

СТРАТЕГІЧНИЙ ПЛАН РОЗВИТКУ
факультету/навчально-наукового інституту
на 2024-2030 роки

Схвалено: вченою радою факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем
Протокол № 3 від 15 березня 2024 р.

Група розробників стратегічного плану:

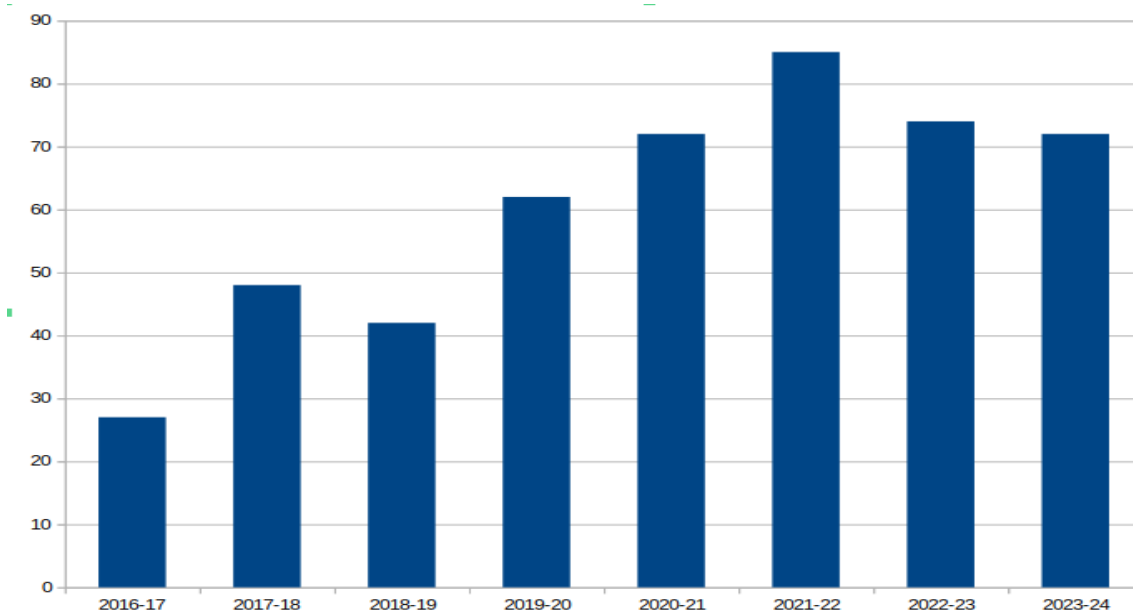
1. Шульга Сергій Миколайович, декан факультету
2. Легенький Максим Миколайович, заступник декана з навчально-методичної роботи
3. Цимбал Анатолій Михайлович, заступник декана з наукової роботи
4. Бердник Сергій Леонідович, заступник декана з виховної роботи, в.о. завідувача кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій
5. Берест Володимир Петрович, завідувач кафедри молекулярної та медичної біофізики
6. Шевелев Микита Богданович, старший науковий співробітник кафедри космічної радіофізики

1. СТАРТОВІ ПОЗИЦІЇ ФАКУЛЬТЕТУ/ІНСТИТУТУ

1. Динаміка та структура контингенту здобувачів, географія залучення контингенту, кількість та динаміка освітніх програм.

Протягом останніх років факультет послідовно впроваджує реформування навчальної діяльності задля осучаснення та покращення освітніх програм.

Зміни у навчальній діяльності полягали у докорінній переробці двох освітніх програм підготовки бакалаврів з 105 та 176 (153) спеціальності із додаванням більше нових або перероблених 20 курсів (усі викладачі пройшли курси підвищення кваліфікацій за програмами EPAM teachers internship, NURE IT Academy, тощо) за побажаннями провідних українських ІТ компаній (EPAM, GlobalLogic, SoftServe, CS та інші) на методичній основі найкращих університетів США (Стенфордський та Гарвардський університет).



Динаміка кількості вступників на 1 курс бакалаврату за останні роки

З року в рік факультет збільшує набір на перший курс, деяке зменшення в останні роки певно пов'язано із початком повномасштабної воєнної агресії проти України і не нівелює загальної позитивної динаміки та здобутків останніх років. Збільшення набору здійснено за рахунок багаторічних зусиль колективу факультету: проведення зустрічей з абітурієнтами у школі, в університеті, організації демонстрацій радіофізичних явищ на власноруч створених приладах, проведення Радіоолімпіади для школярів за підтримки міжнародного наукового товариства «Інститут інженерів електриків та електронщиків» (IEEE) тощо. В результаті, вже декілька років поспіль, на спеціальність 105 Прикладна фізика та наноматеріали на наш факультет вступає щонайменше сьома частину від усіх абітурієнтів, що вступають на цю спеціальність по всій країні. Покращуються й якісні показники вступників.

Факультет РБЕКС у цьому навчальному році набрав на перший курс бакалавратури 72 студента (серед них 15 за контрактною формою навчання; при держзамовленні 86 студентів), в 2022 році – 74 студенти (серед них 9 за контрактною формою навчання; при держзамовленні 86 студентів), в 2021 році – 85 студентів (при держзамовленні 78 студентів). З дня запровадження нових ОП в 2019 році («Радіофізика, біофізика та комп'ютерні системи» та «Біомедична електроніка та комп'ютерні системи») ми постійно збільшуємо набір на перший курс бакалавратури: 42 – у 2019 р.; 62 – у 2020 р.; 72 – у 2021 р.; 85 (при держзамовленні 78) – у 2022 р.

