РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК
на освітньо-професійну програму
“Пристрої та матеріали сенсорної електроніки”
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю **176 “Мікро- та наносистемна техніка”**
галузі знань **17 “Електроніка, автоматизація та електронні комунікації”**,
розроблену факультетом електроніки та комп’ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка

Освітньо-професійна програма “Пристрої та матеріали сенсорної електроніки” спеціальності 176 “Мікро- та наносистемна техніка” другого (магістерського) рівня вищої освіти оновлена робочою групою факультету електроніки та комп’ютерних технологій за активної участі представників Львівського ІТ-кластеру та провідних ІТ-компаній.

Освітня програма вразила своєю актуальністю та науковою глибиною, оскільки пропонує студентам комплексні знання та навички з конструювання, випробування та модернізації пристроїв сенсорної електроніки; розроблення, впровадження й дослідження технологій, матеріалів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки в різних галузях людської діяльності; поглиблене вивчення фізичних процесів і явищ, на яких ґрунтується функціонування мікро- та наносистем.

Освітня програма також передбачає залучення до викладання окремих навчальних занять фахівців провідних ІТ-компаній та можливість проходження практики в провідних ІТ-компаніях, наприклад, SiTime, Infineon та GlobalLogic.

Викладацький склад програми демонструє високий рівень професіоналізму та наукової компетентності. Викладачі не лише надають теоретичний матеріал, а й діляться власним досвідом у вирішенні інженерних завдань, що робить навчання інтерактивним і надзвичайно цінним, оскільки кожен студент може отримати індивідуальні поради та рекомендації для своїх проєктів. Лабораторії оснащені сучасними приладами, що сприяє успішному виконанню досліджень та

експериментів. Студенти, які навчаються за цією освітньою програмою, мають доступ до сучасних засобів та ресурсів, а деякі з них і самі беруть участь у розробці таких засобів. Це спонукає студентів до дослідження нових ідей і розширення меж сучасної мікро- та наносистемної техніки.

Завідувач відділу фізико-математичного
моделювання низьковимірних систем
Інституту прикладних проблем механіки
і математики імені Я.С. Підстригача НАН України,
доктор фізико-математичних наук,
професор **Попович Дмитро**

ВІДДІЛ КАДРІВ
Підпис Дмитра Поповича
Уте засвідчую
інсп. ВК
" 20 р.

Відгук

на освітню програму "Пристрої та матеріали сенсорної електроніки"
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 176 "Мікро- та наносистемна техніка"
галузі знань 17 "Електроніка, автоматизація та електронні комунікації"
Львівського національного університету імені Івана Франка

У сучасному світі зростає запит на добре підготовлених фахівців, які вміють вирішувати складні завдання, здатні до самовдосконалення та володіють певними практичними навичками.

Освітню програму "Пристрої та матеріали сенсорної електроніки" для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 176 "Мікро- та наносистемна техніка" розроблено робочою групою викладачів кафедр фізичної та біомедичної електроніки і сенсорної та напівпровідникової електроніки.

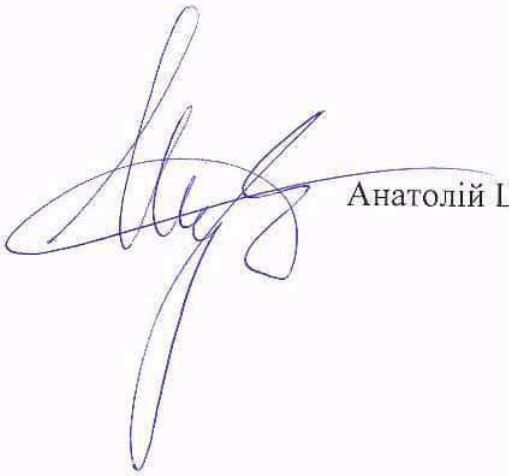
Програма логічно побудована, добре структурована, містить усі необхідні розділи, у яких охарактеризовано зміст освітніх компонент, передбачених навчальним планом, розкрито структурно-логічні зв'язки між ними, наведено інформацію про професійну діяльність випускників закладу вищої освіти, результати навчання за освітньо-професійною програмою та умови її реалізації.

