

ПРОГРАМА
розвитку кафедри оптики фізичного факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Кафедра оптики була заснована восени 1939 р. на фізико-математичному факультеті Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка видатним організатором оптичної науки в Україні професором Олександром Андрійовичем Шишловським (випускником МДУ ім. М.В. Ломоносова, учнем акад. АН СРСР, Президента АН СРСР С.І. Вавілова). Вже з того часу розпочалася підготовка фахівців за спеціальністю «оптика і спектроскопія».

Згодом наприкінці 40^х - початку 50^х років минулого століття в Радянському Союзі завдяки розвитку атомної промисловості був створений військово - промисловий комплекс з подальшою його орієнтацією на освоєння космосу в військових цілях. Його масштабні завдання оборонного характеру потребували значних зусиль наукового і інженерно - технічного персоналу на закритих виробництвах (поштових скриньках) і притоку свіжих сил з тодішніх ВНЗ, включаючи і фахівців в галузі оптики і лазерної фізики.

Тому ще з того часу з розвитком науки і техніки постала потреба в розробці фізичних основ створення елементної бази для прецизійних оптико-електронних приладів та лазерних систем і в зв'язку з цим у 1975 році удосконалено систему підготовки оптиків в поєднанні з інженерною справою (оптик-дослідник, оптик-конструктор, оптик-технолог). Відтоді кафедру очолив проф. М.У. Білий, проводячи підготовку фахівців за спеціальністю «Оптичні прилади і спектроскопія». А вже з 1985 року згідно з новою Постановою Уряду країни кафедра оптики кардинально змінює навчальний план і розпочинає підготовку фахівців за спеціальністю «оптичні і оптико-електронні системи», а згодом «лазерна і оптоелектронна техніка».

В 1993 році кафедру очолив проф. Шайкевич І.А. У тому році були введені зміни в навчальних планах за спеціальностями Оптотехніка і Фізика твердого тіла (ФТТ), спеціалізація Оптика твердого тіла (ОТТ) та проведено

перший випуск бакалаврів оптотехніки (4 роки навчання), а в 1999 - перший випуск магістрів лазерної і оптоелектронної техніки (6 років навчання).

В 2010 році проведено перший випуск спеціалістів-оптиків з терміном навчання 5 років, введено зміни в навчальних планах у підготовці оптиків на виконання Постанови КМ України №787 від 27.08.2010 (спеціалісти і магістри) за спеціальністю 0510 Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології: 7.05100402 лазерна і оптоелектронна техніка (спеціаліст) і 8.05100402 лазерна і оптоелектронна техніка (магістр).

У 2014 році востаннє проведено випуск спеціалістів-оптиків з терміном навчання 5 років і вперше проведено набір на 2-ий курс бакалавратури з Оптотехніки після реалізації перехідної програми на підготовчому факультеті університету протягом 2012-2014 рр. випускників Київського оптико-механічного коледжу, приєднаного до КНУ імені Тараса Шевченка разом з філіалом в м.Ізюм, Харківська область, в 2012 році. В липні 2014 р. прийнято Верховною Радою України новий Закон про вищу освіту і на кафедрі оптики розпочато підготовку фахівців за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.

З 1999 р. і по 1 квітня 2018 р. завідувачем кафедри оптики був професор Поперенко Л.В.

За час існування кафедри на ній підготовлено біля півтори тисячі висококваліфікованих фахівців-оптиків для потреб науки і освіти. Серед найвидатніших випускників кафедри – акад. РАН Тимофеев В.Б., академіки НАН України Лисиця М.П. і І.С. Горбань, члени-кореспонденти НАН України М.У. Білий, І.І. Конділенко, Валах М.Я., М.С. Соскін і М.В. Бондар, обраний у квітні 2018 року директором Інституту фізики НАНУ. Сформована кафедрою оптики висока кваліфікація в галузі оптики надала можливість випускникам Кравцю В.Г., Перваку В.Ю. і Доценку І.В. успішно працювати у конкурентному середовищі лабораторій Нобелівських лауреатів А. Гейма і К. Новосьолова (2010 р., Манчестер), Т.Хенша (2005 р., Мюнхен) С.Ароша (2012р., Париж) відповідно. На кафедрі оптики наразі діють 2 наукові Школи, а саме

«Спектроскопія неупорядкованих та домішкових конденсованих систем» (засновник проф. Білий М.У.) і «Металооптика та спектроеліпсометрія поверхні» (засновник проф. Шишловський О.А.)