На перший курс магістратури прийняли у 2023 році 49 студентів, у 2022 році 39 студентів, а у 2021 році всього 26 студентів (це було пов'язано з найгіршим і найскладнішим прийомом студентів у 2016/17 рр.).

Наші співробітники професор Черногор Л.Ф. та Білошенко К.С. провадять активну агітаційну роботу в Харбінському і Ціндаоському університетах та у інших навчальних закладах КНР з метою організації навчання на факультеті близько 20 студентів – магістрів за програмою подвійних дипломів. На даний момент більше 20 викладачів факультету готові викладати свої дисципліни англійською мовою. В основному, це молоді викладачі. Активно йде робота з отримання відповідних сертифікатів рівня B1/B2.

За численними побажаннями студентського активу факультету, випускників і роботодавців до переліку обов'язкових дисциплін введено нову дисципліну «Робототехніка», яка поєднує теоретичне навчання із практичною складовою, що виконується студентами індивідуально. Для лабораторного забезпечення цієї дисципліни та деяких інших профільних курсів власними зусиллями відкрита нова лабораторія 10-1 із новим лабораторним обладнанням та сучасними вимірювальними приладами.

Для забезпечення навчального процесу за новою освітньою програмою факультет конче потребує нових комп'ютерних класів. Для вирішення цієї проблеми відкрито один комп'ютерних клас в аудиторії 10-2. Закуплені 14 комп'ютерів для нового комп'ютерного класу.

Факультет сприяє академічній мобільності студентів, внаслідок чого студенти, що навчаються за циклом вільного вибору «біофізика» та за спеціальністю 176 (153) Мікро- та наносистемна техніка кожного року проходять стажування в університеті Богемії (Чехія). Вступили у 2021 році до аспірантури Інституту хімії Чеської академії наук випускниці факультету: 2020 року – Дудко Н.В., 2021 року - Дейнеко А.С. Також, студентка четвертого курсу за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали в рамках академічної мобільності навчається у Німеччині.

Факультетом започатковується програма обміну студентами-магістрами (EMIMEP – European Master for Industry in Microwave Electronics and Photonics: Erasmus Mundus Joint Master program 2024-2029) з університетами Франції, Німеччини, Італії та Іспанії. Студенти бакалаври для підготовки до участі в цій програмі можуть брати участь у літніх наукових школах в університетах-партнерах.

2. Динаміка та структура кадрового потенціалу.

На даний момент факультет складається з 7 кафедр, двох лабораторій, Радіофізичної обсерваторії в с. Гайдари, яка є національним надбанням України.

Кафедра	Навчальна робота (для яких спеціальностей кафедра є випускаючою)	Наукові інтереси
Теоретичної та комп'ютерної радіофізики	105 та 126	Розсіювання електромагнітних хвиль на складнокомпозиційних тілах довільної форми; ультракоротку імпульсні сигнали; розробка антенних систем імпульсних сигналів; електромагнітна сумісність; магнітокардіографія.
Квантової радіофізики		Квантові генератори різних діапазонів та їх застосування, молекулярна радіоспектроскопія, спектроскопія ридберговських атомів, вимірювання параметрів лазерного випромінювання.
Фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій	176, 105 та 126	Вивчення явищ і процесів у напівпровідниках і їх сполуках, створення генераторів мм-діапазону, дослідження взаємодії випромінювання з речовиною (зокрема з біологічними середовищами), дослідження особливостей поширення електромагнітних хвиль НВЧ і КВЧ діапазонів. Розробка приладів біомедичної електроніки. Розробка антенних систем для радіотехнічних комплексів різного призначення.
Фізики надвисоких частот		Розробка методів вирішення задач збудження, розсіювання та дифракції електромагнітних хвиль, вимірювання характеристик анізотропних діелектриків, дослідження хвилеводно-діелектричних резонаторів, розвиток теорії збудження міліметрових і субміліметрових хвиль в електронно-хвильових системах.
Космічної радіофізики		Космічна погода. Теорія космічної плазми, методи моделювання та дослідження параметрів процесів в навколосемному космічному просторі, вивчення механізмів нелінійних явищ у космічному середовищі,

		теорія побудови радіотехнічних систем і методів дистанційного радіозондування.
Прикладної електро-динаміки		Фундаментальні дослідження випромінювання електромагнітних хвиль, розвиток методів обчислення і дослідження фізичних явищ в антенах кругової і довільної еліптичної поляризації. Отримання зображень і визначення геометричних і електрофізичних характеристик віддалених об'єктів.
Молекулярної та медичної біофізики	105 (єдина випускаюча кафедра для магістерської ОПП "Біофізика")	Міжмолекулярні взаємодії ДНК і білків з біологічно активними речовинами і лікарськими препаратами, нанотехнології в біології та медицині.

