СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет електроніки та інформаційних технологій

Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

Сенсорна електроніка та лазерні технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка

другий (магістерський) рівень 2027 — 2028 н. р.

Назва дисципліни	**Мова викладання**	**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 навчальною дисципліною**	**Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються**	**Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну**	**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	9	10	11
Емісійна електроніка: фізичні процеси і застосування (Emission Electronics: Physical Processes and Applications)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Шпетний І. О.	Шпетний І. О.	СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК1.	Досліджувати електронні процеси та властивості функціональних нанорозмірних матеріалів мікро- і сенсорної електроніки з використанням сучасних програмних засобів моделювання та автоматизації розрахунків, проведення наукових експериментів з комп’ютерною обробкою і аналізом даних.	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Прилади і методи дослідження властивостей плівкових матеріалів	Без обмежень

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.					
Комп'ютерні мережі та пристрої для обробки сигналів (Computer networks and signal processing devices)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Тищенко К. В.	Логвинов А. М.	СК3. Здатність до системного розв’язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення. СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп’ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. ЗК1. Здатність до абстрактного	Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Алгоритмічні мови програмування вко мп’ютерних технологіях, Програмування електронних систем обробки даних	Без обмежень

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					мислення, аналізу та синтезу. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.					
Матеріали і компоненти мікроелектронних систем (Materials and Components of Microelectronic Systems)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Пазуха І. М.	Пазуха І. М.	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та	Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Фізика, Фізичні основи електроніки	Без обмежень

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					аналізу інформації з різних джерел.					
Матеріалознавство наноелектроніки (Material Science of Nanoelectronics)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Шумакова Н. І.	Шумакова Н. І.	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК6. Здатність відшуковувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її. ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп’ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Технологія тонких плівок, Прилади і методи дослідження плівкових матеріалів	Без обмежень
Електронна мікроскопія в сучасних наукових дослідженнях (Electron	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Шпетний І. О.	Шпетний І. О.	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної	Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Прилади і методи дослідження плівкових матеріалів	Без обмежень

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
Microscopy in Modern Scientific Research)					промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах. СК6. Здатність відшуковувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	технології електронної промисловості.				
Системи відображення та візуалізації інформації (Systems of Display and	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Однодворець Л. В.	Пилипенко О. В.	СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і	Досліджувати електронні процеси та властивості функціональних нанорозмірних матеріалів мікро- і	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Твердотільна електроніка	Без обмежень

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
Visualization of Information)					системах. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.	сенсорної електроніки з використанням сучасних програмних засобів моделювання та автоматизації розрахунків, проведення наукових експериментів з комп'ютерною обробкою і аналізом даних.				

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
Системи і мережі мобільного зв'язку (Mobile Communication Systems and Networks)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Шабельник Ю. М.	Шабельник Ю. М.	СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделюванняи електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення.	Знання з теорії і практики конструювання, програмування та застосування систем і мереж мобільного звязку	Лекції, практичні заняття, семінари	20	Функціональна електроніка	Без обмежень
Методи мікроаналізу матеріалів електроніки (Microanalysis Methods of Electronics Materials)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Шкурдода Ю. О.	Степаненко А. О.	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК4. Здатність до проведення	Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості	Лекції, практичні заняття, семінари	15	Прилади і методи дослідження влатсивостей плівкових матеріалів	Без обмежень

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					досліджень на відповідному рівні.					
Магніто-неоднорідні матеріали електронної техніки (Magnetically Inhomogeneous Materials of Electronic Technology)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Шкурдода Ю. О.	Шкурдода Ю. О.	СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах. Досліджувати властивості функціональних нанорозмірних матеріалів на основі проведення наукових експериментів з комп'ютерною обробкою	Досліджувати властивості функціональних нанорозмірних матеріалів на основі проведення наукових експериментів з комп'ютерною обробкою і аналізом даних.	Лекції, семінари, практичні заняття	20	Технологчіні основи електроніки, Функціональна електроніка	Відповідно до навчального плану
Квантова електроніка (Quantum Electronics)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Однодворець Л. В.	Шабельник Ю. М.	СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та	Уміння пояснювати, досліджувати та прогнозувати фізичні процеси в лазерних системах.	Лекції, семінари, творчі завдання	30	Фізичні основи електроніки, Твердотільна електроніка	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
					експлуатації електронних приладів і систем					
Історія інженерної діяльності (History of Engineering Activity)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Пасько О. О.	Пасько О. О.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення	Знати історію розвитку інженерної діяльності, у т.ч. фізики і електроніки, та перспективи розвитку сучасної інженерії.	Лекції, семінари, практичні заняття	29	Без обмежень	Відповідно до навчального плану
Оптичні інформаційні системи (Optical Information Systems)	Українська	Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики	Однодворець Л. В.	Шабельник Ю. М.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. СК12. Здатність до застосування комплексних знань сучасних методів формування і дослідження властивостей наноматеріалів при проектуванні, програмуванні та обслуговуванні електронних і сенсорних приладів та систем, комп’ютерних мереж, волоконнооптичних систем зв’язку.	РН1. Знати класифікацію та особливості оптичних інформаційних систем і розуміти принципи їх побудови на основі сучасного апаратного та програмного забезпечення. РН2. Розуміти принципи роботи систем передачі та обробки інформації у вигляді оптичних сигналів. Розвинути уміння правильно вибирати елементи оптоелектроніки	Лекції, лабораторні заняття.	20	Мультимедійна аудиторія	Відповідно до навчального плану

Назва дисципліни	Мова викладання	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 навчальною дисципліною	Види навчальних занять та методи викладання, що пропонуються	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / вимоги до матеріально-технічного забезпечення	Обмеження щодо семестру вивчення
			Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи						
						для перетворення оптичного сигналу в електричний і навпаки, з урахуванням технологічних параметрів, впливу зовнішніх факторів і вартості. РН3. Аналізувати можливості створення нових інформаційних систем з покращеними характеристиками на основі оптичних процесорів				

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

Голова Ради з якості інституту (факультету) ЕлІТ

(підпис) Ірина Пазуха

ПОГОДЖЕНО:

Завідувач кафедри ЕЗПФ

(підпис) Лариса Однодворець

Гарант освітньої програми

(підпис) Лариса Однодворець