

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-Е6-105-1-Інтегральна оптика та фотонні мікросхеми/ Integrated optics and photon microchips
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Е Природничі науки, математика та статистика, F Інформаційні технології, G Інженерія, виробництво та будівництво
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
П.І.П. НПП (за можливості)	Доцент, канд. фіз. - мат. наук, Дергачов Михайло Петрович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр (в якому буде викладатись) ³	3-4 курси
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з загальної фізики та математики
Чому це цікаво/треба вивчати	- Інтегральна оптика та фотонні мікросхеми – це шлях до створення нових інформаційно-комунікаційних систем та технологій. - Інтегральна оптика та фотонні мікросхеми – це крок до створення повністю оптичного комп'ютера. - Елементи та пристрої інтегральної оптики разом з фотонними мікросхемами за своїми характеристиками і параметрами суттєво переважають відповідні мікроелектронні пристрої. - Елементи та пристрої інтегральної оптики разом з фотонними мікросхемами мають забезпечити високу ефективність квантових обчислень.
Перелік тем з дисциплін	- Переваги елементів інтегральної оптики та фотонних мікросхем перед відповідними елементами мікроелектроніки. - Матеріали для інтегральної оптики та фотонних мікросхем. - Елементи інтегральної оптики для передачі оптичного сигналу. Оптичні хвилеводи, з'єднувачі, розгалужувачі. - Технології виготовлення та способи узгодження оптичних передавальних елементів між собою та з іншими елементами інтегральної оптики і фотонних мікросхем. - Електро- та акустооптичні модулятори. - Оптичні підсилювачі. - Інтегровані оптичні детектори. - Пристрої з квантовими ямами та надрешітки. - Фотонні мікросхеми: принципи побудови та дії - Застосування інтегральної оптики і фотонних мікросхем. Сучасні напрями розвитку оптичних комунікаційних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання і уміння можна використовувати для вирішення таких задач: - визначення характеристик оптичних передавальних елементів - розробка нових елементів інтегральної оптики та фотонних мікросхем - створення оптичної комірки та фотонної мікросхеми шляхом підбору, узгодження та розміщення елементів з

	відповідними параметрами. оцінювання ефективності роботи інтегрованої оптичної комірки та фотонної мікросхеми, пошук шляхів їх оптимізації.
Очікувані результати навчання	- Розуміти термінологію і знати принципи роботи основних елементів інтегральної оптики. - Розуміти термінологію і знати принципи роботи фотонної мікросхеми. - Знати класифікацію оптичних передавальних елементів в залежності від їх спектральних та геометричних характеристик. - Вміти оцінювати основні параметри елементів інтегральної оптики та фотонної мікросхеми.
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, презентації
Види навчальних занять (<i>лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо</i>)	Лекції (28), практичні заняття (28)
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	60

Декан факультету

Ігор ГОМІЛКО