A. Karachevtsev, Noncovalent interaction of single-walled carbon nanotubes with graphene/graphene oxide: Spectroscopy and theoretical characterizations, Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, Volume 124, 2020, 114279, <https://doi.org/10.1016/j.physe.2020.114279>

2) Дорош О. Г., Дунаєва І. П., Козакова О. В., Герасименко Л.В., Черняєва А. О., Овсяннікова Т. М., Чернявська І. В., Кравчун Н. О. Ефективність застосування харчових антиоксидантів та лікувальної фізкультури у хворих на цукровий діабет 2 типу з неалкогольною жировою хворобою печінки. Проблеми ендокринної патології. 2020. №2, С. 25-33.

3) Mishchenko T., Bondarenko L. Hypopinealism and arterial hypertension: chronobiological and age aspects. Problems of Endocrine Pathology. 2020. № 1, P.105–110.

4) Miroshnychenko K., Shestopalova A.V. Combined Use of Amentoflavone and Ledipasvir Could Interfere with Binding of Spike Glycoprotein of SARS-CoV-2 to ACE2: The Results of Molecular Docking Study. <https://doi.org/10.26434/chemrxiv.12377870.v1> ChemRxiv. <https://figshare.com/s/e3c166553af28c42ec01>

5) AA Skuratovska, EG Bereznyak, NA Gladkovskaya, EV Dukhopelnykov, et al. Chlorophyllin Competitive Effect on DNA-Binding Ligands. Journal of Applied Spectroscopy. 2021. V. 88 (3), P. 557-564.

6) E Dukhopelnykov, E Bereznyak, N Gladkovskaya, A Skuratovska, D. Krivonos. Studies of eosin Y–DNA interaction using a competitive binding assay. Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2021. V. 247, P. 119114

7) EV Dukhopelnykov, DA Pesina, EG Bereznyak, NA Gladkovskaya. Calculation from Spectrophotometric Data of Binding Parameters of Magnetic Iron Oxide Nanoparticles with Dyes. Journal of Applied Spectroscopy. 2020. V. 87, P. 303-308

8) EG Bereznyak, EV Dukhopelnykov, DA Pesina, NA Gladkovskaya, et al. Binding Parameters of Magnetite Nanoparticles Interaction with Anticancer Drug Doxorubicin. BioNanoScience. 2019. V. 9 (2), P. 406-413

2.12. *Відомості щодо міжнародних конференцій, проведених на базі Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, що були організовані кафедрою.*

Немає

2.13. Відомості щодо всеукраїнських конференцій, проведених на базі Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, що були організовані кафедрою.

Немає

2.14. Подання матеріалів для здобуття державних премій в галузі науки і техніки, стипендій, грантів, премій Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, НАН України.

Немає

2.15. Організація наукової роботи студентів та її результати.

Усі курсові і дипломні роботи безпосередньо зв'язані з науковою роботою кафедри. Студенти виступають з доповідями на семінарах по спеціальним курсам лекцій.

Опубліковано статтю у виданні SCOPUS у співавторстві зі студенткою:

E. Dukhopelnykov, E. Berezhnyak, N. Gladkovskaya, A. Skuratovska, D. Krivonos, Spectrochim. Acta, Part A, 247, 119114 (2021).

2.16. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення

Інтенсифікувати зусилля кафедри на направлення запитів на фінансування наукових і науково-технічних проєктів до українських і міжнародних фондів. Пошук шляхів залучення позабюджетних коштів. Постійно контролювати залучення позабюджетних коштів на засіданнях кафедри. Приймати активну участь науковцям кафедри у виставках, пропаганді можливостей і досягнень на сайті факультету і університету.

3. Напрямок II Стратегії розвитку університету «Освітня діяльність у 2025 році»

3.1. Відомості про загальне та навчальне навантаження кафедри, середнє навантаження на 1 ставку науково-педагогічних працівників (НПП).

Загальне навантаження – 10 449 год.

Навчальне навантаження – 4 331 год.

Середнє навчальне навантаження на 1 ставку НПП – 559 год.

3.2. Розвиток матеріальної бази навчального процесу.

Загальна площа приміщень кафедри складає 463,6 м², які практично цілком використовуються для навчального процесу. Наявні навчально-наукові та наукові лабораторії (7-2, 7-5, 7-7 7-8), у яких проводяться ведеться викладання лекцій зі спецкурсів. Лабораторні роботи проводяться як у зазначених лабораторіях, так і за необхідності в лабораторіях 7-1в, 7-6, в яких розташоване унікальне експериментальне устаткування. Кімната 7-9 використовується для самостійної роботи студентів та аспірантів. Аудиторії 7-4, 7-5, 7-9 оснащено комплектами мультимедійного лекційного обладнання та доступом до мережі Інтернет.

