

Опис освітнього компонента вільного вибору ОПІ 2021	
Освітній компонент 11.2	Вибірковий освітній компонент «Матеріали електронної техніки»
Рівень ВО	перший (бакалаврський) рівень
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	014 Середня освіта (Фізика) / Середня освіта. Фізика.
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс 8 семестр, 5 кредитів ЄКТС
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	150 год, з них: лекц. – 24 год, практ. – 30 год
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	доктор фізико-математичних наук, професор кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В.Свідзинського Мирончук Галина Леонідівна
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Знання та навички, отримані при вивченні курсів загальної фізики.
Що буде вивчатися	Матеріали відіграють важливу роль у виробничій діяльності людини, в розвитку цивілізації. Якщо спочатку використовувались матеріали, які можна було знайти в природі, то згодом люди починають створювати нові матеріали. Відкриття нових матеріалів значно розширює можливості електротехніки. На початку ХХ століття почалась ера пластичних мас, згодом істотні зміни викликало застосування сегнетоелектриків, феритів, напівпровідників, лазерних матеріалів та інших. При рішенні інженерних завдань потрібно шукати компромісне рішення виходячи з комплексу властивостей. Тому конструкторам і інженерам необхідні знання про закономірності поведінки матеріалів у різних умовах. Даний курс передбачає ознайомлення здобувачів освіти з фізичними основами, на яких базується робота сучасних електронних пристроїв, сучасними теоріями будови твердого тіла, фізичними особливостями функціонування напівпровідникової електроніки.

Чому це цікаво/треба вивчати	Науково-технічний прогрес нерозривно пов'язаний з розробкою й освоєнням нових матеріалів. На даний час число найменувань матеріалів, застосовуваних в електронній техніці для різних цілей, становить тисячі. У курсі основна увага приділяється вивченню властивостей металів і напівпровідників, діелектриків і феромагнетиків, а також їхнє застосування в електронній техніці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Викладені базові принципи дії напівпровідникових приладів, їх характеристики, основні параметри, особливості, режими роботи, які є основою сучасної елементної бази електроніки, а також принципи функціонування основних аналогових і цифрових пристроїв, їх базових елементів. У ЗО сформується знання із принципів дії напівпровідникових приладів, підсилювальних, імпульсних, логічних, цифрових пристроїв, їх техніко-економічних показників, методах розрахунку, а також основних особливостях їх використання в електротехнічних, електромеханічних та електро технологічних установках.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Вони отримають теоретичні знання і практичний досвід, потрібний для правильної експлуатації сучасного електротехнічного та електронного обладнання.