1. Кількісний і якісний склад (початок 2023/2024 навчального року)

Науково-педагогічні працівники (кількість ставок) - 36,25 (28,25 ставок за рахунок загального фонду і 8,00 ставок за рахунок спецфонду)

(в минулому році - 31,9 (26,65 і 5,25)),

- кандидатів наук - 28 (17,25 ставок), в минулому році - 27 (20,9 ставки)
- докторів - 21 (11,65 ставок), в минулому році - 22 (14,05 ставки)
- без ступеня - 4 (3,0 ставки), в минулому році – 5 (3,4 ставки)

Кількість наукових працівників – 73, (в минулому році – 74) із них:

- кандидатів наук – 31
- докторів наук - 17

Кількість навчально-допоміжного персоналу (кількість ставок) – 24 (19,25+4,0 ставки у деканаті), в минулому році – 24 (19,25+4,0 ставки у деканаті).

Кількість аспірантів 13 (10), докторантів – 0.

На факультеті викладає (за сумісництвом) член-кореспондент НАН України, директор РІ НАНУ Захаренко В.В.

2. Підготовка кадрів (за останні 2 навчальні роки):

- закінчення докторантури з захистом дисертації - 0
- закінчення аспірантури з захистом дисертації - 2
- захист докторської дисертації співробітниками, докторантами - 4
- захист кандидатської дисертації співробітниками, здобувачами – 6.

	2022/2023 н.р.			2023/2024 н.р.		
Кафедри	7 кафедр			7 кафедр		
Лабораторії	2 лабораторії			2 лабораторії		
НПП (ставки)	31,90 (26,65 зф + 5,25 спф)			36,25 (28,25 зф + 8,00 спф)		
НПП (контингент)	КН	ДН	БС	КН	ДН	БС
	27	22	5	28	21	4
НП (контингент)	33	20	25	32	18	24
НДП	24 (23,25 ст.)			24 (23,25 ст.)		
Аспіранти	10			13		
Викладачі — академіки (сумісники)	1			1		
Лауреати держпремій	10			9		

Як видно з наведених матеріалів кількісна та якісна характеристика науково-педагогічного та наукового персоналу кафедр факультету протягом останніх років є стабільною та практично покращується. Тільки з початку 2024 року ще 4 аспіранти факультету захистили дисертації докторів філософії.

Головний висновок. Нам вдалося зберегти факультет і його наукові школи. Подальша мета – збільшення частки молодих учених у складі науково-педагогічних і наукових працівників факультету.

3. Наукові школи та основні напрямки досліджень.

Розвиток науково-дослідної діяльності знаходиться серед основних пріоритетів факультету. Всі наукові роботи факультету виконуються у руслі пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок України, а саме:

- 1) визначення нових фізичних властивостей і явищ для створення радіоелектронних і радіотехнічних елементів, пристроїв і систем з новими електродинамічними і технічними характеристиками для застосування в галузях радіозв'язку, радіонавігації, радіолокації, дистанційній діагностиці та для визначення характеристик різних середовищ;
- 2) розв'язання комплексних прикладних задач в рамках пріоритетних напрямів розвитку військової техніки України;

3) розробка сучасних біотехнологій та нанобіотехнологій для медицини, ветеринарії, фармації та сільського господарства, розробка комп'ютерних засобів та систем експрес-діагностики стану біологічних об'єктів.

Зокрема, це включає такі напрямки:

- освоєння терагерцового діапазону довжин хвиль;
- електромагнітна та радіаційна екологія;
- радіофізичні дослідження атмосфери та геокосмосу (космічна погода);
- нелінійні ефекти у радіофізиці;
- дистанційна діагностика штучних та природних середовищ;
- магнітокардіографія та магнітокардіологія;
- взаємодія електромагнітних хвиль з речовиною;
- методи та засоби вимірювання електромагнітних характеристик матеріалів;
- голографічні технології;
- розробка апаратури для діагностики плазми на термоядерних установках;
- розвиток теорії та техніки антен для радіотехнічних систем цивільного та військового призначення;
- створення високоефективних генераторів см, мм та субмм діапазонів;
- впровадження нанофізики і нанотехнологій;
- надширокополосні та ультракороткі імпульсні сигнали та їх застосування.
- вплив гідратації, біологічно-активних речовин, наночастинок та іонізуючих випромінювань на структуру і функції молекул ДНК, білків крові та клітин;
- дослідження фізичних явищ у нанорозмірних резонансно-тунельних структурах.

Так, за останні 3 роки, успішно виконано 21 НДР за тематичними планами МОН України та дві роботи за грантами Національного фонду досліджень України.

Виконувались також:

- роботи (з фінансуванням МОН України) з утримання, збереження та розвитку наукового об'єкта, що становить національне надбання («Комплекс для дистанційного зондування навколоземного космічного простору Радіофізичної обсерваторії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна») відповідно до Порядку вирішення питань щодо утримання, збереження та розвитку наукових об'єктів, що становлять національне надбання, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 13 листопада 2018 року № 1233;
- дослідження в рамках проекту з базовим фінансуванням на забезпечення розвитку в ХНУ імені В.Н. Каразіна наукового напрямку "Математичні науки та природничі науки".

В 2024 році виконуються:

- 1) 20 НДР за тематичними планами МОН України із загальним обсягом фінансування 17 млн 225 тис. грн;
- 2) 1 проєкт молодих вчених (1 млн грн);

3) частина проекту (що виконується ХНУ імені В.Н. Каразіна згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 29.02.2024 № 246 «Про затвердження переліку закладів вищої освіти, яким надаватимуться бюджетні кошти для підтримки пріоритетних напрямів наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок за результатами проведеної державної атестації, з відповідними обсягами фінансування на 2024 рік» - базове фінансування на забезпечення розвитку наукового напрямку "Математичні науки та природничі науки") із загальним фінансуванням для факультету 3 млн 675 тис. грн (з них 1 млн 300 тис. грн для придбання обладнання);

4) роботи відповідно до Угоди з МОН України про утримання, збереження та розвиток наукового об'єкта, що становить національне надбання – «Комплекс для дистанційного зондування навколоземного космічного простору Радіофізичної обсерваторії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна» (фінансування складає 200 тис. грн).

