

Фотонні пристрої і сенсори	Вибіркова дисципліна 5.1
Рівень ВО	магістерський
Назва ОПП	Фізика та астрономія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	2 курс, 3 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 150 год., 5 кредитів лк.: 20 лаб.: 16
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В.Свідзинського
Автор дисципліни	Федосов Сергій Анатолійович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Рекомендовано після засвоєння курсу «Елементи напівпровідникових пристроїв»
Що буде вивчатись	Вивчатимемо фотонні пристрої, які виявляють, генерують і перетворюють світлову енергію в електричну, або навпаки. Напівпровідниковий світлодіод (LED) розглянемо в змістовому модулі 1. Світлодіоди мають безліч застосувань в якості пристроїв відображення, наприклад, в електронному обладнанні і світлофорів, а також освітлювальні прилади. Різні фотоприймачі з високою квантовою ефективністю і високою швидкістю відгуку обговоримо в змістовому модулі 2. У змістовому модулі 3 розглянемо сонячний елемент, який перетворює світлову енергію в електричну подібно фотодетектору, але з іншим акцентом і конфігурації пристрою.
Чому це цікаво/треба вчити	Світлодіоди мають безліч застосувань в якості пристроїв відображення, наприклад, в електронному обладнанні і світлофорів, освітлювальні прилади. Напівпровідникові лазери використовуються в системах волоконно-оптичного зв'язку, відеоплеєрів і лазерного друку з високою швидкістю. Сонячна батарея може перетворювати сонячне світло безпосередньо в електрику з високою ефективністю, забезпечити довготривале перетворення при низьких експлуатаційних витратах і практично екозберігаюча. Сенсори можуть надати інформацію про сигнали, які інакше не могли б бути безпосередньо сприйнятими нашими органами чуття.
Чому можна навчитися/результати навчання	PH01. Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і

	експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем. РН11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики та/або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	ІК.Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у фізиці та астрономії. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. СК05. Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та/або астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях.
Інформаційне забезпечення	Кевшин А. Г., Новосад О. В., Федосов С. А. Електроніка : задачі. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 48 с. Новосад О. В., Федосов С. А., Божко В. В., Кевшин А. Г. Електроніка : метод. рек. до лаб. роб. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 87 с. Федосов С. А. [та ін.]. Фотонні пристрої та сенсори : курс лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, Ч. 1. 2017. 42 с.; Ч. 3. 2018. 58 с.; Ч. 4. 2018. 39 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	https://drive.google.com/file/d/11_1EP-e-WBYIVR4qsf1wof4qDAa08r1n/view

Здійснити вибір - [**«ПС-Журнал успішності-Web»**](#)