

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы по учебной дисциплине Б1.2.24.1 «Химический анализ металлов и сплавов», изучаемой в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки 22.03.01 – «Материаловедение и технологии материалов» профилю «Материаловедение и технологии новых материалов».

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Химический анализ металлов и сплавов» является формирование у студентов знаний о современных рациональных способах и особенностях изучения химического состава металлов различными способами.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата**

Дисциплина «Химический анализ металлов и сплавов» относится к вариативной части с возможностью выбора студентом части дисциплин блока Б1.

**Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях студента, приобретённых в результате освоения дисциплин:** – «Физико-химия материалов», «Перспективные материалы и технологии», «Методология выбора материалов и технологий».

**Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении научно-исследовательской и преддипломной практики.**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:**

ОПК-3 - Готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать современные методы химического анализа в области металлургии и литейного производства черных и - цветных металлов;
- уметь использовать справочную литературу для выполнения расчетов; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач;
- владеть современными методами научного исследования в предметной сфере; способами осмысления и критического анализа научной информации.

ПК-5 - готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные закономерности при анализе выбора способа исследования металлов и сплавов; обзорные сведения о металлических материалах, используемых в различных отраслях металлургии;
- уметь обоснованно выбирать технологию и соответствующее оборудование при анализе объекта исследования;
- владеть навыками по выявлению природы физико-химических реакций, происходящих в металлах при использовании различных методов химического анализа.

### **Основные разделы дисциплины**

1. Классификация способов определения химического состава сталей и сплавов.
2. Физические способы (визуально-измерительный, магнитный, пикнометрический и др.) способствующие определению класса металла
3. Определение марки стали и сплавов по методу пробного загиба и по излому.
4. Выявление количественного содержания углерода в сталях методом искровой пробы
5. Пробирный метод
6. Качественный метод определения элементов в металле (стилоскопирование)
7. Количественный метод определения элементов в металле (эмиссионный метод)
8. Количественный метод определения элементов в металле (рентгенофлуоресцентный анализ)
9. Рентгеноспектральный анализ.

**Общий объём дисциплины составляет 108 часов.**

**Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы.**

Изучение дисциплины проводится в 8 семестре. Форма итогового контроля – зачет.