Майже половина науково-дослідних робіт і третина робіт молодих учених, які отримали фінансування за конкурсним відбором МОН України, є роботами науково-педагогічних працівників факультету.

Стратегічні цілі факультету

Наука

Мета:

Підвищити рейтинг наукових досліджень факультету, впровадити їх результати в освітній процес .

Задачі

1. Формування нових та всебічна підтримка існуючих наукових шкіл та міждисциплінарних наукових груп, що виконують комплексні наукові розробки.
2. Модернізація та розвиток матеріально-технічної бази для проведення наукових досліджень.
3. Активізація грантової діяльності (ЄС-програми "Horizon", Фонд фундаментальних досліджень тощо).
4. Організація надання послуг науковим та промисловим організаціям та підприємствам з використанням матеріально-технічної бази факультету.
5. Інтенсифікація участі наукових та науково-педагогічних співробітників і студентів факультету у міжнародних наукових конференціях.
6. Збільшення кількості публікацій співробітників факультету в міжнародних наукометричних базах даних Scopus і Web of Science.
7. Підвищення участі кафедр у науково-дослідних роботах і розробках для сучасного озброєння.
8. Активізація господарської діяльності з виконання науково-дослідних робіт та надання науково-технічних послуг. Створення умов для комерціалізації результатів наукових досліджень та інноваційної діяльності, вдосконалення взаємозв'язків та взаємодії

наукових та науково-педагогічних працівників факультету із суб'єктами господарювання для виявлення їхніх потреб у наукових розробках та впровадження розробок у практику.

9. Залучення кращих студентів до участі в роботі наукових шкіл, виконанні фундаментальних та прикладних досліджень, у тому числі з оплатою праці.

Реалізація комплексного підходу до роботи з обдарованою студентською молоддю, інформування та залучення студентів до участі в міжнародних студентських олімпіадах, Всеукраїнській студентській олімпіаді, всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, інших освітньо-наукових конкурсах та програмах.

Активізація науково-дослідної роботи студентів та магістрів університету шляхом посилення ролі Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів та молодих учених, забезпечення спрямованості дипломних та магістерських робіт на виконання фундаментальних та прикладних досліджень, у тому числі з оплатою праці.

10. Розширення співпраці з установами НАН України з питань проведення спільних досліджень, обміну досвідом наукової роботи, використання наукових проектів, проведення наукових конференцій та інших заходів.

11. Удосконалення системи мотивування та заохочення до працевлаштування та роботи молодих вчених.

12. Підвищення наукового та професійного рівня наукового та науково-педагогічного складу за рахунок захистів кандидатських та докторських дисертацій.

4. Міжнародна співпраця

Факультет має договори про співробітництво з цілою низкою наукових та освітніх організацій зарубіжних країн, в тому числі з такими відомими як всесвітньо відомі Лоуельський центр атмосферних досліджень Масачусетського університету (США), Обсерваторія Хейстек Масачусетського технологічного інституту (США):

Країна-партнер (порядку)	Установа партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії
1	2	3	4
КНР	Харбінський інженерний університет,	Експериментальні та теоретичні дослідження великомасштабних збурень у іоносфері, викликаних потужними джерелами природного та техно-генного	Договір про наукове співробітництво

		походження	
КНР	Ціндаоський університет	Експериментальні та теоретичні дослідження великомасштабних збурень у іоносфері, викликаних потужними джерелами природного та техно-генного походження	Договір про наукове співробітництво
Норвегія	The Arctic University of Norway	Іоносферні дослідження	Договір про наукове співробітництво
США	Лоуельський центр атмосферних досліджень Масачусетського університету (США)	Іоносферні дослідження	Договір про наукове співробітництво
США	Обсерваторія Хейстек Масачусетського технологічного інституту (США)	Іоносферні дослідження	Договір про наукове співробітництво
Чехія	Університет Південної Богемії в м. Чеське Будейовице, факультет рибництва і охорони вод	Біофізика та біохімія репродукції риб, екологія, гідробіологія, іхтіологія.	Договір про науково-педагогічну діяльність
Чехія	Університет Південної Богемії в м. Чеське Будейовице, Інститут фізичної	Біофізика та біохімія, очистка води та навколишнього середовища, математичне	Договір про науково-педагогічну діяльність

	біології Нове Гради	модельовання процесів життєдіяльності.	
--	---------------------	--	--

Мета міжнародного співробітництва:

Нарощування активності факультету в організації міжнародного наукового співробітництва, мобільності науковців.

Підвищення якості освітнього процесу та наукової роботи, формування позитивного іміджу факультету у міжнародному науково-освітньому середовищі, створення умов для академічної мобільності студентів і науково-педагогічних працівників.