Зараз навчання фахівців здійснюється за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» в рамках освітніх програм «Оптоелектроніка» та «Оптика і лазерна фізика» (бакалаври) і «Лазерна та оптоелектронна техніка» (магістри), які включають оригінальні курси, розроблені на кафедрі, й практичні заняття, в тому числі наукові семінари та лабораторні роботи. На травень 2018 р. колектив кафедри налічує 10 штатних викладачів: 4 доктори фізико-математичних наук (проф. Поперенко Л.В., проф. Стащук В.С., проф. Зеленський С.Є., проф. Кондратенко С.В.) і 6 кандидатів фізико-математичних наук (доц. Ящук В.П. (0,5 ст.), доц. Якунов А.В., доц. Макаренко О.В., доц. Прокопець В.М., доц. Копишинський О.В., асист. Яблочкова К.С.). Активну участь у навчальному процесі беруть також провідні вчені інститутів НАН України та КП НВО «Арсенал» (проф. Лихоліт М.І.).

1. Пріоритетні напрями роботи кафедри

Зважаючи на основні напрями розвитку фізичного факультету пріоритетними напрямками роботи кафедри оптики є: навчально-методична та науково-дослідна робота, використання результатів науково-дослідної роботи в освітньому процесі, виховна робота зі студентами, підтримка та розвиток освітніх та наукових зв'язків із спорідненими закладами як в Україні, так і за кордоном, поглиблення наукової співпраці з інститутами НАН України, залучення провідних фахівців НАН України і високотехнологічних підприємств Києва до читання лекцій і проведення семінарів та участі в конференціях з демонстрацією і проведенням із студентами і аспірантами вимірювань на сучасному обладнанні, зокрема під час міжнародних конференцій «Оптика і матеріалознавство високих технологій» - SPO.

Головними пріоритетами діяльності кафедри є:

- розширення напрямків профорієнтаційної діяльності кафедри, пропаганда та популяризація науки і досягнень в галузі оптики шляхом проведення лекцій з цікавими демонстраціями, залучення викладачів аспірантів та студентів кафедри до організації і проведення олімпіад з фізики в середніх школах, наукових конференцій, семінарів та конкурсів наукових робіт в рамках МАН;
- підвищення якості фундаментальних та прикладних наукових досліджень і розробок у галузі оптичних інформаційно-вимірювальних технологій, оптичної метрології нанооб'єктів та спектроеліпсометрії поверхневих наноструктурованих шарів з різним типом провідності;
- пошук і втілення в життя новітніх методів і форм навчально-інформаційних методик підготовки фахівців в галузі експериментальної оптики і лазерної та оптоелектронної техніки;
- підготовка й виховання кадрів високого рівня кваліфікації через магістратуру і аспірантуру кафедри;
- вдосконалення методичних матеріалів шляхом оновлення робочих програм певних дисциплін у відповідності до потреб сьогодення;
- вдосконалення навчально-методичної бази освітніх програм шляхом друку лекційних матеріалів і підготовки посібників для забезпечення успішного навчального процесу за спеціальністю.

2. Навчальна та навчально-методична робота

Головним завданням кафедри у навчально-методичній роботі є забезпечення високого рівня викладання навчальних дисциплін для підготовки бакалаврів, магістрів та аспірантів. Завдання кафедри полягає також у:

- постійному оновленні змісту курсів;
- вдосконаленні та оновленні навчально-лабораторної бази практикумів;
- підготовці навчально-методичної літератури, в тому числі електронних навчальних посібників;

- забезпеченні розробки і вдосконаленні необхідної документації відповідно до сучасних вимог навчального процесу та тенденцій розвитку фізичного факультету;
- вивченні досвіду провідних закладів вищої освіти в Україні та за кордоном;
- підтримці та розширенні баз виробничої практики і виконання випускних кваліфікаційних робіт студентів в Україні та в закордонних університетах за програмами подвійного диплома;
- сприянні впровадженню і удосконаленню новітніх форм і методів організації навчального процесу з використанням сучасних технічних засобів.

3. Наукова робота та міжнародні зв'язки

Наукова робота викладачів і наукових співробітників кафедри буде виконуватись відповідно до Законів України, серед яких ключовими є такі: «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки». У відповідності до цих документів планується:

- стимулювати роботу співробітників кафедри щодо опублікування результатів наукових досліджень у високореєтингових фахових українських та зарубіжних виданнях після обговорення на наукових семінарах кафедри;

- брати активну участь у конкурсах науково-дослідних проєктів МОН України, НАН України, інших міністерств та відомств, а також установ та організацій державної та приватної форм власності;

