

РЕЦЕНЗІЯ – ВІДГУК

на освітньо-професійну програму "Нанофізика та наноматеріали" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», підготовлену у Львівському національному університеті ім. Івана Франка

Освітньо-професійна програма "Нанофізика та наноматеріали" (далі ОПП) розроблена викладачами фізичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Свої пропозиції і рекомендації щодо змісту ОПП надавали профільні спеціалісти ІТ компаній, що входять до Львівського ІТ Кластеру.

Одним із завдань ОПП є підготовка фахівців в галузі нанофізики та наноматеріалів, здатних створювати нові матеріали, а на їхній основі новітні електронні прилади широкого профілю застосування. Мініатюризація сучасних інтегральних мікросхем формує нові виклики для сучасної фізиці, які здатні розв'язати фіхівці в галузі нанофізики.

В рецензованій ООП присутній фундаментальний математичний блок, широко представлена фізична складова. В циклі дисциплін освітньо-професійної підготовки наявні курси, пов'язані з методами синтезу та досліджень наноструктурованих матеріалів, в тому числі, методами зондової мікроскопії.

В ОПП представлені сучасні інформаційні технології та основи програмування та математичного моделювання. Є курси, присвячені квантовій інформації та чисельним методам.

Аналіз переліку дисциплін дає підстави констатувати, що навчальний план відповідає меті та завданню ОПП, наведеному в п. II ОПП. Також потрібно відзначити, що ОПП, загалом, відповідає сучасним вимогам, які висуваються перед фахівцями такого профілю на глобальному ринку. Важливим є збалансований теоретично-практичний напрям дисциплін ОПП, який корелює з найкращими світовими зразками науково-технічної освіти.

Загалом, рецензована ОПП "Нанофізика та наноматеріали", при відповідному наповненні дисциплін, дозволить забезпечити якісну багатогранну підготовку бакалаврів зі спеціальності 105 "Прикладна фізика та наноматеріали" і може бути рекомендована до практичного використання.

Гоштанар Олександр Анатолійович

кандидат технічних наук
Senior Staff Engineer
Infineon Technologies



РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

на освітньо-професійну програму «**Нанофізика та наноматеріали**» першого рівня вищої освіти (бакалавр) за спеціальністю **105 «Прикладна фізика та наноматеріали»**, підготовлену у Львівському національному університеті імені Івана Франка

У сучасних умовах розвитку суспільства особливої актуальності набувають проблеми розвитку науки і освіти, які, в свою чергу, викристалізують нові вимоги як до ринку праці, так і до стандартів вищої освіти у нашій країні. Одним із пріоритетних завдань освітньої системи України є удосконалення структури галузі шляхом підвищення ефективності діяльності закладів вищої освіти. Такі завдання можна реалізувати за рахунок розробки нових гнучких освітніх програм, які дають змогу швидко пристосуватися до умов ринку праці та до запитів вступників.

Одним з найважливіших напрямів розвитку сучасної фізики та суміжних галузей є нанофізика, що вивчає ефекти, зумовлені переходом до нанометрового діапазону, та дозволяє отримувати матеріали з цілковито новими фізичними властивостями, виготовляти сучасні енергоощадні прилади наноелектроніки як для потреб науки, так і промисловості. Це зумовлює необхідність підготовки фахівців з глибокими знаннями законів фундаментальної фізики, високим інтелектуальним потенціалом, чітко сформованими фаховими компетенціями, здатних до самовдосконалення у вибраній галузі знань, які можуть працювати із сучасним обладнанням та генерувати нові знання на основі проведених досліджень. Саме такі вимоги ставляться до фахівців у сфері прикладної фізики та наноматеріалознавства. Підготовка бакалаврів освітньої програми «Нанофізика та наноматеріали» за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» на фізичному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка на сьогоднішній день є, без сумніву, доцільною, оскільки у плані визначення пріоритетних напрямів науково-технічного та інноваційного розвитку західного регіону України, розвиток нанотехнологій займає одне з чільних місць.