Задачі:

1. Розширення міжнародного партнерства в рамках науково-технічного та академічного співробітництва.
2. Збільшення кількості міжнародних наукових конференцій та семінарів на базі факультету та розширення географії учасників. Активізація участі викладачів і студентів у міжнародних наукових, науково-технічних конференціях і виставках.
- 3 Збільшення участі у міжнародних конференціях, матеріали яких індексуються Scopus, Web of Science та проводяться під егідою IEEE.
4. Інтенсифікація міжнародної академічної мобільності наукових та науково-педагогічних працівників.

5. Матеріально-технічна база

1. Радіофізична обсерваторія, основні вимірювальні комплекси якої входять до реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання України.
2. Безлунна камера для проведення антенних вимірювань.
3. Обладнання кафедр для проведення науково-дослідних робіт за науковою тематикою факультету.
4. Майстерня факультету для виконання робіт, пов'язаних із задачами науково-дослідних тем.

Задачі:

1. Модернізація та розвиток матеріально-технічної бази для проведення наукових досліджень.

Сильні сторони

Наявність висококваліфікованих науковців, що в змозі успішно вирішувати задачі по всіх наукових напрямках факультету.

Можливість поповнювати склад науковців за рахунок обдарованих випускників факультету.

Наявність матеріально-технічної бази для виконання наукових робіт.

Слабкі сторони

Недостатній рівень розвитку інноваційної інфраструктури.

Недостатній обсяг госпдоговірних робіт.

Низький темп оновлення матеріально-технічної бази.

Відсутність можливостей участі науковців у роботі наукових міжнародних конференцій за кордоном та поглиблення зв'язків з організаціями, з якими укладено угоди з науково-технічної співпраці.

Недостатній рівень знань іноземних мов у наукових та науково-педагогічних працівників.

Недостатній рівень комерціалізації наукових розробок.

Можливості

Розширення участі у грантовій діяльності (в межах рамкових програм "Horizon", Національного фонду досліджень тощо).

Розвиток міжнародної наукової співпраці.

Надання науково-технічних послуг.

Збільшення рейтингу наукових робіт факультету (кількість публікацій та їх рівень, участь у міжнародних конференціях тощо).

Загрози

Зменшення держбюджетного фінансування.

Відтік наукових та науково-педагогічних працівників, особливо молоді, в організації і підприємства з вищим рівнем оплати праці та за кордон.

Зменшення у регіоні кількості підприємств, що виробляють наукоємну продукцію.

6. Система управління якістю освіти

Система управління якістю передбачає здійснення таких процедур і заходів (згідно із Законом України «Про вищу освіту»):

- визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань;
- забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

- забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти.

Відповідальними на факультеті за процеси у Системі управління якістю та діяльність в межах процесів є декан, завідувачі кафедр, керівники підрозділів, гаранті освітніх програм.

Освітні програми знаходяться у центрі освітньої місії факультету, пов'язаної з освітнім процесом, забезпечуючи відповідність його змісту запитам суспільства – студентів, роботодавців, держави.

Освітній процес та освітні програми факультету орієнтовані на стимулювання мотивації здобувачів вищої освіти та залучення їх до удосконалення освітнього процесу.

Унікальною особливістю стала розробка стандартів вищої освіти факультету за всіма спеціальностями та спеціалізаціями першого, другого, третього рівнів вищої освіти відповідно до Національної рамки кваліфікацій, які складаються з наступних розділів: освітня програма; навчальний план; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти; вимоги професійного стандарту.

Освітню діяльність факультету орієнтовано на споживачів його послуг (студентів). Проводиться аналіз потреб ринку праці та зацікавленості студентів у вивченні тих чи інших дисциплін і, з урахуванням цього, факультет постійно оновлює свої освітні програми. Керівництво факультету намагається створити середовище, в якому працівники повністю залучені до вирішення задач організації.

Працівників факультету всіх рівнів і категорій залучено в діяльність по забезпеченню якості освіти та покращенні діяльності факультету. Факультет визначає, розуміє і управляє системою взаємопов'язаних процесів в провадженні освітньої діяльності з метою досягнення більшої результативності і ефективності. Постійне покращення якості освіти є незмінною ціллю факультету. Рішення факультету щодо провадження освітньої діяльності базуються на логічному чи інтуїтивному аналізі фактичних даних інформації.

7. Пропозиція додаткових послуг (консультації, короткострокові курси, експертні послуги тощо).

Надання освітніх послуг є важливим видом діяльності як для соціальної сфери, так і для економіки. Освітні послуги є одними із найбільш затребуваних у кожній розвиненій країні світу. Надання якісних освітніх послуг є запорукою розвитку держави. Для України надання освітніх послуг на комерційній основі іноземним громадянам є важливим джерелом надходжень іноземної валюти.

Надання якісних освітніх послуг громадянам України є запорукою розвитку усіх без винятку галузей та сфер економіки. А для надання якісних освітніх послуг ця діяльність повинна здійснюватися на професійній основі спеціалізованими суб'єктами господарювання. Для забезпечення ефективної роботи таких суб'єктів господарювання та їх захисту від недобросовісних конкурентів на перший план виходить господарсько-правове регулювання діяльності у сфері надання освітніх послуг.

У якості додаткових послуг, які факультет може надавати на платній основі:

- Підготовчі курси з математики та фізики для вступників;
- Курси для військових – що таке РЕБ;
- Наукове та експертне консультування підприємств, установ, організацій;
- Комп'ютерний курс «Основи роботи з комп'ютером»;
- Організація та проведення тренінгів, семінарів, майстер-класів для працівників охорони здоров'я та фармакології;
- Запровадження оплати авторами за публікацію статей у «Біофізичному віснику» - журналі з наукометричної бази даних Scopus;
- Розробка та запровадження короткострокових курсів – сертифікатних програм підвищення кваліфікації для викладачів медичних коледжів та університетів з дисципліни «Медична та біологічна фізика».

