

## Практическое материаловедение и технологии перспективных материалов

В программе курса будут раскрыты современные технологии в материаловедении, методики проведения испытаний и исследований, основные свойства различных видов материалов, используемых в производстве, проанализированы причины дефектов и брака.

**Дата проведения:** 22 - 24 сентября 2025 с 10:00 до 17:30

**Артикул:** MC23793

**Вид обучения:** Курс повышения квалификации

**Формат обучения:** Онлайн-трансляция

**Срок обучения:** 3 дня

**Продолжительность обучения:** 24 часа

**Стоимость участия:** 40 000 руб.

**Для участников предусмотрено:** Методический материал.

**Документ по окончании обучения:** По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 24 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

### Для кого предназначен

Инженеров, технологов, заместителей генерального директора по производственной части, руководителей лабораторий, лаборантов, сотрудников службы ТК, директоров по развитию, работников службы контроля качества, испытателей металлопродукции, материаловедов.

### Цель обучения

Решение профессионально значимых задач, связанных с формированием базовых знаний об основах материаловедения и методах исследования материалов.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

## Программа обучения

**Современное материаловедение: основные тенденции развития. Технологии разработки и-выбора перспективных материалов промышленного назначения.**

- Взаимосвязь между составом, структурой и-свойствами материалов.

- Принципы разработки перспективных материалов различного назначения.

**Конструкционные стали: классификация, состав, структура, основные свойства, принципы маркировки, области применения, термическая, химико-термическая и термомеханическая обработка.**

**Сплавы на-основе цветных металлов: классификация, состав, структура, свойства, маркировка, термообработка, области применения.**

**Инструментальные материалы.**

**Техническая керамика.**

**Электротехнические материалы.**

**Материалы на-основе полимеров (пластмассы, резины, композиты).**

**Аддитивные технологии (методы 3D-печати).**

- Аддитивные технологии и-аддитивное производство.
- Классификация аддитивных технологий, общие сведения об-основных видах АМ-технологий, производителях АМ-машин, тенденциях развития и-примеры практического использования АМ-технологий в-промышленности.

**Наноматериалы.**

- Особые свойства наноматериалов и-методы их-получения.
- Перспективные способы применения нанотехнологий и-наноматериалов в-микроэлектронике, электротехнике, энергетике и-других отраслях промышленности.

**Коррозия и-методы защиты от-нее.**

- Классификации коррозионных разрушений в-соответствии с-характером разрушения, особенностями коррозионной среды, механизмами коррозионных процессов.
- Влияние состава, структуры и-условий эксплуатации сплавов на-их-коррозионную стойкость.
- Методы предотвращения коррозии за-счет оптимального проектирования конструкций, воздействия на-материал (легирование, нанесение защитных покрытий, электрохимическая защита) и-коррозионную среду (защитные атмосферы, удаление агрессивных компонентов, ингибирование).

**Специальные покрытия с-повышенной твердостью, износостойкостью, коррозионной стойкостью, способы их-нанесения и-испытаний.**

**Методики проведения испытаний конструкционных материалов.**

- Метод растровой электронной микроскопии (РЭМ) и-энергодисперсионного микроанализа (ЭДМ) для определения локального химического состава фаз. Возможности электронной микроскопии и-энергодисперсионного микроанализа. Принцип действия. Практическое применение в-условиях производства.
- Возможности современных методов электронной микроскопии в-материаловедении. Вводная лекция о-современном оборудовании для методов растровой электронной микроскопии (РЭМ)
- Методы определения твёрдости металлов с-помощью шкал Бринелля, Роквелла, Виккерса.
- Контроль химического состава металла в-современном металлургическом производстве. Современные методы определения химического состава металлических материалов.
- Оптико-эмиссионный спектральный анализ. Рентгено-флуоресцентный спектральный анализ. Лазерно-эмиссионный спектральный анализ. Возможности, принципы работы, граничные условия и-практическое применение в-условиях производства.
- Современное оборудование для проведения физико-механических испытаний, металлографического анализа и-исследования химического состава и-структуры материалов.

## Преподаватели

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Практики промышленного производства.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

К.т.н., ведущий инженер испытательного центра конструкционных материалов.