- брати участь викладачам і науковцям кафедри разом із студентами та аспірантами у конкурсах міжнародних проєктів з метою проведення спільних наукових досліджень та навчальних програм з провідними науковими та навчальними центрами світу, зокрема продовживши таку співпрацю з вченими університетів Австрії, Франції і Японії;

- проводити і брати участь у науково-технічних всеукраїнських та міжнародних конференціях і науково-практичних семінарах за профілем кафедри;

- сприяти залученню співробітників, студентів, аспірантів та докторантів кафедри до участі у міжнародних фахових наукових конференціях через отримання грантів оптичних спільнот OSA (Оптичне товариство Америки) та SPIE (Міжнародне товариство оптиків-інженерів), студентські відділення яких з 2002 р. активно працюють на фізичному факультеті;

- співпрацювати на паритетній основі з вченими установ НАН України, провідних зарубіжних університетів та наукових організацій;

- сприяти розвитку актуальних наукових напрямів фундаментального характеру та перспективних прикладних досліджень в галузі оптики в роботі кафедри;

- сприяти підвищенню якості дослідницької роботи кафедри, залучати до роботи наукового семінару кафедри провідних фахівців України та із-за кордону, забезпечити щорічне висвітлення персональних наукових здобутків співробітників кафедри на її сайті;

- створити в лабораторіях кафедри сприятливі умови для проведення спільних з академічними установами досліджень і своєчасної підготовки до захисту дисертацій аспірантами, докторантами та співробітниками кафедри.

4. Робота з абітурієнтами та студентами Оптико-механічного коледжу

Основною задачею кафедри оптики є підготовка конкурентоспроможних фахівців вищої кваліфікації світового рівня з глибокими міждисциплінарними знаннями в галузі оптоелектроніки і інформаційно-вимірювальних технологій, оптики і лазерної фізики та спектроскопії конденсованих середовищ . На кафедрі планується:

- удосконалити форми профорієнтаційної роботи завдяки соціальним мережам і постійному оновленню інформації на сайті кафедри і її розповсюдженню серед школярів України та шкіл Києва і студентів коледжів з метою їх залучення до навчання на суботніх підготовчих курсах, в проведенні яких на факультеті беруть участь і викладачі кафедри, проводити олімпіади як з фізики, так і оптотехніки разом з викладачами Оптико-механічного коледжу,

дні «відкритих дверей» та Осінні Школи з оптики і лазерної фізики разом з МАН протягом тижня у щорічно у жовтні;

- підтримувати комунікацію з випускниками кафедри через соціальні мережі для поширення інформації про кафедру та університет, популяризації університетських досягнень та їхніх здобутків;
- залучати студентів кафедри до проведення наукових досліджень ще перед виконанням ними бакалаврських чи магістерських дипломних робіт; сприяти участі студентів кафедри у конкурсах наукових студентських робіт, олімпіадах та студентських наукових конференціях, в тому числі і в щорічних Міжнародній конференції молодих вчених «Оптика і матеріалознавство високих технологій»- SPO та Конференції молодих вчених «Наука XXI сторіччя: сучасні проблеми фізики»;
- пропонувати кращим студентам кафедри разом з викладачами брати участь у підготовці науково-технічних проєктів і разом виконувати їх в лабораторіях кафедри у разі перемоги в відповідних конкурсах SPIE та OSA;
- допомагати студентам у вирішенні поточних проблем щодо умов навчання і проведення лабораторних досліджень, побуту у гуртожитках, сприяти їх участі в запитах на отримання грантів для проведення індивідуальної наукової роботи і поїздок за кордон для участі в конференціях OSA і SPIE та інших міжнародних організацій.

5. Основні умови успішного здійснення програми

Успішне здійснення програми розвитку кафедри з нашої точки зору можливе за наступних умов:

- реалізація разом з керівництвом університету і факультету перспективної і ефективної кадрової політики на кафедрі ;
- активна участь викладачів та співробітників кафедри у пошуку шляхів поліпшення освітньої та наукової роботи кафедри з можливістю реалізації освітньої програми «Оптоелектроніка і інформаційно-вимірювальні технології» для навчання іноземних студентів;

- проведення викладачами і співробітниками кафедри цілеспрямованої профорієнтаційної роботи серед школярів за умови різних форм її проведення ; активна участь разом із студентами і аспірантами у державних і міжнародних наукових та освітніх проєктах;
- забезпечення підтримки ініціатив кафедри керівництвом фізичного факультету та університету стосовно форм проведення щорічних конференцій SPO і Осінніх шкіл з лазерної фізики;
- наявність відповідного фінансування з боку державних і недержавних установ.

Програму розвитку кафедри оптики фізичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка підготував професор, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри оптики Поперенко Леонід Володимирович