

Анотація

до навчальної дисципліни **«Властивості металів і сплавів»** вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти денної (заочної) форми навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра **«Обробка металів тиском»**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G10 Металургія

Навчальна дисципліна **«Властивості металів і сплавів»** є невід’ємною складовою формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів в галузі обробки металів тиском.

Програма навчальної дисципліни передбачає вивчення основних характеристик, що визначають здатність металів чинити опір впливу різних полів і різних силових навантажень, різним чином реагувати на ці впливи. Освоївши теоретичну та практичну частину навчальної програми майбутні фахівці зможуть оцінювати здатність металів і сплавів до технологічної деформації (обробці тиском), а також і монтажної деформації при виборі технологій та обладнання металургійних цехів. Особлива увага направлена на визначення можливостей одержувати вироби не тільки заданої геометрії, але й з необхідними фізичними і механічними властивостями.

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Загальна кількість годин – 90

Семестр – 4

Мета дисципліни – сформувати у здобувача фахової передвищої освіти комплекс знань про основні фізичні і механічні властивості металів та їх взаємозалежність від атомної будови, атомно-кристалічної, мікро- і макроструктури металів, хімічного складу сплавів.

Завдання вивчення дисципліни полягають у засвоєнні здобувачем фахової передвищої освіти сутність різних груп фізичних і механічних характеристик, загальну і часткові методики їхнього визначення; поводження металу на різних стадіях навантаження; закономірності і механізм впливу різних факторів на фізичні і механічні властивості; використання фізичних і механічних властивостей металів у практиці термічної обробки металів та обробки металів тиском.

Тематика навчальної дисципліни:

1. Значення і загальна методика вивчення фізико-механічних властивостей.
2. Фізичні властивості металів.
3. Механічні властивості металів.
4. Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на властивості металів.

У результаті вивчення дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен знати:

- сутність основних груп фізичних і механічних характеристик;
- основні методичні прийоми визначення конкретних характеристик;
- основні закономірності впливу різних факторів на фізичні і механічні властивості;
- механізми впливу різних факторів на фізичні і механічні властивості металів;
- основні стадії поводження металу під навантаженням, умови переходу від макропружної до макропластичної деформації;
- стадію макропластичної деформації і деформаційного зміцнення, перехід від рівномірної до локалізованої деформації, стадію руйнування;
- основні напрямки використання фізичних і механічних властивостей у практиці термічної обробки й ОМТ.

повинен вміти:

- уміти дати якісну і кількісну оцінку впливу різних факторів на фізичні і механічні властивості;
- описувати закономірності впливу різних факторів на властивості аналітично і графічно;
- погоджувати механізми впливу різних факторів на фізичні і механічні властивості з інтенсивністю впливу конкретного фактору;
- використовувати фізичні і механічні властивості у практиці термічної обробки й ОМТ – при здавальних випробуваннях, на різних етапах технологічного процесу ОМТ, при дослідженні, удосконалюванні і створенні нових процесів ОМТ і технології термічної обробки металів і сплавів.

Методи навчання: словесні, наочні, пояснювально-ілюстративні, метод застосування здобутих знань, умінь і навичок.

Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль.

Форми контролю: усне та письмове опитування. Тестові завдання за допомогою комп'ютерних технологій або дистанційних засобів навчання.

Компетентності

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у сфері обробки металів тиском, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

Спеціальні компетентності (СК)

СК2. Здатність застосовувати профільовані знання у професійній діяльності.

СК3. Здатність інтегрувати вивчене шляхом самостійного навчання та опанувати нові знання відповідно до спеціалізації у сфері металургії.

СК5. Здатність обирати правильну технологію для вирішення завдань виробничо-технологічного характеру.

СК6. Здатність здійснювати оптимальний вибір основного та допоміжного металургійного обладнання.

СК14.Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та впроваджувати ресурсозберігаючі технології.

СК16. Здатність використовувати знання технології обробки металів тиском.

СК18.Здатність використовувати знання з металургійної теплотехніки.

СК19. Здатність використовувати знання про марки та властивості сталей, вплив легуючих елементів на властивості сталі, термічну обробку сталей і сплавів.

Результати навчання (РН)

РН3. Використовувати і аналізувати професійно-профільовані знання, практичні вміння та навички щодо спеціалізованих металургійних процесів.

РН4. Володіти термінологією за фахом, логічно викладати думки державною мовою як усно, так і письмово та спілкуватися іноземною мовою.

РН18. Виявляти здатність до подальшого навчання та підвищення фахової майстерності.

РН21. Вміти визначати допоміжне обладнання та пристрої з метою максимальної автоматизації та інтенсифікації праці, забезпечення необхідного рівня якості продукції.