Рецензована освітньо-професійна програма (ОПП) розроблена робочою групою в результаті численних консультацій з викладачами, студентами, аспірантами і потенційними роботодавцями. ОПП передбачає підготовку фахівців для вирішення прикладних та науково-ємких задач у найважливіших галузях діяльності людини, зокрема, пов'язаних з нанотехнологіями, наноелектронікою, відновлюваною енергетикою та ІТ-технологіями.

Логічна структура рецензованої ОПП є чіткою та зрозумілою. Вона складається з 240 кредитів та включає усі види аудиторного навантаження (лекції, практичні та лабораторні роботи) та самостійної роботи студентів. Програма містить нормативні та вибіркові дисципліни, що дає змогу студентам не тільки отримати ґрунтовні знання з нанофізики та прикладної фізики але й, водночас, вибрати індивідуальну траєкторію у підготовці до бажаного напрямку професійної діяльності. Додатково ця програма передбачає проходження студентами низки навчальних та виробничих практик як в інших наукових установах, так і на базі власних підрозділів Університету, зокрема, у Центрі нанооб'єктів і низьких температур. Поряд з цим, здобувачі можуть брати участь у програмах міжнародної кредитної мобільності згідно з укладеними угодами про співпрацю між Львівським національним університетом імені Івана Франка та цілою низкою закордонних університетів і наукових установ. Вивчення змісту ОПП показало, що отримані навички, знання та компетентності сприятимуть формуванню кваліфікованих фахівців, що можуть розробляти та практично реалізовувати науково-прикладні завдання, зокрема і в оборонній галузі.

Детальне вивчення освітньої програми «Нанофізика та наноматеріали» за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», підготовлену у Львівському національному університеті ім. Івана Франка, дає усі підстави стверджувати, що освітні

компоненти, які входять до цієї освітньо-професійної програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей і програмних результатів. На основі сказаного вважаю за доцільне рекомендувати рецензовану програму до використання в освітньому процесі. Її реалізація дозволить здійснювати якісну підготовку фахівців першого рівня вищої освіти (бакалавр) за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» в межах освітньої програми «Нанофізика та наноматеріали».

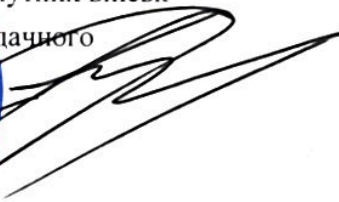
Провідний науковий співробітник
Наукового центру Сухопутних військ
Національної академії сухопутних
військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного,
доктор фіз.-мат. наук, ст. н. сп.



Юрій НАСТИШИН

Підпис працівника Збройних Сил України НАСТИШИНА Юрія Адамовича засвідчую.

Начальник відділу персоналу та стрійового
Національної академії сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного
полковник



Сергій ГЛАДЕНЮК

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Нанофізика та наноматеріали» підготовки бакалаврів за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали у Львівському національному університеті імені Івана Франка

У розвитку України велике значення має внесок у якісні зміни освітньої системи, де ключовим ресурсом є висококваліфіковані фахівці, зокрема в галузі прикладної фізики та наноматеріалознавства. Підготовка бакалаврів спеціалізації "Нанофізика та наноматеріали" за спеціальністю 105 "Прикладна фізика та наноматеріали" на фізичному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка має велику актуальність і доцільність, оскільки при визначенні пріоритетних напрямів науково-технічного та інноваційного розвитку західного регіону України, розвиток нанотехнологій займає одне з провідних місць..

Освітньо-професійна програма «Нанофізика та наноматеріали» є класичною і розрахована на 3 роки і 10 місяців навчання в рамках 240 кредитів ECTS, з яких 180 кредитів припадає на нормативні навчальні дисципліни як загальної, так і професійної та практичної підготовки та 60 кредитів на вибіркові навчальні дисципліни. Програма повністю відповідає вимогам закону України «Про вищу освіту» та державному стандарту підготовки бакалаврів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»; базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоденного стану розвитку нанофізики, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: прикладна фізика та наноматеріали.

