

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму підготовки магістрів
за спеціальністю **105 Прикладна фізика та наноматеріали**
у Львівському національному університеті імені Івана Франка

Фізичний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка впродовж багатьох років відзначається високим рівнем підготовки фахівців, що дозволяє їм успішно конкурувати на ринку праці. Ураховуючи визначення пріоритетних напрямів науково-технічного та інноваційного розвитку України, розвиток нанотехнологій є однією з провідних галузей. Тому підготовка магістрів за спеціальністю 105 "Прикладна фізика та наноматеріали" у Львівському національному університеті імені Івана Франка є особливо актуальною та виправданою.

Вивчення освітньо-професійної програми показав, що її зміст дозволяє студентам отримати необхідні навички, знання та компетентності для становлення як кваліфікованих фахівців, здатних реалізовувати науково-прикладні завдання. Програма є добре збалансованою: обов'язкові дисципліни професійного спрямування забезпечують студентам сучасні теоретичні знання та практичні навички у галузі прикладної фізики та наноматеріалів, а вибіркові дисципліни поглиблюють їхню вузькоспеціалізовану підготовку у галузі нанотехнологій та наноматеріалознавства. Також, вони надають навички користування сучасними методами і технологіями, які є необхідними для розв'язання практичних завдань на ринку нанотехнологій. Програма також чітко прописує програмні компетентності, які має мати випускник магістратури.

Фізичний факультет має значний науковий потенціал та власну матеріально-технічну базу, яка складається з наукових лабораторій кафедр, Науково-навчального центру низьких температур та науково-освітнього центру "Фрактал". Ці ресурси, а також можливості використання обладнання центрів колективного користування, сприяють успішній реалізації програми з підготовки висококваліфікованих фахівців. Крім того, важливою складовою успіху є висока кваліфікація професорсько-викладацького складу. Фізичний факультет також підтримує добрі зв'язки зі зарубіжними університетами та роботодавцями, що надає можливість студентам-магістрам проходити практику та отримувати необхідні навички роботи на сучасному обладнанні.

Освітньо-професійна програма підготовки магістрів за спеціальністю 105 "Прикладна фізика та наноматеріали" у Львівському національному університеті імені Івана Франка вирізняється чіткою структурою та системним підходом до її побудови. Усі освітні компоненти, включені до цієї освітньо-професійної програми, утворюють логічно взаємопов'язану систему, яка спільно допомагає досягти визначених цілей та програмних результатів. Це надає достатні підстави рекомендувати цю програму для використання 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



Підпис *Дмитро Жовніч*
засвідчую
Ст. інж. ВК
" " 20 р.

Д.І. Попович

РЕЦЕНЗІЯ – ВІДГУК

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

Складні суспільно-політичні процеси, зумовлені агресією Росії, вимагають максимальної концентрації зусиль у підготовці спеціалістів, які можуть вирішувати нові масштабні завдання як у науковій, так і технологічній галузях, з метою зміцнення обороноздатності країни. У повній мірі це стосується підготовки фахівців-магістрів за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». До пріоритетних напрямів їхньої майбутньої діяльності можна віднести відновлювану енергетику, наноелектроніку, комп'ютерні технології, виробництво зброї.

Освітньо-професійна програма "Прикладна фізика та наноматеріали" (далі ОПП) розроблена викладачами фізичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Свої пропозиції і рекомендації щодо змісту ОПП надавали науковці провідних науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів, а також провідні спеціалісти ІТ компаній, які, зокрема, входять до Львівського ІТ Кластеру.

Одним із завдань ОПП є підготовка фахівців в галузі прикладної фізики та наноматеріалів, здатних не тільки створювати нові матеріали і новітні електронні прилади широкого профілю застосування, але й проводити глибокі наукові дослідження в області нанотехнологій. Вирішення завдань такого типу можна вважати одним з найперспективніших у сучасній фізиці.

В рецензованій ООП, з одного боку, добре збалансовані фундаментальні і прикладні, а з іншого – експериментальні і теоретичні дисципліни. В курсах прикладного спрямування багато уваги приділено методам синтезу та досліджень матеріалів електроніки і комп'ютерної техніки, в тім числі, перспективних наноструктурованих матеріалів, із застосування сучасних технологій і методів візуалізації наносистем.

В ОПП належним чином представлені сучасні інформаційні технології, методи програмування та математичного моделювання властивостей систем різної розмірності.

Аналіз переліку дисциплін, а також запланованих практик, свідчить про те, що навчальний план відповідає меті ОПП, наведеній у п.2. Це дає підстави стверджувати, що рецензована ОПП, загалом, відповідає сучасним вимогам, які висуваються перед фахівцями такого профілю на глобальному ринку. Запропонований її розробниками збалансований теоретично-прикладний підхід у виборі переліку дисциплін відповідає сучасним світовим тенденціям здобуття вищої освіти в галузі природничих і точних наук.

Загалом, рецензована ОПП "Прикладна фізика та наноматеріали" дозволить забезпечити якісну багатогранну підготовку магістрів за спеціальністю 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 **«Прикладна фізика та наноматеріали»** другого рівня вищої освіти (магістр) за спеціальністю **105 «Прикладна фізика та наноматеріали»**, підготовлену у Львівському національному університеті ім. Івана Франка

Інтеграція України в Євроатлантичні структури і світовий науковий простір ставить нові вимоги до ринку праці та до стандартів вищої освіти у нашій країні. Серед пріоритетних напрямів, які формує держава, є формування самодостатньої енергетичної політики, підвищення енергоефективності, активне використання відновлюваної енергетики, всебічний розвиток оборонного потенціалу. Це зумовлює необхідність підготовки фахівців з широким науковим кругозором, високим інтелектуальним потенціалом, чітко сформованими фаховими компетенціями, здатних до саморозвитку і реалізації масштабних наукових і технологічних проєктів. Чільне місце у розвитку потенціалу України в згаданих напрямках займають фахівці у сфері прикладної фізики та наноматеріалознавства. Підготовка магістрів за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» на фізичному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка є особливо актуальною та 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 масштабних задач у найважливіших галузях науки, техніки і технологій, зокрема, пов'язаних з нанотехнологіями, наноелектронікою, відновлюваною енергетикою, комп'ютерними технологіями.

ОПП чітко і логічно побудована. Вона складається з 90 кредитів та включає усі види аудиторної (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 прикладної фізики але й, водночас, вибрати індивідуальну траєкторію у підготовці до бажаного напрямку професійної діяльності. Додатково ця програма передбачає проходження студентами педагогічної асистентської і виробничої (переддипломної) практик як в інших наукових установах, так і на базі власних підрозділів Університету, зокрема, у Науково-технічному і навчальному центрі наноб'єктів і низьких температур. Крім цього, магістранти 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. Водночас, вивчення змісту ОПП показало, що отримані навички, знання та компетентності сприятимуть формуванню кваліфікованих фахівців, здатних розробляти та практично реалізовувати науково-прикладні завдання в оборонній галузі.

Загалом, можна 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, що дає підстави рекомендувати рецензовану програму до використання в освітньому процесі. Її реалізація дозволить здійснювати якісну підготовку фахівців другого рівня вищої освіти (магістр) за спеціальністю 105 «Прикладна фізика 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 Ю. НАСТИШИНА засвідчую

Заступник начальника
Національного науково-технічного центру сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного
з наукової роботи
доктор технічних наук, професор
полковник



В. ГРАБЧАК

“ 15 ” 05 2023 р.