Програма передбачає використання різноманітних форм контролю успішності, що дозволяє ефективно оцінювати ступінь сформованості компетентностей. Ця система контролю, максимально наближена до умов майбутньої професійної діяльності, містить контрольні запитання, завдання для практичних занять, тести та іспити.

Виконання цієї програми забезпечує досвідчена команда викладачів і фахівців практики, які гарантують високу якість навчання. Завдяки кваліфікованому професорсько-викладацькому складу та активному залученню потенційних роботодавців програма максимально відображає умови, у яких студенти працюватимуть після завершення навчання. Урахування вимог роботодавців при підборі дисциплін професійного циклу є однією з сильних сторін цієї програми та конкретизує завдання з їхньої підготовки.

Магістерська освітня програма “Пристрої та матеріали сенсорної електроніки” у Львівському національному університеті імені Івана Франка враховує сучасні потреби ринку праці та спрямована на підготовку висококваліфікованих спеціалістів, які володіють необхідними теоретичними знаннями та практичними навичками, достатніми для професійної діяльності на підприємствах, в установах і організаціях.

Senior Solution Architect
компанії GlobalLogic



Анатолій Шупарський

Відгук
на освітню програму "Пристрої та матеріали сенсорної електроніки"
спеціальності 176 "Мікро- та наносистемна техніка" ОС Магістр

Компанія "Ренесас Дизайн (Україна)" вже протягом кількох років спільно з Львівським національним університетом імені Івана Франка активно працює над впровадженням інноваційних навчальних програм. "Ренесас Дизайн" розробляє інноваційні сенсорні технології, які використовують в автомобільній, медичній та інших промислових галузях. Компанія постійно надає технічні засоби та експертну підтримку, що сприяє підвищенню якості освітнього процесу та наукових досліджень студентів.

Аналіз освітньої програми "Пристрої та матеріали сенсорної електроніки" спеціальності 176 "Мікро- та наносистемна техніка" освітнього ступеня Магістр у Львівському національному університеті імені Івана Франка підтверджує, що вона відповідає сучасним вимогам та міжнародним стандартам. Ця освітня програма є ключовим етапом у підготовці висококваліфікованих фахівців у сфері, що інтенсивно розвивається, – сенсорні технології та електроніка. Це комплексний курс навчання, орієнтований на формування глибоких теоретичних знань і практичних навичок у галузі розробки та використання сенсорних пристроїв і матеріалів.

Особливість рецензованої освітньої програми "Пристрої та матеріали сенсорної електроніки" – її глибоке охоплення актуальних напрямків сенсорної електроніки та інноваційних підходів до розробки сенсорних пристроїв і матеріалів. Спеціалізовані курси, серед яких "Рідкі кристали в сенсорній електроніці", "Тонкоплівкові мікроелектронні пристрої", "Прилади і пристрої біомедичної електроніки", та вибіркові дисципліни, зокрема "Біоелектроніка" і "Наноматеріали у сенсориці", відповідають вимогам сучасного ринку праці, де фахівці з таких спеціалізацій надзвичайно затребувані.

Програма вирізняється інноваційним підходом до навчання з використанням сучасних технологій і методик. Наприклад, інтеграція симуляційних програм та інструментів для проєктування сенсорних систем дозволяє студентам набути реального досвіду роботи з технологіями, які активно використовують у промисловості.

Ще один позитивний аспект – високий рівень викладачів програми, які є фахівцями з багаторічним досвідом у галузі сенсорних технологій і матеріалознавства. Вони не лише проводять лекції, а й активно займаються науковими дослідженнями, надаючи студентам актуальну інформацію про новітні розробки і тенденції в цій сфері.

Водночас викликом у реалізації освітньої програми є обмежена фінансова підтримка, яка стримує можливості для розширення інфраструктури та розвитку нових дослідницьких проєктів. Це створює певні обмеження у використанні сучасного лабораторного обладнання, необхідного для проведення повноцінних досліджень, зокрема в межах таких дисциплін як "Електронна мікроскопія" та "Мікро- і наноспеціалізовані елементи та системи". Незважаючи на ці труднощі, університет демонструє постійне прагнення покращити матеріально-технічну базу, активно працює над залученням зовнішнього фінансування та співпрацею з міжнародними партнерами. Також навчальний заклад ініціює нові освітні та наукові програми, спрямовані на розвиток дослідницьких

можливостей і вдосконалення навчального процесу. Насамперед це інтеграція сучасних технологій та методик викладання, що дозволяє студентам залишатися конкурентоспроможними на світовому ринку праці.