3.3. Ліцензування та акредитація напрямів і спеціальностей підготовки фахівців.

Кафедра у 2020-2021 навчальному році взяла активну участь у проведенні акредитації спеціальностей: 153 “Мікро- та наноелектроніка ” за рівнями бакалавра та магістра; та спеціальності 222 «Медицина» за рівнем магістра.

3.4. Запровадження нових навчальних дисциплін (надати список, прізвища викладачі-розробників).

«Дискретна математика» - доцент Горобченко О.О.;

«Екологічна дія фізичних факторів» - доцент Січевська Л.В.;

«Драг-дизайн та експериментальна фармакологія» - доцент Боріков О.Ю.;

«Молекулярна адсорбція» - проф. Гламазда О.Ю.

3.5. Робота з вступниками, профорієнтаційна активність.

Завідувач кафедри та інженери УДП брали участь в організації і проведенні Радіоолімпіади серед школярів м. Харкова та України.

Зав кафе брав активну участь в організації і проведенні Всеукраїнської олімпіади з фізики для професійної орієнтації вступників на основі повної загальної середньої освіти.

Інженер кафедри Дейнеко А.В. взяла участь в організації і проведенні Радіоолімпіади та Всеукраїнської олімпіади з фізики для професійної орієнтації вступників на основі повної загальної середньої освіти.

Організовано та проведено 3 екскурсії факультетом та кафедрою для школярів випускних класів шкіл міста.

3.6. *Видання підручників та іншої навчальної літератури (з грифом МОН України та без грифу МОН України) (надати список).*

Немає

3.7. *Розміщення навчальної та методичної літератури в репозитарії університету (надати список).*

Немає

3.8. *Забезпечення навчальних дисциплін електронними навчальними ресурсами, розміщеними на сайті університету (плани та програми, електронні версії підручників, навчальних посібників, лекційні презентації, матеріали для самостійної роботи студентів, завдання для самоконтролю, приклади екзаменаційних білетів тощо).*

Навчальні дисципліни забезпечено електронними навчальними ресурсами, розміщеними на сайті кафедри – робочі програми курсів, електронні версії навчальних посібників, лекційні презентації, матеріали для самостійної роботи студентів, завдання для самоконтролю.

3.9. *Розвиток кафедрального веб-сайту.*

На сайті кафедри <http://biomedphys.univer.kharkov.ua/> розміщено навчальні матеріали дисциплін викладачів кафедри, інформація щодо прогресу набуття студентами освітніх і фахових компетенцій, засвоєння студентами матеріалу лекційних, практичних, семінарських занять й СРС, а також поточна успішність студентів відображені в папках відповідних дисциплін на сайті факультету РБЕКС.

3.10. *Контроль якості навчального процесу, аналіз проведення відкритих занять.*

Проводиться постійно на засіданнях кафедри.

3.11. *Оновлення форм і методик викладання.*

При читанні лекцій загальних курсів для студентів 4 курсу рівня підготовки – бакалавр, а особливо 1 та 2 курсів рівня підготовки магістр професори Шестопалова Г.В., Косевич М.В., доценти Берест, Січевська, Овсяннікова, Горобченко, Боріков активно використовують мультимедійні презентації. Доценти Боріков, Січевська, Горобченко, Міщенко залучають до викладання елементи дистанційної освіти з використанням створюваних ними курсів на базі платформи Moodle.

3.12. *Розробка електронних (дистанційних) курсів за заочною формою навчання, запровадження елементів електронного навчання при навчанні за денною формою (надати назви курсів, прізвища викладачів-розробників).*

При читанні лекцій у період карантину усі НПП кафедри при викладанні лекційного матеріалу та проведенні практичних занять активно використовували можливості платформ Zoom, Google Meet, Skype.

Доценти Боріков О.Ю. «Молекулярна біологія», «Біоінформатика», Січевська Л.В. «Радіаційна біофізика», Горобченко О.О. «Математична біофізика», Міщенко Т.В. «Медична і біологічна фізика» залучають до викладання елементи дистанційної освіти з використанням розроблених ними курсів на базі платформи Moodle.

3.13. *Викладання англійською мовою (які дисципліни викладаються, кількість НПП, які беруть участь у викладанні).*

Для студентів 1 курсу медичного факультету зав каф Берест В.П. читає лекції, доц. Міщенко Т.В. веде практичні заняття англійською мовою з дисципліни «Медична та біологічна фізика»

3.14. *Робота з працевлаштування випускників та її результати.*

Кафедра забезпечує працевлаштування всіх випускників магістратури, співпрацюючи з академічними установами: ІРЕ НАНУ, ІСМа НАНУ, ІПКіК НАНУ, ФТІНТ НАНУ, освітніми закладами Харкова та області для роботи за освітньою кваліфікацією викладача. Ми

забезпечуємо школи, коледжі, гімназії та ліцеї міста викладачами фізики, математики та інформатики! Постійно доводиться до відома випускників інформація щодо можливості продовження навчання в аспірантурі за фахом в Україні та за кордоном, про можливі вакансії з працевлаштування на підприємствах міста. Питання про розподіл випускників регулярно обговорюється на засіданнях кафедри. На 1 червня 2021 р з 12 випускників-магістрів працевлаштовано всіх осіб, що навчалися за кошти бюджету.

