

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

Протокол №3
on-line засідання робочої проєктної групи

27.10.2023 р.

м. Суми

ПРИСУТНІ: члени робочої проєктної групи у складі 6 осіб.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ

1. Затвердження оновленого каталогу вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки за освітньою програмою «Прикладна фізика та наноматеріали» спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали на 2024/2025 н.р. за результатами обговорення даного питання на засіданні Експертної ради роботодавців.

СЛУХАЛИ: Про результати обговорення переліку вибіркових дисциплін циклу практичної підготовки за освітньою програмою «Прикладна фізика та наноматеріали» спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали на 2024/2025 н.р. на засіданні Експертної ради роботодавців.

ВИСТУПИЛИ:

Юрій ШКУРДОДА – гарант освітньої програми «Прикладна фізика та наноматеріали» - зазначив, що у 2023/2024 н.р. до каталогу вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки входять дисципліни:

1. Фізичні властивості наноплівкових матеріалів (проф. Іван ПРОЦЕНКО).
2. Кінетичні явища в плівкових матеріалах (проф. Іван ПРОЦЕНКО).
3. Теоретико-методологічні основи прикладної фізики (доц. Юрій ШКУРДОДА).
4. Функціональні матеріали мікро- і наноелектроніки (проф. Лариса ОДНОДВОРЕЦЬ, доц. Ірина ПАЗУХА).
5. Лазерні технології в наноматеріалознавстві (доц. Ірина ПАЗУХА).
6. Прилади та пристрої оптоелектроніки і спінтроніки (проф. Лариса ОДНОДВОРЕЦЬ, ст. викл. Юрій ШАБЕЛЬНИК).
7. Вибрані розділи теоретичної фізики (проф. Олександр ГОНЧАРОВ).

За результатами обговорення переліку вибіркових дисциплін циклу загальної підготовки освітньо-наукової програми «Прикладна фізика та наноматеріали» на засіданні Експертної ради роботодавців було прийнято рішення рекомендувати робочій проєктній групі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» на підставі наданих пропозицій від викладачів кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики додати до каталогу вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки дисципліни: Спеціальні розділи наноманітизму» та «Квантово-механічні ефекти в наноматеріалах», яка дозволять підсилити теоретичну підготовку здобувачів ступеня доктор

філософії зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Ознайомив зі змістом силабусів зазначених дисциплін. Значив також, про необхідність вилучити з каталогу дисципліни «Фізичні властивості наноплівкових матеріалів» та «Кінетичні явища в плівкових матеріалах».

Ірина ПАЗУХА – член робочої проектної групи запропонувала внести корегування у назви дисциплін «Теоретико-методологічні основи прикладної фізики» та «Прилади та пристрої оптоелектроніки і спінтроніки», виклавши їх як «Теоретико-методологічні основи прикладної фізики» та «Прилади та пристрої функціональної електроніки», що більше відповідає змісту дисциплін

ГОЛОСУВАЛИ: «За» – одногolosно.

УХВАЛИЛИ:

1. Затвердити оновлений каталог вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки за освітньо-науковою програмою «Прикладна фізика та наноматеріали» спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали на 2024/2025 н.р. (додаток 1).

2. Оприлюднити силабуси на сайті випускової кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики для можливості ознайомлення з ними здобувачів вищої освіти.

Голова засідання

Юрій ШКУРДОДА

Секретар

Ірина ПАЗУХА

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ
Прикладна фізика та наноматеріали
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 105 Прикладна фізика та наноматеріали
третього рівня вищої освіти на 2024 – 2025 н. р.

Кафедра, що пропонує дисципліну	Посада, прізвище та ініціали викладача (ів), який (і) пропонується для викладання		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована дисципліна	Результати навчання за дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну ²⁾	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
	Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
1	2		3	4	5	6	7	8
Вибрані розділи теоретичної фізики								
Кафедра ПМтаМСС	Проф. Гончаров О.А.	Проф. Гончаров О.А.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до	Використовувати знання теоретичної фізики для пояснення фізичних процесів та явищ в твердих тілах. Пояснювати структурні особливості формування ковалентних, іонних та металевих кристалів	Лекція-візуалізація; семінар-диспут; проблемно-пошукові заняття; проектна робота	30	Володіння математичним апаратом <i>фізики</i>	Без обмежень

