

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физико-химический анализ и фазовые равновесия» является частью профессионального цикла (Б2.В.ОД.3) дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 020300 «Химия, физика и механика материалов» (профиль «Функциональные, конструкционные материалы и наноматериалы»). Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой общей и неорганической химии.

Целью освоения дисциплины «Физико-химический анализ и фазовые равновесия» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и педагогической деятельности:

ОК-10: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-13: использованием базовых теоретических знаний фундаментальных разделов физики, химии, математики, механики, биологии и экологии в объеме, необходимом для освоения практических основ различных междисциплинарных направлений науки о материалах и нанотехнологиях;

ПК-14: использованием синтетических и приборно-аналитических навыков, позволяющих экспериментально работать в различных областях материаловедения и современной технологии;

ПК-15: наличием системных представлений о возможностях применения фундаментальных законов физики, химии, математики и механики для объяснения свойств и поведения широкого спектра разнообразных функциональных материалов и наноматериалов, предназначенных для электроники и здравоохранения.

Задачей изучения дисциплины «Физико-химический анализ и фазовые равновесия» выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний о фазовых равновесиях и фазовых диаграммах, умений использовать знания и умения в области физико-химического анализа и навыков в области фазовых равновесий, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

Программа курса включает три раздела. В первом разделе приводятся основные понятия и принципы физико-химического анализа, правило фаз Гиббса, принципы непрерывности и соответствия, фазовые равновесия в однокомпонентных и двухкомпонентных системах. Во втором разделе приводятся фазовые равновесия и химическое взаимодействие в трехкомпонентных и трехкомпонентных взаимных системах. В четвертом разделе приводятся описание фазовых равновесий и химического взаимодействия в многокомпонентных системах, а также теоретических и экспериментальных методов исследования фазовых равновесий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, написание курсовой работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ; рубежный контроль в форме отчетов по лабораторным работам; промежуточный контроль в форме зачета (I семестр) и экзамена (II семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, лабораторные 54 часа и 90 часов самостоятельной работы студента, из которых 27 часов на подготовку к экзамену.