3.15. *Інтернаціоналізація навчального процесу, забезпечення академічної мобільності працівників та осіб, які навчаються, залучення іноземних студентів та аспірантів, участь у програмах спільних дипломів.*

Кафедра спільно з Управлінням міжнародних відносин ХНУ бере участь у подачі заявки на грант Еразмус+ (Erasmus Mundus Designed Measures) для створення програми подвійних дипломів магістрів біомедичного/нанотехнологічного спрямування.

У весняному семестрі 2020-2021 н.р. науковим співробітником Departamento de Física e Ciências dos Materiais (São Carlos), м. Сан-Пауло, Бразилія, І. Йермак для магістрів-біофізиків було прочитано спецкурс від стейкхолдерів «Modern High-resolution microscopy for life sciences» у дистанційному форматі.

3.16. *Наявні проблеми та шляхи їх вирішення.*

4. Напрямок III Стратегії розвитку університету «Каразінський університет у глобальному науково-освітньому просторі у 2025 році»

Кафедра уклала договір про наукове співробітництво з кафедрою біологічної і медичної фізики та медичної інформатики Харківського національного медичного університету. Строк договору – 5 років, до 31.12.2024.

В рамках проекту «Університетські видання у міжнародних наукометричних базах даних»

Розширено склад редколегії «Біофізичного вісника» за рахунок українських та міжнародних експертів.

За результатами моніторингу періодичне наукове фахове видання «Біофізичний вісник» категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України включено до наукометричної бази даних SCOPUS.

Кафедра забезпечує роботу спеціалізованої вченої ради Д 64.051.13 з захисту докторських дисертацій за спеціальністю 03.00.02 – біофізика: 3 члена ради є НПП кафедри, завідувач кафедри Берест В.П. - вчений секретар спецради. У 2020-2021 н.р. відбулися захисти 2 кандидатських дисертацій.

5. Виховна робота, взаємодія зі студентським самоврядуванням та його органами (Наводяться дані про роботу кураторів, роботу в гуртожитку, участь в організації дня факультету, спортивних змагань тощо).

Викладачі кафедри вели виховну та позаосвітню роботу у студентських групах: РБ-11, РБ-21, РБ-31, РБ-41, РБ-51, РБ-61. Викладачі кафедри як куратори регулярно проводять зустрічі зі студентами, які проживають в гуртожитку.

6. Напрямок IV Стратегії розвитку університету «Інфраструктура Каразінського університетського життя у 2025 році»

Відповідно до вимог нормативних документів та наказами ректора ХНУ імені В.Н.Каразіна на кафедрі квантової радіофізики виконані наступні заходи щодо створення безпечного умов праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки:

- два рази на рік проводиться інструктаж на робочих місцях по Інструкціям, затвердженим ректором ХНУ для студентів та науково-виробничого персоналу з основними напрямками роботи кафедри;
- перевірка знань з основ безпеки життєдіяльності;

- перевірка знань з електробезпеки, технології виконання робіт і протипожежної безпеки;
- затверджені розпорядженням завідувача кафедри особи, відповідальні за стан охорони праці, протипожежної безпеки в лабораторіях кафедри,
- призначено відповідальних осіб за експлуатацію газового господарства;
- проведено перевірку вогнегасників та справності інших засобів вогнегасіння;
- проведено перевірку стану заземлення магістралей і устаткування;
- штатні співробітники кафедри проходять медичний огляд.

7. Завдання кафедри у наступному навчальному році

Постійно працювати над проблемою забезпечення оптимального балансу досвідчених та молодих викладачів і науковців.

Інтенсифікувати зусилля кафедри на направлення запитів на фінансування наукових і науково-технічних проектів до українських і міжнародних фондів.

Пошук шляхів залучення позабюджетних коштів. Постійно контролювати залучення позабюджетних коштів на засіданнях кафедри.

Науковцям кафедри та НПП брати активну участь у виставках, пропаганді можливостей і досягнень факультету й університету.

Забезпечити видання підручників та іншої навчальної літератури

Постійно проводити заходи щодо створення безпечних умов праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки.

Завідувач кафедри

Володимир БЕРЕСТ

27.08.2021