

## АНОТАЦІЯ

навчальної дисципліни

### «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів»

для здобувачів вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія»

СВО бакалавр

**Цикл професійної та практичної підготовки**

**Загальна кількість годин та кредитів - 150 годин, 5 кредитів.**

**Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти: обов'язкова.**

**Мета навчальної дисципліни:** загальна технологічна підготовка майбутніх фахівців, а саме - закладання знань з технології обробки конструкційних матеріалів, зміни їх властивостей. Створення науково-теоретичної та практичної бази для засвоєння дисциплін: «Механіка матеріалів і конструкцій», «Деталі машин», «Підйомно-транспортні машини», «Трактори, автомобілі та ПММ», «Сільськогосподарські машини», «Ремонт машин та обладнання», «Технологія ремонту і ТО машин».

**Завдання навчальної дисципліни:** *пізнавальне* – надбання студентами знань з матеріалознавства і ТКМ: про способи отримання конструкційних матеріалів і методи їх обробки з метою надання їм відповідних властивостей; класифікацію і маркування сучасних конструкційних матеріалів; основні технологічні процеси переробки металів та сплавів у заготовки та готові вироби; *практичне* – формування вмінь та навичок по визначенню властивостей та вибору матеріалу для виготовлення деталей та способу їх обробки з метою отримання заданих властивостей.

### **Програма навчальної дисципліни**

Розділ 1 Матеріалознавство

Тема 1. Значення та задачі курсу. Загальні відомості про метали

Тема 2. Термодинамічні основи плавлення і кристалізації металів та сплавів.

Теорія сплавів.

Тема 3. Способи одержання металів (чавуну, сталі).

Тема 4. Вуглецеві сталі. Чавуни.

Тема 5. Леговані сталі

Тема 6. Термічна і хіміко-термічна обробка металів

Тема 7. Кольорові метали і сплави. Порошкова металургія

Тема 8. Полімерні матеріали. Гума. Вироби з гуми.

Тема 9. Вироби з деревини, їх використання. Скло.

Розділ 2 Основи технології обробки конструкційних матеріалів

Тема 1. Ливарне виробництво. Виготовлення виливків з різних сплавів

Тема 2. Обробіток металів тиском. Теоретичні основи обробки металів тиском.

Тема 3. Процеси прокатування, волочіння, пресування, кування та штампування.

Тема 4. Теоретичні основи зварювання. Електродугове зварювання.

Тема 5. Газове зварювання. Спеціальні методи зварювання.

Тема 6. Обробіток матеріалів різанням. Види різання. Класифікація металорізальних верстатів.

Тема 7. Верстати токарної групи. Вибір параметрів режиму різання при точінні.

Тема 8. Верстати фрезерної групи та роботи на них.

Тема 9. Стругальні, довбальні, протяжні та шліфувальні верстати.

**У результаті засвоєння дисципліни у здобувачів вищої освіти будуть сформовані наступні компетентності:**

**Загальні компетентності:**

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність прийняти обґрунтовані рішення;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**Спеціальні предметні компетентності:**

- загальні відомості про металургію металів;
- будову і класифікацію, позначення і галузь застосування конструкційних матеріалів;
- основні зв'язки між складом, структурою і властивостями металів, сплавів, а також закономірності їх змін під дією термічного, хімічного або механічного впливу;
- класифікацію і маркування сучасних конструкційних матеріалів;
- основні технологічні процеси переробки металів та сплавів у заготовки та готові вироби шляхом виливання, зварювання, обробки тиском та різанням, будову і налагодження металорізальних верстатів, основи проектування технологічних процесів обробки заготовок.

**Результати навчання:**

- визначати основні механічні властивості матеріалів;
- виходячи з умов роботи деталей машини вибрати необхідний конструкційний матеріал для виготовлення деталей машин,
- визначити вид і встановлювати режими термічної обробки для отримання відповідних характеристик;
- вибрати раціональний спосіб механічної обробки деталей, металорізальні верстати, розраховувати і призначати режими обробки.

Засвоєння навчальної інформації передбачено під час проведення лекційного курсу, лабораторних занять, екскурсій на підприємства технічного сервісу машин і самостійної роботи, яка включає опрацювання теоретичного матеріалу.

Вид підсумкового контролю – іспит.