

Опис окремої одиниці освітньої програми (навчальної дисципліни)

1.13. Сучасні матеріали в техніці

Тип дисципліни:

вибіркова

Семестр:

другий

Обсяг дисципліни:

загальна кількість годин – 120 (кредитів ЄКТС – 4), аудиторні години: лекції – 28, практичні – 16.

Лектор:

док. фіз.-мат. наук, професор Вірт І.С.; канд. фіз.-мат. наук, доцент Павловський Ю.В.

Результати навчання:

– *знати*: властивості сучасних матеріалів у залежності від їх складу і виду обробки, шляхи ефективного використання в техніці, технології створення матеріалів з наперед заданими властивостями (високою міцністю чи пластичністю, з заданими електротехнічними властивостями, а також, поєднання різних властивостей в одному матеріалі).

– *вміти*: аналізувати технологічні процеси отримання сучасних матеріалів та визначати їх фізико-механічні властивості; управляти властивостями матеріалів через зміну їхньої структури, хімічного складу й умов обробки.

Спосіб навчання:

аудиторне

Необхідні обов'язкові попередні та супутні дисципліни:

основи техніки і технологій; технологічний практикум.

Зміст навчальної дисципліни:

Загальні підходи до отримання сучасних функціональних матеріалів. Структура матеріалів. Конструкційні матеріали. Сучасні методи обробки конструкційних матеріалів. Порошкові матеріали, полімери, композити. Кераміка та скло матеріали. Наноматеріали та нанотехнології. Матеріали для електротехніки та електроніки. Сучасні матеріали для енергетики.

Рекомендована література:

1. Афтандіянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Матеріалознавство: Підручник. Київ: Вища освіта, 2012. 548 с.
2. Вірт І.С. Павловський Ю.В. Сучасні проблеми техніки. Дрогобич: РВВ ДДПУ ім. І.Франка, 2013. 275 с.
3. Гедвилло А.И. Новые конструкционные материалы. Херсон: ХДУ. 2004. 286 с.
4. Походня І.К. Сучасне матеріалознавство ХХІ сторіччя. Київ: Наукова думка, 2004. 280 с.
5. Прогресивні матеріали і технології: у 2-х т. Київ: Академперіодика, 2003. Т.1. 421 с; Т.2. 663 с.
6. Функціональні матеріали і покриття: навчальний посібник / М.О. Азаренков та ін. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. 208 с.
7. Швець Є.Я., Червоний І.Ф., Головка Ю.В. Матеріали і компоненти електроніки: навчальний посібник. Запоріжжя: 2011. 278 с.

Форми та методи навчання:

лекції, практичні заняття, самостійна робота.

Методи і критерії оцінювання:

– поточний контроль: відповіді на практичних заняттях, контрольна робота, співбесіда з лектором.

– підсумковий контроль: екзамен у другому семестрі.

100-бальна шкала оцінювання.

Мова навчання:

українська.

Кафедра:

технологічної та професійної освіти.