СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет електроніки та інформаційних технологій

Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

Електронні прилади і сенсорні системи

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 | 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 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 | | | | | | |
| | | | | | пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК1. 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 | Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій. | Лекції, практичні заняття | 20 | Алгоритмічні мови програмування в комп’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 | | | | | | |
| | | | | | дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. ЗК1. Здатність до абстрактного 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 | 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 | | | | | | |
| | | | | | електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та 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 | 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 | Лекції, практичні заняття, семінари | 20 | Технологія тонких плівок, 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 | | | | | | |
| | | | | | ресурсів, аналізувати та оцінювати її. ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). | експериментів та розрахунків. | | | | |
| Кріоелектронні системи (Cryoelectronic systems) | Українська | Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики | Шпетний І. О. | Шпетний І. 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, | Досліджувати властивості функціональних нанорозмірних матеріалів кріоелектроніки 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 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 | | | | | | |
| | | | | | пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. | | | | | |
| Методи і засоби обробки великих даних (Methods and Means of Big Data Processing) | Українська | Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики | Логвинов А. М. | 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, | Уміння розробляти, досліджувати та використовувати математичні методи і алгоритми обробки, аналізу та візуалізації даних | Лекції, практичні заняття, семінари | 20 | Алгоритмічні мови програмування в комп’ютерних технологіях, Візуальні мови програмування | 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 | | | | | | |
| | | | | | штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). | | | | | |
| Теоретичні методи дослідження властивостей плівкових матеріалів (Theoretical Methods of Researching the Film Materials Properties) | Українська | Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики | Проценко І. Ю. | Проценко І. Ю. | СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК6. Здатність відшуковувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних | Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи. | Лекції, практичні заняття, семінари | 20 | Технологія тонких плівок, 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 | | | | | | |
| | | | | | ресурсів, аналізувати та оцінювати її. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. | | | | | |
| Електронна мікроскопія нанорозмірних об’єтів (Electron Microscopy of Nanoscale Objects) | Українська | Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики | Шпетний І. О. | Шпетний І. О. | СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної 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 | Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості. | Лекції, практичні заняття, семінари | 20 | Прилади і методи дослідження плівкових матеріалів, Технологія тонких плівок | 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 | | | | | | |
| | | | | | 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. | | | | | |
| Інформаційні і сенсорні пристрої на основі ГМО-ефекта (Information and Sensory Devices Based on the GMR-effect) | Українська | Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики | Шабельник Ю. М. | Шабельник Ю. М. | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій | Експлуатувати електронні прилади та пристрої на основі ГМО-ефекта різного функціонального призначення. Розуміти фізичні процеси, які відбуваються в магнітних та напівпровідникових матеріалах. | Лекції, семінари, проблемні заняття | 20 | Без обмежень | 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 | | | | | | |
| | | | | | електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. | | | | | |
| 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, проблемні заняття | 20 | Без обмежень | Відповідно до навчального плану |

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

Голова Ради з якості інституту (факультету)

(підпис) ЕлІТ

Ірина Пазуха

ПОГОДЖЕНО:

Завідувач кафедри (підпис) ЕЗПФ

Лариса Однодворець

Гарант освітньої програми (підпис)

Юрій Шабельник