			них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у фахових наукових виданнях.					
Спеціальні розділи наномagnetизму								
Кафедра ЕЗПФ	Доц. Лютий Т.В.	Доц. Лютий Т.В.	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у фахових наукових виданнях.</p>	<p>Застосовувати макроскопічні термодинамічні підходи в описі нанорозмірних магнітних об'єктів</p> <p>Володіти квантовими та класичними методологіями опису магнітного впорядкування та структури наномagnetиків, зокрема анізотропії, доменної структури та однодоменого стану</p> <p>Реалізовувати феноменологічний опис динамічних явищ, зокрема спінових хвиль, резонансних явищ у нанорозмірних об'єктах.</p> <p>Класифікувати та розуміти природу колективних ефектів, зумовлених дипольною взаємодією, в ансамблях наночастинок.</p>	Інтерактивні, мультимедійні лекції; семінар-диспут; наукова дискусія.	30	Володіння апаратом інтегрального та диференціального числення на базовому рівні Розуміння базових законів принципів електрики та магнетизму Знання основ квантової механіки	Без обмежень
Квантово-механічні ефекти в наноматеріалах								
Кафедра ЕЗПФ	Доц. Шкурдода Ю.О.	Доц. Пазуха І.М.	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку,</p>	Знати основні положення та методи квантової механіки. Застосувати основні методи квантової механіки до	Лекція-візуалізація; семінар-диспут; проблемно-пошукові заняття.	30	Знання з фізики твердого тіла, електронної теорії та фізики тонких плівок	Без обмежень

			<p>оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у фахових наукових виданнях.</p>	<p>розв'язання фізичних задач в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві</p>				
Теоретико-методологічні аспекти прикладної фізики								
Кафедра ЕЗПФ	Доц. Шкурлода Ю.О.	Доц. Пазуха І.М.	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть</p>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної фізики та наноматеріалів у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування фізичних та математичних теорій, методів, алгоритмів, інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи</p>	<p>Інтерактивні, мультимедійні лекції; наукова дискусія; розв'язання практичних завдань.</p>	30	<p>Знання з фізики твердого тіла, володіння математичним апаратом <i>фізики</i></p>	Без обмежень

			бути опубліковані у фахових наукових виданнях.	експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.				
Функціональні матеріали мікро- і нанoeлектроніки								
Кафедра ЕЗПФ	Проф. Однoдворець Л.В.	Доц. Пазуха І.М.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у фахових наукових виданнях.	Розвинути уміння правильно вибирати матеріали для виготовлення елементів функціональної електроніки заданого призначення з врахуванням допустимих навантажень, впливу зовнішніх факторів, технологічності, вартості, тощо. Аналізувати можливості створення нових матеріалів з покращеними характеристиками у зв'язку з постійним збільшенням степені інтеграції електронних пристроїв і зменшенням розмірів характеристичних елементів	Інтерактивні лекції, лекції-дискусії, метод ілюстрацій, розв'язання практичних завдань, семінар, практико-орієнтоване навчання.	30	Знання загальної фізики і фізики твердого тіла, спрямовані на розуміння фізичних явищ, які відбуваються при перетворенні одного виду енергії в інший	Без обмежень
Лазерні технології в наноматеріалознавстві								
Кафедра ЕЗПФ	Доц. Пазуха І.М.	Доц. Пазуха І.М.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2.	Застосовувати знання стосовно конструкції, принципів роботи лазерів і лазерних систем, які	Інтерактивні лекції, лекції-дискусії, метод ілюстрацій, розв'язання	30	Знання з твердотіЛЬНОї електроніки, фізики твердого тіла, спрямовані на	Без обмежень

			<p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у фахових наукових виданнях.</p>	<p>використовуються та розробляються у лізерних технологіях для конкретних задач мікро- і наноелектроніки тощо. Застосовувати знання стосовно фізичних процесів, що виникають при взаємодії лазерного випромінювання з твердим тілом.</p>	<p>практичних завдань, семінар, практико-орієнтоване навчанням</p>		<p>розуміння фізичних явищ, які відбуваються при взаємодії лазерного випромінювання з досліджуваним об'єктом</p>	
Прилади та пристрої функціональної електроніки								
Кафедра ЕЗПФ	Проф. Однодворець Л.В.	Доц. Шабельник Ю.М.	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, а також дотичних до них</p>	<p>Здатність застосовувати теоретичні та практичні знання в галузях сучасної мікро- і наноелектроніки, у тому числі оптоелектронних і волоконно-оптичних систем та приладів гнучкої електроніки. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем</p>	<p>Тематичні, оглядові лекції; презентації; семінар-диспут; електронне навчання в системах MIX та Google Classroom.</p>	30	Знання з фізичних основ електроніки	Без обмежень

			міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у фахових наукових виданнях.	функціональної електроніки як галузей прикладної фізики.				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

За всіма вказаними навчальними дисциплінами розроблені повні комплекси навчально-методичного забезпечення.

Голова Ради з якості інституту ННЦ ПКВК

_____ Анна СЛАВКО
(підпис)

ПОГОДЖЕНО:
Завідувачка кафедри ЕЗПФ

Лариса ОДНОДВОРЕЦЬ

Гарант освітньої програми

Юрій ШКУРДОДА

¹⁾ Надається в навчально-методичний відділ

²⁾ Зазначити кількість з урахуванням наступних обмежень: мінімальна кількість здобувачів при плануванні вивчення ВНД, орієнтованих на розвиток фахових компетентностей – 15 осіб. У випадку, якщо кількість здобувачів освітньої програми в цілому є меншою за 15 осіб, запроваджується та ВНД, яку обрала більшість здобувачів.