

СТРАТЕГІЧНИЙ ПЛАН РОЗВИТКУ КАФЕДРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

Місія

Кафедра експериментальної фізики – структурний підрозділ фізичного факультету. Створена у 1872 році. Проводить навчальну, методичну, науково-дослідницьку та виховну роботу з підготовки бакалаврів, магістрів за основним напрямком «Фізика і астрономія», а також з окремих навчальних дисциплін інших напрямів підготовки.

У різні роки на кафедрі працювала ціла низка вчених світового рівня. У становлення і розвиток фундаментальних оптичних і спектральних досліджень на кафедрі вагомий внесок зробили Маріян Смолуховський, який розпочав свою роботу у Львівському університеті у 1898 р., Станіслав Лорія, що очолював кафедру від 1927 року, які підтримували наукові зв'язки з А. Айнштайном. Відзначимо імена наших сучасників, які працювали на кафедрі і внесли вагомий доробок у розвиток оптико-спектральних досліджень в університеті. Це Василь Никанорович Вишневський, Ананій Савич Крочук, Ярослав Остапович Довгий. Сьогодні ми пишаємось, що працюємо разом з заслуженим професором університету, Заслуженим діячем науки і техніки проф. Романюком М.О.

Наукові дослідження працівники кафедри проводять за таким напрямками:

- випромінювальна релаксація електронних збуджень у діелектричних і напівпровідникових кристалах;
- оптика нанорозмірних об'єктів;
- нелінійно-оптичні та фотоелектричні властивості фоторефрактивних кристалів;
- спектральна рефрактометрія сегнетоелектричних кристалів.

Кафедра співпрацює із рядом наукових центрів в Україні та поза її межами:

- Фізико-хімічний інститут імені О.В.Богатського (м. Одеса);
- Інститут сцинтиляційних матеріалів (м. Харків);
- Київський національний університет імені Т.Г.Шевченка.
- Міжнародний науковий центр DESY (м. Гамбург, Німеччина);
- Гданський університет (Польща);
- Дельфтський технічний університет (Нідерланди);
- Університет Тарту (Естонія);
- Інститут фізики (м. Прага, Чеська республіка).

Перелік навчальних дисциплін, які забезпечує кафедра:

- Оптика.
- Атомна фізика.
- Квантова електроніка і нелінійна оптика.
- Квантова електроніка.
- Фізичні методи досліджень.

- Чисельні методи.
- Обчислювальна фізика.
- Техніка і методи спектрального аналізу.
- Кристалооптика.
- Спектроскопія атомів, молекул і кристалів.
- Люмінесценція конденсованих систем.
- Електронна будова і оптика нелінійних кристалів.
- Акустооптика.
- Спектроскопія швидкозмінних процесів.
- Фізика реальних кристалів.
- Нелінійна оптика і лазерна фізика.
- Програмування мікроконтролерів.

Візія

Кафедра експериментальної фізики органічно поєднує наукову діяльність та освітній процес, що дає їй можливість бути учасником міжнародної академічної спільноти. Пріоритетними для кафедри є навчально-методична та науково-дослідна робота із використанням результатів досліджень у навчальному процесі. Це забезпечує підготовку спеціалістів здатних конкурувати на ринку праці не тільки в Україні, а і поза її межами. Останнє також стає можливим завдяки розвитку міжвузівських і міжнародних освітніх та наукових зв'язків, поглиблення наукової співпраці з провідними українськими та закордонними науковими і освітніми установами, залучення провідних фахівців з інших наукових та підприємницьких установ до читання лекцій та керування кваліфікаційними роботами студентів кафедри.

Кафедра створює передумови для впровадження науково-дослідних розробок у виробництво.

Кафедра забезпечує безперервне професійне вдосконалення викладацького та науково-дослідного складу, створює умови для мобільності студентів та викладачів залучення іноземних фахівців до навчального процесу використовуючи міжнародні програми мобільності, такі як Еразмус+.

Кафедра експериментальної фізики формує та розвиває освітні програми на вимогу Українського ринку висококваліфікованих працівників. Зокрема створюються нові навчальні курси та вдосконалюються існуючі із врахуванням стрімкого розвитку ІТ-технологій. У цьому напрямку кафедра бере безпосередню участь у формуванні на факультеті освітньої програми "Комп'ютерна фізика".