8. Профорієнтаційна та виховна діяльність

З року в рік факультет збільшує набір на перший курс. Збільшення набору здійснюється за рахунок багаторічних зусиль колективу факультету: проведення зустрічей з абітурієнтами у школах, в університеті, організації демонстрацій радіофізичних явищ на власноруч створених приладах, проведення Радіоолімпіади для школярів за підтримки міжнародного наукового товариства «Інститут інженерів електриків та електронників» (ІЕЕЕ) тощо. В результаті, у 2023 році, вже четвертий рік поспіль, на спеціальність 105 Прикладна фізика та наноматеріали на наш факультет було набрано сьому частину від усіх абітурієнтів, що вступили на цю спеціальність по всій країні. Покращилися й якісні показники вступників.

На нашому факультеті здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за трьома спеціальностями.

В рамках спеціальності 105 “Прикладна фізика та наноматеріали” розроблено освітню програму “Радіофізика, біофізика та комп'ютерні системи”, яка об'єднала найцікавіше з сучасної природничої та ІТ галузі. Традиційно забезпечується ґрунтовна підготовка з природничих дисциплін – акцент робиться на формуванні практичних навичок та виконанні лабораторних робіт на новому обладнанні, шліфуємо компетенції найсучаснішими курсами теоретичної фізики, як у провідних університетах світу.

Третину навчальної програми присвячено курсам, які є корисними для сучасних науковців та необхідні для початку кар'єри в ІТ-галузі: керування проектами та бізнес аналіз в ІТ, програмування та об'єктно-орієнтовне програмування на Java, алгоритми та структури даних, бази даних, основи адміністрування UNIX систем, Web-програмування, 3-D комп'ютерна графіка, математичне моделювання в ІТ інженерії, штучний інтелект і машинне навчання, big data, робототехніка та програмування на ARDUINO. На додачу пропонуємо спеціальні курси з програмування на Python, створення віконних інтерфейсів на Python, основ Java Script, теорії метаматеріалів, мікроконтролерів, фотоніки, цифрової обробки сигналів, кодування, теорії антен та радарів, основ наноелектроніки, процесорів, синергетики.

Перед початком навчання на першому курсі серед бажаючих формується група біофізиків із 10-15 студентів. У біофізиків обсяг курсів теоретичної фізики та електроніки зменшено, натомість вивчаються: біофізика, біохімія, молекулярна біологія, імунологія, біоінформатика, генетика, біотехнології, радіаційна біофізика, розробка та тестування ліків, медична діагностика та багато інших корисних курсів щодо фізики живого.

В межах спеціальності 176 (153) “Мікро- та наносистемна техніка” розроблено освітню програму “Біомедична електроніка та комп’ютерні системи”, яка об’єднує в собі біомедичну та ІТ галузі. В цієї ОП забезпечується ґрунтовна підготовка із природничих і технічних дисциплін – акцент робиться на формуванні практичних навичок з вирішення спеціалізованих прикладних задач у сфері мікро- та наносистемної техніки, біомедичної електроніки та інформаційних технологій. Третину навчальної програми присвячено курсам, які є корисними для сучасних науковців та необхідні для початку кар’єри в ІТ-галузі.

З метою збільшення набору на факультет у 2022 році відкрито нову навчальну спеціальність 126 - "Інформаційні системи і технології" спільно з факультетом математики та інформатики. Факультет намагається зробити цю спеціальність привабливою для абітурієнтів, в навчальному плані цієї спеціальності поєднано найкращі дисципліни з обох факультетів. В рамках цієї спеціальності розроблено освітню програму “Інформаційні технології керування складними системами”. Програма передбачає підготовку фахівців з розробки і супроводу сучасних кіберфізичних систем і технологій різного призначення. Програма є міжфакультетською та міждисциплінарною, що забезпечує конкурентні переваги випускників на швидкоплинному ринку праці.

Складна (кіберфізична) система — це механізм, що контролюється або відстежується комп’ютерними алгоритмами і тісно пов’язаний з Інтернетом та його користувачами. В кіберфізичних системах програмне забезпечення має справу з фізичними об’єктами. Прикладами кіберфізичних систем можна вважати розумні енергосистеми, безпілотні автомобільні системи, автоматизовані системи керування, робото технічні системи, самокеровані літальні апарати. Кіберфізичні системи розвиваються та впроваджуються у різних сферах людської діяльності: аерокосмічна та військова галузь, автомобільна промисловість, громадська інфраструктура, енергетика, охорона здоров’я, транспорт, розваги, побутова техніка тощо. Метою освітньої програми є підготовка спеціалістів з розробки, створення та експлуатації таких систем.

Заплановано розширення набору на магістерський рівень підготовки за рахунок іноземних студентів. В теперішній час наш працівник професор Черногор Л.Ф. проводить активну агітаційну роботу в Ціндаоському університеті (КНР) з метою організації навчання на факультеті 20 студентів – магістрів за програмою подвійних дипломів. На даний момент більше 20 викладачів факультету готові викладати свої дисципліни англійською мовою. В основному, це молоді викладачі. Активно йде робота з отримання відповідних сертифікатів рівня B1/B2.