Освітньо-професійна програма включає різноманітні дисципліни, які сприяють глибокій фундаментальній підготовці у математиці, загальній і теоретичній фізиці, а також забезпечують актуальний перелік спеціальних фахових дисциплін, необхідних для розвитку компетентностей фізика-практика. Крім того, програма надає можливість вивчення програмування, вміння застосовувати обчислювальні методи, планувати і аналізувати експерименти.

Важливо відзначити, що наявність вибірових фахових дисциплін дозволяє студентам зосередитися на конкретних наукових і прикладних інтересах, що впливає на подальший вибір напрямку бакалаврської роботи та обґрунтування майбутнього навчання на магістратурі.

Програма надає студентам можливість здобути різноманітний досвід практичної роботи та ретельно вивчити іноземну мову, що відкриває широкі перспективи для майбутньої кар'єри. З глибокими знаннями у фізичних дисциплінах, включаючи обов'язкові та вибіркові предмети, а також вміннями володіти іноземною мовою, випускники освітньо-професійної програми "Нанофізика та наноматеріали" мають можливість легко вступати до магістерських програм як у Львівському національному університеті імені Івана Франка, так і в інших установах України або за кордоном, або займатися професійною кар'єрою.

Фізичний факультет володіє значним науковим потенціалом та сучасною матеріально-технічною базою, яка включає наукові лабораторії кафедр, Науково-навчальний центр низьких температур та науково-освітній центр "Фрактал". Ці ресурси, разом з можливістю користування обладнанням центрів колективного користування, сприяють успішній реалізації програми підготовки висококваліфікованих фахівців. Важливим чинником успіху є також

висока кваліфікація професорсько-викладацького складу. Фізичний факультет підтримує активні зв'язки зі зарубіжними університетами та роботодавцями, що надає студентам можливість проходити практику та отримувати необхідні навички роботи з сучасним обладнанням.

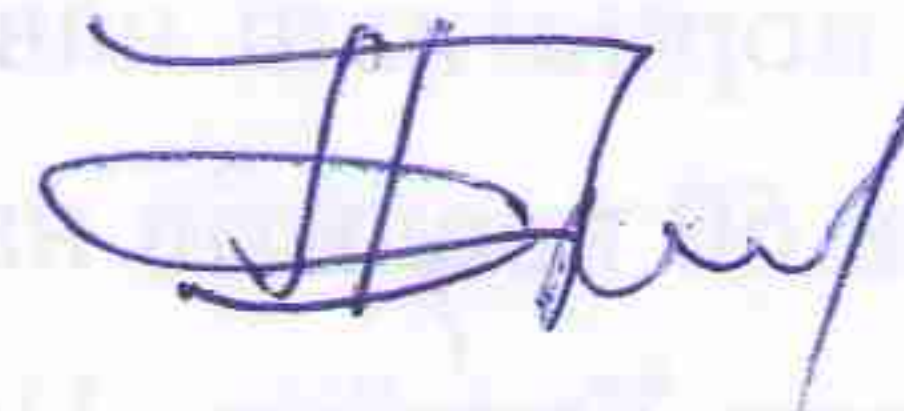
Загалом можна зробити висновок, що освітньо-професійна програма «Нанофізика та наноматеріали» підготовки фахівців підготовки бакалаврів за спеціальністю 105 "Прикладна фізика та наноматеріали" у Львівському національному університеті імені Івана Франка є актуальною, відповідає визначеній меті освітньої діяльності і характеризується комплексним цільовим підходом до підготовки фахівців даної спеціальності і може використовуватися в освітньому процесі.

Завідувач відділу фізико-математичного моделювання
низьковимірних систем

Інституту прикладних проблем

механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України,

доктор фізико-математичних наук



Д.І. Попович



Підпис Дмитра Поповича
Зиме. засвідчую
Ст. інсп. ВК ДІП
" 20 р.