Стратегія розвитку

Стратегічні цілі кафедри експериментальної фізики включають:

1. Збільшення привабливості фізичного факультету для вступників за рахунок розвитку нового навчального напрямку «Комп'ютерна фізика». Запровадження навчальних курсів, до читання яких залучатимуться працівники львівських ІТ-компаній.
2. Створення нової навчальної лабораторії з мікропроцесорної техніки для студентів напрямку «Комп'ютерна фізика».
3. Співпраця з лідером ІТ-індустрії – компанією SoftServe шляхом створення спільної лабораторії для наукових досліджень із використанням фемтосекундного лазерного комплексу.
4. Популяризація кафедри при виборі спеціалізацій студентами шляхом створення та поширення на веб-сторінці кафедри оглядових відеолекцій по курсах, які читають викладачі кафедри.
5. Збільшення привабливості кафедри для вступників у магістратуру шляхом запровадження магістерських курсів, які читатимуться англійською мовою.
6. Визначальним для розвитку кафедри є кардинальне оновлення матеріальної бази наукових експериментів, співпраця із міжнародними науковими центрами та участь у міжнародних наукових грантах. Проведення вимірювань у міжнародних дослідних центрах із використанням імпульсного лазерного та синхротронного випромінювання, участь в міжнародних дослідницьких програмах таких як Горизонт 2020.

Цілі та завдання

У сфері освітнього процесу

1. Розглянути пропозиції щодо розробки нових магістерських програм, спільних для кафедри експериментальної фізики, фізики металів, кафедри теоретичної фізики з урахуванням потреб ринку праці, основних тенденцій в освіті та науці.
2. Залучати до освітнього та наукового процесу зарубіжних науковців.
3. Провести класифікацію та паспортизацію навчальних та наукових лабораторій кафедри.
4. Розширити участь науковців, викладачів, аспірантів, студентів у програмах міжнародного обміну, стажуванні, наукових дослідженнях і навчанні у провідних зарубіжних університетах та наукових центрах, зокрема, в рамках договорів про співдружність (Вроцлав, Краків, Гданськ) та міжнародної програми Еразмус+.
5. Проводити профорієнтаційну роботу серед учнів шкіл Львова та області. Брати участь у проведенні днів Науки на фізичному факультеті, підготовці студентів та учнів до участі в олімпіадах та конкурсах, проведенні щорічної обласної олімпіади з фізики для учнів 9 класів.
6. Активізувати роботу наукового гуртка для студентів з метою ознайомлення з науковою проблематикою кафедри.
7. Постійно оновлювати інформацію про діяльність кафедри на сайті університету та в соціальних мережах.

8. Здійснювати контроль навчального процесу через контрольні відвідування занять завідувачем кафедри та відвідування занять викладачами кафедри.

9. Укласти договори для проведення виробничої практики студентів в установах та підприємствах м. Львова (Електрон-Карат, Фізико-механічний інститут НАН України, Інститут прикладної математики і механіки НАН України).

10. Забезпечити читання курсів «Люмінесценція» та «Електронна будова і оптика кристалів» англійською мовою для магістрів.

11. Розробити план оновлення матеріальної бази лабораторних робіт, практикумів із загальних дисциплін та спецкурсів.

12. Організація і поновлення парку лекційних демонстрацій до курсів і спецкурсів, які читає кафедра.

У сфері методичної діяльності

1. Стимулювати написання наукової, навчальної, методичної літератури працівниками кафедри через надання творчих відпусток. Розробити перспективний план видання наукової, навчальної та методичної літератури працівниками кафедри.

2. Створити базу даних електронних підручників, посібників, методичних посібників для проведення лабораторних та практичних робіт.

3. Сформувані тематику курсів для спеціалізації “комп’ютерна фізика”.

4. Постійно оновлювати програми курсів відповідно до сучасних наукових та освітніх тенденцій. Програми нових курсів обговорювати на методичному семінарі кафедри, де на їх розгляд відводити час до 10% від їхнього годинного об’єму. Щорічно переглядати на кафедральному семінарі програми курсів та спецкурсів відповідно до зміни об’єму та змісту матеріалу.