Основними задачами профорієнтаційної діяльності факультету є сприяння усіма доступними методами посиленню конкурентоспроможності факультетських спеціальностей завдяки навчанню за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» та «магістр». Крім того, важливими завданнями профорієнтації є інформування про особливості та переваги професії, про нові професійні можливості у кар’єрному зростанні.

Виховна діяльність педагогічного колективу факультету РБЕКС включає національно-патріотичне, культурологічне та трудове виховання, пропагування здорового способу життя, сприяння розвитку студентського самоврядування. Основними завданнями факультету продовжують залишатися:

- сприяння роботі та підтримка діяльності органів студентського самоврядування та студентського наукового товариства факультету, підвищення ролі в організації навчально-виховного процесу, вирішення питань поселення й організації студентського життя в гуртожитках;

- залучення студентів та аспірантів до вирішення завдань, пов'язаних з функціонуванням та розвитком факультету;

- розроблення організаційних заходів, спрямованих на формування у колі студентів, викладачів і працівників факультету атмосфери національно-патріотичного, естетичного і морально-психологічного клімату взаємостосунків та відповідних цьому умов навчання і праці;

- проведення роботи спільно з органами студентського самоврядування з патріотичного виховання, відвідування шпиталю, де знаходяться поранені воїни тощо;

- сприяння впровадженню в студентське середовище українських національних традицій, звичаїв і обрядів, поваги до історії свого народу та країни, її культури і мови;

- організація заходів, пов'язаних із відзначенням державних і національних свят, вшануванням річниць діячів науки, культури і освіти, відомих політичних та державних діячів та видатних особистостей;

- забезпечення умов для самореалізації особистості відповідно до інтересів та можливостей;

- розроблення і запровадження програм колективного дозвілля молоді для створення психологічного комфорту на факультеті, організація різних форм проведення дозвілля студентами, які проживають у гуртожитках.

- розроблення програми та організація проведення зустрічей студентів, викладачів та працівників університету з цікавими людьми (акторами, художниками, бізнесменами, виробничниками, спортсменами, політичними лідерами тощо);

- організація та проведення заходів щодо зміцнення дисципліни, порядку, поліпшення побутових умов, збереження матеріальних цінностей у студентських гуртожитках;

- розміщення інформаційних матеріалів у корпусах університету та у гуртожитках, інформування студентів через електронні ресурси університету, соціальні мережі;

- створення сприятливих умов для занять фізичною культурою і спортом студентів, викладачів і працівників університету;

- посилення просвітницької роботи з метою дотримання здорового способу життя та протидії поширенню тютюнопаління, наркоманії, СНІДу, туберкульозу та переривання вагітності.

9. Цифровізація освітнього середовища

Успішна реалізація стратегії розвитку факультету залежить від ефективного використання цифрових технологій. Пріоритетними напрямками цифровізації для факультету є:

- створення цифрового освітнього середовища, яке є доступним та сучасним;
- розвиток цифрової компетентності учасників освітнього процесу;
- перехід до електронного документообігу;
- оснащення комп'ютерним та мультимедійним обладнанням і засобами

сучасної комунікації.

Основними недоліками наявного стану ІТ-інфраструктури факультету є:

- низький рівень цифрових компетентностей учасників освітнього процесу;
- відсутність сучасної техніки;
- відсутність якісного цифрового освітнього контенту для здобуття освіти.

Мета розробки стратегії – створення дієвої моделі цифрового факультету, який буде реалізатором навчальних програм та буде фокусуватися на гнучкості цифрових технологій, навчальних платформ, та доступі до якісної вищої освіти. Необхідною умовою успішності є формування цифрового освітнього середовища та цифровізація всіх освітніх процесів, що забезпечить ефективність діяльності факультету.

Кінцеву мету планується досягти через реалізацію таких напрямів:

1. Цифровізація навчальної, виховної, наукової та інноваційної діяльності.

- вдосконалення системи е-навчання (е-деканат, е-розклад, е-кафедра, електронний журнал оцінок, персональний кабінет студента, викладача);
- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників та співробітників із розвитку цифрових компетентностей;
- забезпечення вільного доступу здобувачів освіти до електронних підручників;
- проведення тренінгів, вебінарів, майстер-класів для підвищення цифрової компетентності здобувачів освіти та викладачів;
- організація дистанційного навчання на платформі Moodle (оновлення її до останньої версії); навчання викладачів щодо створення дистанційних курсів на платформі Moodle.

2. Цифровізація інфраструктури, процесів управління та маркетингу.

