

## Приложение А

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Теория металлургических процессов»  
по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия»  
направленности (профили) подготовки:  
Металлургия**

**форма обучения – очная**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью учебной дисциплины является: освоение обучающимися применения законов и понятий физической химии для анализа реакций металлургических процессов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- обучение термодинамическому и молекулярно-кинетическому анализу реакций металлургических процессов.
- формирование у обучающихся навыков проведения термодинамического анализа металлургического процесса и своевременного реагирования на его ход.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.01 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- «Введение в профессиональную деятельность»;
- «Неорганическая химия»;
- «Физическая химия».

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- «Организация научных исследований»;
- «Производство цветных металлов»;
- «Литейное и сварочное производство»;
- «Металлургия черных металлов»;
- «Обработка металлов давлением».

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **общепрофессиональные компетенции:**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
------------------------	---------------------------------

ОПК-4. Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.	Знать: взаимосвязь теоретических знаний и их приложений к инженерной практике; Уметь: применять изученные основы дисциплин к физико-химическим процессам; Владеть: готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.
---	---

– **профессиональные компетенции:**

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы.	Знать: законы химической термодинамики; термодинамики растворов; молекулярно-кинетической теории; основные закономерности химических и физико-химических процессов; Уметь: применять методы дифференциального и интегрального исчисления; исследовать поведение термодинамических функций; прогнозировать и определять направления химических реакций; рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы; Владеть: методами измерения тепловых эффектов химических реакций, равновесных и кинетических характеристик; методами анализа и навыками расчета металлургических процессов.

## 1 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<i><b>ИТОГО</b></i>	<i><b>3 сем.</b></i>	<i><b>4 сем.</b></i>
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	<b>108</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	<b>3</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>34</b>	18	16
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	0	16
Практические работы, <i>академ. час.</i>	<b>34</b>	18	16
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>96</b>	54	42
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	18	18

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): Физико-химические основы горения топлива; Термическое разложение соединений и окисление металлов; Физико-химические основы восстановительных процессов; Термодинамика металлических расплавов; Термодинамика шлаковых расплавов; Взаимодействие металлического и шлакового расплавов; Штейновые расплавы; Основы теории испарения и конденсации; Теория электрометаллургических процессов; Теория пирометаллургических процессов.

**6 Составители:** к.т.н., доцент В.В. Васильев, к.т.н., доцент О.А. Полях.