

Міністерство освіти і науки України  
ВСП «Лохвицький механіко-технологічний фаховий коледж  
Полтавського державного аграрного університету»

«Затверджую»

директор ВСП «Лохвицький  
механіко-технологічний фаховий  
коледж ЦДАУ»

Ліана МУСІЄНКО  
«    » 20    року



**ПРОГРАМА**  
**з дисципліни Матеріалознавство**  
**індивідуальної усної співбесіди**  
**для абітурієнтів на основі освітньо-кваліфікаційного рівня**  
**кваліфікований робітник**

Схвалено на засіданні  
циклової комісії механічних  
дисциплін

Протокол № 7

Від «18» 03 2025 р.

Голова циклової комісії

В.К. Віктор КОРНІЄНКО

## **Розділ 1. Машинобудівні матеріали**

### **Тема 1.1. Metали, їх властивості та методи визначення**

Основні відомості про метали та їх властивості. Основні фізичні, хімічні, механічні та технологічні властивості металів. Поняття про випробування металів. Залежність властивостей металів від структури. Захист металів від корозії. Суть явища. Хімічна та електрохімічна корозія. Втрати від корозії. Способи захисту від корозії.

### **Тема 1.2. Основні відомості з теорії сплавів**

Сплави, системи сплавів та діаграми стану. Кристалізація сплавів. Поліморфізм заліза. Структури сплавів. Залізовуглецеві сплави. Діаграма стану сплаву залізо-цементит.

### **Тема 1.3. Чавуні**

Класифікація чавунів. Склад, структура, властивості чавуну. Сірий, білий, ковкий, високоміцний чавуні: їх механічні і технологічні властивості, маркування чавунів, застосування.

### **Тема 1.4. Сталі**

Сталі. Класифікація за хімічним складом, якістю та призначенням.

Вуглецеві сталі; хімічний склад, механічні та технологічні властивості. Маркування вуглецевих конструкційних та інструментальних сталей, їх застосування.

Леговані сталі. Вплив на якість сталі легуючих елементів: марганцю, хрому нікелю, молібдену, кобальту, вольфраму, титану й ін. Механічні і технологічні властивості легованих сталей. Маркування і застосування легованих конструкційних та інструментальних сталей. Швидкорізальні сталі.

### **Тема 1.5. Термічна і хіміко-термічна обробка металів і їх сплавів**

Термічна і хіміко-термічна обробка сталей. Суть термічної обробки сталей.

Види термічної обробки: відпал, нормалізація, гартування, відпускання, їх призначення. Види хіміко-термічної обробки сталей: цементация, азотування, ціанування, алітування та ін., їх призначення.

### **Тема 1.6 Тверді сплави**

Тверді сплави. Роль твердих сплавів у сучасній обробці металів. Методи отримання. Класифікація спечених твердих сплавів, їх властивості, маркування.

Металокерамічні тверді сплави (ВК, ТК, ТТК). Властивості, маркування та застосування. Мінералокерамічні сплави: їх властивості, призначення та

застосування.

### **Тема 1.7. Кольорові метали і сплави**

Кольорові метали: мідь, олово, свинець, цинк, алюміній; їх основні властивості і застосування.

Мідь та її сплави (бронза, латунь), алюміній і його сплави, їх хімічний склад, механічні і технологічні властивості. Маркування та область застосування.

Магній, його властивості. Сплави магнію (деформовні та ливарні) їх властивості, маркування, застосування.

Титан та його сплави, властивості, маркування, застосування.

### **Тема 1.8. Неметалеві матеріали**

Пластмаси та їх властивості. Застосування пластмас у машинобудуванні.

Абразивні матеріали та інструменти. Природні та штучні абразиви. Застосування абразивів для обробки сплавів.

Алмази та композити. Марки, властивості, застосування. Мастильні та охолоджуючі речовини, їх призначення та властивості, вимоги до них.

## **Розділ 2. Основи технології машинобудування**

### **Тема 2.1. Основи проектування технологічних процесів**

Види виробництв.

Точність обробки. Фактори, що впливають на точність обробки. Технологічність деталей. Види заготовок та їх вибір. Базування заготовок при обробці. Припуски.

Проектування технологічних процесів обробки різанням та технологічна документація. Вихідні дані та послідовність проектування технологічних процесів. Основи побудови маршрутного технологічного процесу. Типізація технологічних процесів. Вибір обладнання, інструмента.

### **Тема 2.2. Методи виготовлення типових деталей машин**

Типовий технологічний процес обробки заготовок деталей типу валу, втулки, диски, стакани, фланці.

Особливості виготовлення валів, осей. Технологія обробки заготовок. Заготовки з різних матеріалів, способи їх виготовлення та обробки.

### **Тема 2.3. Технологія складання машин**

Складання - заключний етап виготовлення машин.

Методи складання. Підготовка деталей до складання. Види з'єднань: рухомі та нерухомі, роз'ємні та нероз'ємні. Вироби основного та допоміжного

виробництв. Види виробів: деталі, складальні одиниці, комплекси і комплекти. Технологічна документація на виконання складання. Складальні креслення, технологічна схема складання. Обладнання та транспортні засоби складальних цехів.

Автоматизація складальних робіт.

**Тема 2.4. Шляхи підвищення точності та продуктивності обробки деталей.**

Удосконалення традиційних технологічних методів і способів обробки. Використання сучасного обладнання та інструменту. Система автоматизованого проектування і розробки (САПР) технологічних процесів. Об'єднання САПР і АСУ.

Ресурсозберігаючі-технології.

## Література

1. Ясюк В.Ф., Тонкоглас П.П., Мартинюк В.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – К.: Вища освіта, 2005. – 528 с.: іл.
2. Терехов В.К. Металловедение и конструкционные материалы. – М: Высшая школа, 1981.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы.: Учебник для средних специальных учебных заведений -Машиностроение: 1987. – 363 с. ил.
4. Василь Попович Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів: У 2-х кн. Книга I (Частина I, II і III). – Львів, 2002. – 264 с.
5. Федірко П.П., Дуганець В.І., Король В.О., Оленюк А.М., С.В. Кюрчев, А.І. Кучер, Ю.Б Паладійчук Матеріалознавство і слюсарна справа: Навч. Посібник/ За ред. П.П. Федірка. – 2-ге вид., виправл. і допов. – Кам'янець-Подільський, ПП Медоборо-2006. – 2012. –С. 384.