- забезпечення структурних підрозділів факультету сучасним комп'ютерним обладнанням та програмним забезпеченням;
- забезпечення підключення всіх приміщень факультету до широкопasmового інтернету;
- запровадження е-документообігу;
- постійне оновлення інформації на сайті факультету;
- презентація факультету в соціальних мережах та у світовому освітньому просторі;

2. МАТРИЦЯ SWOT АНАЛІЗУ ФАКУЛЬТЕТУ РАДІОФІЗИКИ, БІОМЕДИЧНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

СИЛЬНІ СТОРОНИ	СЛАБКІ СТОРОНИ
<ul style="list-style-type: none"> – Поєднання класичної університетської освіти з фізики із прикладною радіофізичною спрямованістю, а також зі спрямованістю на опанування студентами сучасних комп'ютерних навичок; – Поєднання фундаментального наукового підґрунтя та практичного спрямування у сфері функціонування електронної апаратури; – Висока кваліфікація науково-педагогічного та наукового складу; – Поповнення складу науковців та викладачів за рахунок обдарованих випускників факультету; – Науково-технічне та науково-педагогічне співробітництво з провідними зарубіжними науковими та освітніми установами світу; – Наявність неушкодженої внаслідок війни матеріально-технічної бази для виконання наукових робіт; – Здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм із урахуванням пропозицій стейкхолдерів і потреб ринку праці; – Використання комплексного підходу до профорієнтаційної роботи, що забезпечує набір студентів; – Створення цифрового освітнього середовища, яке є доступним та сучасним. 	<ul style="list-style-type: none"> – Недостатній рівень надання окремих послуг стороннім організаціям. – Недостатній рівень розвитку інноваційної інфраструктури. – Недостатній обсяг госпдоговірних робіт. – Низький темп оновлення матеріально-технічної бази. – Відсутність можливостей участі науковців у роботі наукових міжнародних конференцій за кордоном та поглиблення зв'язків з організаціями, з якими укладено угоди з науково-технічної співпраці. – Недостатня кількість міжнародних сертифікатів про рівень володіння іноземною мовою у наукових та науково-педагогічних працівників. – Недостатня кількість сертифікаційних дистанційних курсів. – Недостатній рівень комерціалізації наукових розробок. – Потребують оновлення підручники та навчальні посібники. – Недостатньою є залученість студентів до міжнародних програм академічної мобільності. – Недостатня кількість комп'ютерних класів.
МОЖЛИВОСТІ	ЗАГРОЗИ
<ul style="list-style-type: none"> – Запровадження нових освітніх програм самостійно та спільно з іншими факультетами. – Розширення участі у грантовій діяльності (в межах рамкових програм “Horizon”, Національного фонду досліджень України тощо). – Розвиток міжнародної наукової та освітньої співпраці. – Надання науково-технічних та консультативних послуг. – Збільшення рейтингу наукових робіт факультету (кількість публікацій та їх рівень, участь у міжнародних конференціях тощо). 	<ul style="list-style-type: none"> – Зменшення кількості потенційних абітурієнтів в регіоні; – Зменшення держбюджетного фінансування. – Відтік наукових та науково-педагогічних працівників, особливо молоді, в організації та підприємства з вищим рівнем оплати праці та за кордон. – Зменшення у регіоні кількості підприємств, що виробляють наукомістку продукцію.

3. Візія (Бачення) факультету/ННІ.

На основі виконання Стратегії розвитку факультету є можливість стати одним із найкращих факультетів радіофізичного профілю в Україні, що поєднують фундаментальну та прикладну науку із комп'ютерними системами.

4. Стратегічні цілі факультету/ННІ

Визначення цілей і підцілей орієнтується на принцип [SMART](#)

1. Залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання на факультеті.
2. Створити середовище, сприятливе для навчання, праці та розвитку особистості.
3. Покращити якість персоналу, збільшити частку молодих вчених у складі наукових і науково-педагогічних працівників.
4. Підвищити рівень присутності факультету в глобальному інформаційному просторі.
5. Підвищення рівня підготовки студентів і кваліфікації наукового та науково-педагогічного складу факультету.
6. Покращити грантову діяльність на факультеті.
7. Стати одним із найкращих факультетів радіофізичного профілю в Україні що поєднують фундаментальну та прикладну науку із комп'ютерними системами.

5. Проектні ідеї, спрямовані на досягнення стратегічних цілей

Стратегічна ціль факультету/ННІ якій відповідає проєкт:	Підвищення рівня підготовки студентів і кваліфікації наукового та науково-педагогічного складу факультету		
Назва проєкту:	Академічна мобільність		
Цілі проєкту:	Підвищити рівень академічної мобільності студентів і співробітників факультету.		
Стислий опис проєкту/ключові заходи:	1. Літні школи. 2. Семінари. 3. Навчання студентів за програмою Erasmus Mundus.		
Період здійснення:	2024 – 2029		
Орієнтовна вартість проєкту, тис. грн.			Разом
			2400
Джерела фінансування:	Залучені кошти		
Відповідальний та ключові потенційні учасники проєкту	Доцент Дубінін Микола Миколайович С.н.с. Шевелєв Микита Богданович		

6. Відповідність проектів факультету стратегічним цілям Університету.

Стратегічні цілі факультету/ННІ	Стратегічні цілі університету																				
	1			2				3		4			5			6		7			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	
1. Залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання на факультеті.			✓		✓		✓														
2. Створити середовище, сприятливе для навчання, праці та розвитку особистості.		✓					✓								✓						
3. Покращити якість персоналу, збільшити частку молодих учених у складі наукових і науково-педагогічних працівників.			✓		✓						✓										
4. Підвищити рівень присутності факультету в глобальному інформаційному просторі.								✓	✓						✓						
5. Підвищення рівня підготовки студентів і кваліфікації наукового та науково-педагогічного складу факультету.	✓					✓															
6. Покращити грантову діяльність на факультеті.													✓	✓							
7. Стати одним із найкращих факультетів радіофізичного профілю в Україні, що поєднують фундаментальну та прикладну науку із комп'ютерними системами.							✓	✓		✓	✓		✓			✓					

