

## ВСТУП

Підготовка бакалаврів з напрямку “Зварювання” вимагає наявності у студентів глибоких знань з будови та властивостей металів, які є основним матеріалом для виробництва зварних конструкцій. Цю задачу вирішує дисципліна “Металознавство і термічна обробка зварних з’єднань”, яка базується на знаннях, що отримали студенти при вивченні хімії, фізики, математики і являється основою для вивчення дисциплін “Теорія зварювальних процесів”, “Зварювання плавленням”, “Напруження і деформації при зварюванні” та інш. Не дивлячись на те, що технологічний процес зварювання широко використовується для з’єднання різних матеріалів (пластмаси, кераміка, органічні тканини) основний об’єм в технологічних процесах виготовлення зварюванням різнопланових виробів та конструкцій займають метали, тому дисципліна „Металознавство і термічна обробка зварних з’єднань” може вважатись базовою серед дисциплін, які формують знання та уміння бакалавра з напрямку „Зварювання”.

Мета дисципліни “Металознавство і термічна обробка зварних з’єднань” – формування у студентів знань та умінь відповідно до ОКХ і ОПП бакалавра напрямку 050504 “Зварювання” стосовно визначення будови і властивостей металів та зварних з’єднань в залежності від їх складу і умов обробки. Основними процесами, що визначають формування і властивості зварних з’єднань є металургійні та металознавські процеси. Кристалічна будова зварного з’єднання, властивості сплавів, які утворюються можливість утворення надійних металічних зв’язків і другі характерні фактори, які визначають властивості з’єднань, одержаних різними способами зварювання, обумовлюються закономірностями фізичного і прикладного металознавства.

Дисципліна формує у студентів знання по:

- особливостям фізичної та кристалічної будови металів,
- дефектам кристалічної будови і їх впливу на властивості металів,
- теорії кристалізації металів та особливостям кристалізації зварювальної ванни,
- особливостям будови сплавів, діаграмам стану подвійних та потрійних систем,
- будові та властивостям залізо-вуглецевих сплавів,
- основам термічної та хіміко-термічної обробки металів,
- будові, властивостям, класифікації легованих сталей,
- будові, властивостям титану та кольорових металів і їх сплавів.

В результаті вивчення курсу студенти отримують вміння по:

- практичній роботі на оптичних мікроскопах,
- приготуванню макро і мікро шліфів та визначення структури металу,
- визначенню металографічним способом вмісту вуглецю в сталях і оцінки властивостей сталі,
- користуванню діаграмами стану сплавів, визначенню складу фаз і співвідношення фаз,
- призначенню виду термічної обробки для покращання структури і властивостей металів або зварних з’єднань.