Освітня програма "Пристрої та матеріали сенсорної електроніки" спеціальності 176 "Мікро- та наносистемна техніка" освітнього ступеню Магістр є високоякісною, сучасною та відповідає потребам сучасного ринку праці і тенденціям розвитку технологій. Завдяки своєму збалансованому підходу до теоретичного та практичного навчання, висококваліфікованому викладацькому складу та інноваційним методам програма надає студентам можливість здобути необхідні знання і навички для успішної кар'єри у сфері сенсорної електроніки. Акредитація цієї програми буде важливим кроком у визнанні її високої якості та відповідності міжнародним стандартам. Її реалізація сприятиме подальшому розвитку програми, підвищенню кваліфікації фахівців, залученню нових студентів та підтримці високих стандартів освіти.

Начальник відділу по роботі з аналоговою обробкою сигналів
ТОВ «РЕНЕСАС ДИЗАЙН (УКРАЇНА)»,
кандидат фіз. мат. наук Кравченко Олексій Євгенович

Підпис Кравченко О. Є. засвідчую.
Директор ТОВ «РЕНЕСАС ДИЗАЙН (УКРАЇНА)» Яцюшка Дмитро Васильович

ВІДГУК

На освітню програму «Пристрої та матеріали сенсорної електроніки» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 176 Мікро- та наносистемна техніка галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Львівського національного університету імені Івана Франка

Компанія Infineon Technologies кілька років успішно співпрацює з Львівським національним університетом імені Івана Франка по впровадженню інноваційних програм навчання в галузі електроніки і надає технічні засоби для підтримки навчального процесу та науково-дослідної роботи студентів. Infineon Technologies відома як найбільша в Європі напівпровідникова компанія. Infineon Technologies розробляє напівпровідникові рішення та системи для автомобільної, промислової та споживчої індустрій.

Аналізуючи освітню програму «Пристрої та матеріали сенсорної електроніки» хочу відзначити її характерні риси при підготовці випускників до кар'єри в сучасних областях електроніки, в тому числі і сенсорної електроніки.

Однією з важливих рис цієї програми є охоплення нею широкого спектру сучасних напрямків електроніки. Важлива роль надається вивченню наносистем, нанотехнологій, електронних процесів у таких системах. В результаті студенти отримують знання, які необхідні працівникам та дослідникам в області наноелектроніки та наноелектронної техніки.

Поряд з цим у програму включено низку курсів, які стосуються принципів роботи та функціонування ряду електронних пристроїв, наприклад, тонкоплівкових мікроелектронних пристроїв чи рідкокристалічних сенсорних пристроїв. Важливо, що освітня програма приділяє місце і пристроям біомедичної діагностики – галузі, яка на даний час активно розвивається.

Виходячи зі змісту освітньої програми варто відзначити вагомий акцент на практичні застосування знань. Студентів заохочують приймати участь у практичних заходах, зокрема і в співпраці з фірмою Infineon Technologies. В цьому плані також хочеться відзначити, що лабораторний практикум з курсу «Прилади і пристрої біомедичної діагностики» проходить на базі Львівського інституту гематології та трансфузійної медицини, тобто студенти отримують практичні навички на сучасній діагностичній апаратурі.

Магістерська освітня програма «Пристрої та матеріали сенсорної електроніки» на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій сприяє інноваційному середовищу навчання. Аналіз програми та обговорення її з викладачами і низкою студентів дає впевненість у актуальності даної програми. Різностороння навчальна програма, передовий підхід та підтримка практичного застосування роблять її привабливою для тих, хто планує побудувати свою кар'єру в галузі електроніки.

Principal System Engineer

Infineon Technologies

к. ф.-м. н.

Володимир Бігдай

www.infineon.com