



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ

МАТЕРІАЛИ ТА КОМПОНЕНТИ ЕЛЕКТРОНІКИ

| | |
|---|--|
| Факультет | Електроніки, автоматизація і метрології |
| Кафедра | Фізико-математичних наук |
| Статус навчальної дисципліни | Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти |
| Рекомендовано для спеціальностей | 053 Психологія; 051 Економіка; 061 Журналістика; 073 Менеджмент; 075 Маркетинг; 121 Інженерія програмного забезпечення; 122 Комп'ютерні науки; 125 Кібербезпека та захист інформації; 171 Електроніка; 172 Електронні комунікації та радіотехніка; 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка; 175 Інформаційно-вимірювальні технології; 176 Мікро- та наносистемна техніка; 275 Транспортні технології на автомобільному транспорті; 281 Публічне управління та адміністрування |
| Форма навчання | Денна, заочно-дистанційна |

Викладачі

Марколенко Павло Юрійович,

aphn@suitt.edu.ua



Доцент кафедри прикладної фізики та наноматеріалів,
кандидат технічних наук, доцент

Ірха Василь Іванович,

vasyirha@gmail.com



Зав. кафедрою прикладної фізики та наноматеріалів,
кандидат фізико-математичних наук, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Дисципліна «Матеріали та компоненти електроніки» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких освітніх і наукових галузей: вища математика, зокрема лінійна та векторна алгебра,

| | |
|--|--|
| | диференціальні та інтегральні числення, математичний аналіз, загальна фізика, хімія. Навчання спрямовано на: 1) оволодіння основними поняттями та термінами, які описують технологічні процеси в системах та пристроях; 2) надання базових знань з вміння оцінювати умови експлуатації матеріалів; 3) ознайомлення з вимогами до матеріалів електроніки відповідно до умов їх експлуатації; 4) набуття практичних навичок з проведення обґрунтованого вибору матеріалів відповідно до їх призначення, умов експлуатації та технології. |
| Мета дисципліни | Набути знання про будову, структуру й властивості матеріалів, а також про основні процеси, які відбуваються в матеріалі під впливом зовнішніх чинників для розвитку вміння кваліфіковано вибирати матеріал та використовувати його відповідно до призначення та властивостей; набуття загальних знань про найбільш використовувані електронні компоненти. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | <ul style="list-style-type: none"> - Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. - Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. - Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. - Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. - Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування. |
| Результати навчання | - Знання теорій та методів фундаментальних та загально інженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у телекомунікаційних системах та мережах. |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 22 годин, практичні заняття – 22 годин, лабораторні заняття – 22 годин, самостійна робота – 114 години. |
| Форма підсумкового контролю | Залік |
| Терміни викладання дисципліни | Відповідно до розкладу занять вибіркового компонента освітньої програми. Доступно до вибору починаючи з 2-го курсу, 3 -го курсу |

Програма дисципліни

Матеріали електроніки

Тема 1. Класифікація матеріалів електроніки за їх призначенням. Провідникові матеріали. Класифікація провідникових матеріалів. Фізичні явища в провідниках

| | |
|-------------------------------|---|
| Тема 2. | Напівпровідникові матеріали. Загальна характеристика та класифікація напівпровідників. Фізичні процеси в напівпровідниках. Контактні явища. |
| Тема 3. | Діелектричні матеріали. Активні діелектрики. Пасивні діелектрики. |
| Тема 4. | Магнітні матеріали. Магнітні властивості матеріалів. Класифікація. Наноматеріали. |
| Компоненти електроніки | |
| Тема 5. | Резистори. Напівпровідникові резистори. Плівкові резистори. |
| Тема 6. | Конденсатори. Напівпровідникові конденсатори. Плівкові конденсатори. |
| Тема 7. | Індуктивні елементи. |
| Тема 8. | Діоди. Транзистори. Напівпровідникові прилади спеціального призначення. |

Список рекомендованих джерел

Основна

1. Ірха В.І. Марколенко П.Ю. Матеріали та елементи електроніки: Методичні вказівки для самостійної роботи та комплексне завдання для студентів усіх спеціальностей. Одеса: ДУІТЗ. 2023. 66 с.
2. Ірха В.І., Марколенко П.Ю. Матеріали та елементи електроніки: методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів заочної та денної форми навчання. Одеса: ДУІТЗ. 2023. 74 с.
3. Ододворець Л. В., Пазуха І. М. Матеріали і компоненти функціональної електроніки Сумський державний університет 2020, –196 с.
4. Вікулін І.М., Коробіцин Б.В., Криськів С.К. Фізика. Фізика електрорадіоматеріалів.- Одеса, Київ «Кафедра» 2012.- 374 с.
5. Радіотехнічні матеріали: Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисциплін “Конструкційні та радіоматеріали” і “Електрорадіоматеріали” [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 172 “Телекомунікації та радіотехніка” / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ю. В. Непочатих. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,24 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 74 с.
6. Методичні вказівки щодо виконання домашніх завдань, розрахунково-графічних і контрольних робіт з дисципліни «Матеріалознавство РЕЗ» для студентів спеціальності «Конструювання та технологія радіоелектронних засобів» усіх форм навчання. – Київ: КПІ, 1990.
7. Вікулін І.М., Коробіцин Б.В., Криськів С.К. Фізика. Модуль 5. Фізика електрорадіоматеріалів. Частина 2. Методичні вказівки щодо виконання комплексного завдання №5 для студентів усіх спеціальностей:.- Одеса, ОНАЗ 2009.
8. Назаренко О.А., Коробіцин Б.В., Деньга Е.М., Назаренко Л.А. Фізика. Модуль 5. Фізика електрорадіоматеріалів. Методичні вказівки до лабораторних робіт № 5-1,...,5-9 для студентів усіх спеціальностей:.- Одеса, ОНАЗ 2010.

Допоміжна

9. Богородицький М.П., Пасинков В.В. Матеріали радіоелектронної техніки. – М.: В. шк., 1969. – 424 с.
 10. Казарновський Д.М., Яманов С.А. Радіотехнічні матеріали. – М.: В. шк., 1972. – 312 с.

Інформація про консультації

Щовівторка у січні-червні 2026 року – доц. П.Ю. Марколенко

Загальна схема оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Шкала ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | | Нарахування балів | Бали нараховуються таким чином: |
|--|------------|--|---|--------------------------|---|
| | | для іспиту | для заліку | | |
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано | Нарахування балів | <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою</i> і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів. |
| 82-89 | B | Добре | | | |
| 74-81 | C | | | | |
| 64-73 | D | | | | |
| 60-63 | E | Задовільно | | | |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання | Не зараховано з можливістю повторного складання | | |
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | | |

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять:

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle, за посиланням