5. Розробити навчальні плани та наукові програми для курсів за вибором для аспірантів.

6. Проводити оглядові лекції з курсів з метою орієнтації студентів вже на початку занять, аналізувати літературу та окремі розділи курсу. Записати електронні версії таких лекцій.

У сфері наукової та інноваційної діяльності

1. Підтримувати розвиток нових перспективних напрямків дослідження (нанорозмірні сцинтиляційні матеріали, оптика наноструктур, люмінесцентна спектроскопія біологічних об’єктів, спектроскопія дефектів у напівпровідниках, рефрактометрія кристалів).

2. Розробити перспективний план наукових досліджень та модернізації наукового обладнання кафедри.

3. Практикувати довготермінове стажування молодих науковців за кордоном.
4. Забезпечити участь науковців у конкурсах на здобуття грантів МОН України, а також обласних та регіональних проектів.
5. Забезпечити участь науковців у здобутті зарубіжних грантів – УНТЦ, Горизонт – 2020 та інших. Підготовка проектних пропозицій щодо участі в міжнародних конкурсах, програмах, фондах, грантах.
6. Інтенсифікувати співробітництво через спільні дослідження та публікації з міжнародними науковими центрами: Університет штату Алабама (Хансвіл, США); Інститут фізики (університет, м. Тарту, Естонія), Технічний університет (м. Дельфт, Нідерланди), Центр синхротронних досліджень (м. Гамбург, ФРН), Центр вивчення довкілля ім. Гельмгольца (м. Лейпциг, ФРН), Інститут фізики Польської Академії Наук (м. Варшава, Польща), Інститут фізики Академії Наук Чехії (м. Прага, Чехія), Латвійський університет (м. Рига, Латвія); Академія імені Яна Длугоша (м. Ченстохова, Польща); університети Вроцлава та Гданська.
7. Домагатись збільшення фінансування наукових досліджень та чисельності наукових працівників кафедри.
8. Залучати аспірантів та студентів до виконання науково-дослідницьких робіт.
9. Пошук інвестицій та придбання спільного дослідницького обладнання через кооперування з кафедрами факультету.
10. Налагодити партнерство з науковими установами та ЗВО м. Львова через співпрацю в рамках програми «Львівська система дослідників».
11. Запропонувати надання платних експертних та консультаційних послуг.
12. Домогтись захисту 2 докторських дисертацій.
13. Щорічно готувати одного-двох претендентів для вступу в аспірантуру.

У сфері організаційної діяльності

1. Залучити студентів старших курсів до надання допомоги студентам першого курсу.
2. Залучати студентів до участі у Студентських наукових олімпіадах.
3. Сприяти навчанню та проходженню практик студентів за кордоном.
4. Допомогати у працевлаштуванні студентів, випускників, аспірантів; та залучати їх до виконання науково-дослідницьких робіт.
5. Допомогати студентам у питаннях соціального захисту та організації побуту.
6. Збільшувати кількість комп'ютерів, аудіо-, проекційної техніки, що застосовуються у навчальному процесі, у наукових дослідженнях; проводити постійну заміну застарілої комп'ютерної техніки.
7. Підтримувати у належному стані аудиторії та лабораторії кафедри.

8. Забезпечити участь працівників кафедри у роботі експертних рад, комісій, груп МОН України, спеціалізованих вчених рад.

План написання наукової, навчальної, методичної літератури

№ п/п	Автор	Назва видання	Вид видання
1.	І.П. Пашук, А.С. Волошиновський	Збірник задач з оптики.	Навчальний посібник
2.	А.С.Волошиновський, В.В. Вістовський, А.С. Заїченко, А.В. Гектін, Т.М.Демків, Н.Є.Мітіна.	Трансформація електронних збуджень у композитних люмінесцентних матеріалах.	Монографія
3.	А.С. Волошиновський, С.Г. Неділько, М.С. Підзирайло	Основи люмінесценції.	Навчальний посібник
4.	А.С. Волошиновський, В.В. Вістовський, Я.М. Чорнодольський, С.В. Сиротюк	Електронна будова та оптика кристалів.	Навчальний посібник

Завідувач кафедри
експериментальної фізики,
професор

Волошиновський А.С.