

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Кинетика и катализ»

Дисциплина «Кинетика и катализ» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **04.06.01. Химические науки. Кинетика и катализ** по очной форме обучения на русском языке.

**Место в образовательной программе:** Дисциплина «Кинетика и катализ» реализуется в шестом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1.

Дисциплина «Кинетика и катализ» направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-1	Способность осуществлять поиск и разработку новых катализаторов и каталитических композиций, усовершенствованию существующих катализаторов для проведения новых химических реакций, ускорения известных реакций и повышения их селективности
ПК-2	Способность к разработке и усовершенствованию промышленных катализаторов, методов их производства и оптимального использования в каталитических процессах
ПК-3	Способность к разработке методов и приборов для изучения явления катализа и испытания катализаторов
ПК-4	Понимание ключевой роли катализа для концепции устойчивого развития (газохимия, переработка нефти, защита окружающей среды, возобновляемое сырье, переработка биомассы, водородная энергетика)
ПК-5	Способность разрабатывать новые и усовершенствовать существующие каталитические процессы и технологии для устойчивого развития (зеленая химия, фотокатализ, экология)
ПК-6	Способность анализировать состояние проблемы, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию в области устойчивого развития
ПК-7	Знание физико-химических основ процессов приготовления адсорбентов и катализаторов
ПК-8	Способность исследовать закономерности адсорбции на границе раздела фаз и формировании активных центров на таких поверхностях
ПК-9	Способность применять теорию растворов, межмолекулярных и межчастичных взаимодействий при разработке методов синтеза катализаторов
ПК-10	Способность устанавливать механизмы действия катализаторов, изучать элементарные стадии и кинетические закономерности протекания гомогенных, гетерогенных и ферментативных каталитических превращений
ПК-11	Способность исследовать природу каталитического действия и промежуточных соединений реагентов с катализатором с использованием физических методов исследования

#### Перечень основных разделов дисциплины:

Равновесная химическая термодинамика; формальная кинетика простых реакций; формальная кинетика сложных реакций; метод квазистационарных концентраций; квазиравновесное приближение; кинетика химических реакций в открытых системах;

кинетика гетерогенных каталитических реакций; адсорбция, приготовление катализаторов и адсорбентов.

Общий объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 часов)

**Правила аттестации по дисциплине.** Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме кандидатского экзамена, состоящего из двух этапов: письменной контрольной работы, являющейся допуском ко второму этапу экзамена, и устной части экзамена. Письменная контрольная работа оценивается по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Получение аспирантом оценок «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» за письменную контрольную работу является допуском к прохождению устной части экзамена. Устная часть экзамена оценивается по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Итоговая оценка за кандидатский экзамен является средним арифметическим оценок, полученных при оценивании контрольной работы и устного ответа аспиранта. Получение аспирантом оценки «неудовлетворительно» по одному из этапов экзамена автоматически означает получение оценки «неудовлетворительно» за кандидатский экзамен и признается академической задолженностью.