

АНОТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни: Технологія конструкційних матеріалів

Викладач Тимошевський Олександр Володимирович

Кількість кредитів	2,5
Загальна кількість годин	75
Види навчальних занять	Лекція, семінарське, самостійне, індивідуальне
Засоби діагностики успішності навчання	Поточне усне опитування, тести проміжного контролю, оцінювання завдань самостійної та індивідуальної роботи. Контрольні роботи
Вид контролю	Залік
Мова навчання	Українська

Метою викладання навчальної дисципліни є формування теоретичних знань і практичних навичок з питань сучасних способів виробництва найважливіших конструкційних матеріалів, їх структури, властивостей та використання.

Основним завданням вивчення дисципліни базується на знаннях є закріплення теоретичних знань і практичних навичок з вимірювання фізичних величин, принципів будови і роботи вимірювальних приладів.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Матеріалознавство

Будова і властивості металів. Види кристалічних ґраток. Фізичні, хімічні, механічні та технологічні властивості металів. Сплав заліза з вуглецем. Діаграма стану.

Термічна та хімічна обробка металів. Гартування, відпал, відпустка, нормалізація.

Хімікотермічна обробка сталі.

Корозія металів. Види корозії. Причини та методи боротьби з нею. Зварювання та пайка металів. Різновиди припоїв та флюсів.

Загальні відомості про ливарне виробництво. Ливарні властивості металів. Ливарні форми. Способи заливки металу до форми.

Тема 2. Провідникові матеріали

Фізичні процеси в провідниках. Класифікація провідникових матеріалів. Особливості будови твердих тіл. Вплив домішок та дефектів на опір. Сплави, класифікація. Матеріали високої провідності. Мідь та її сплави. Алюміній та його сплави. Тугоплавкі метали. Монтажні та обмоточні провідники.

Матеріали високого електричного опору. Загальні відомості. Класифікація. Сплави для резисторів, нагрівальних елементів.

Сплави для термопар. Неметалеві провідникові матеріали. Вугільні матеріали. Композиційні провідникові матеріали.

Тема 3. Напівпровідникові матеріали

Фізичні процеси та властивості. Власні та домішкові напівпровідники. Германій, кремній, селен. Отримання, властивості. Бор, сіре олово, фосфор, сурма, телур. Складні н/п. Подвійні н/п з'єднання. Органічні н/п. Аморфні напівпровідники, магнітні напівпровідники.

Тема 4. Діелектрики

Фізичні процеси в діелектриках. Класифікація діелектричних матеріалів. Поляризація діелектриків. Пробій діелектриків.

Пасивні діелектрики. Газоподібні, рідкі, тверді. Неорганічні діелектрики. Активні діелектрики. Сегнетоелектрики, п'єзоелектрики, термоелектрики, фотоелектрики, електроелектрики, псевдо електрики. Особливості, властивості, впровадження.

Тема 5. Магнітні матеріали

Фізичні процеси в магнітних матеріалах. Класифікація. Діамагнетики, парамагнетики, феромагнетики. Природа феромагнетизму.

Магнітом'які та магнітотверді матеріали. Електротехнічне залізо. Матеріали для виготовлення постійних магнітів. Магнітні матеріали спеціального призначення. Контрольна робота по курсу.

Магнітна плівка. Термомагнітні сплави. Магнітострикційні матеріали.