

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Физическая химия»

Научная специальность: 1.4.4. Физическая химия
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Целью изучения дисциплины «Физическая химия» является формирование у аспирантов, на основе получаемых знаний, целостной картины проявления закономерностей химических явлений, протекания химических процессов с точки зрения законов физики, а также представлений о современных физико-химических методах исследования химических систем.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании и углублении системы знаний у аспирантов по основным разделам дисциплины:

- химическая термодинамика
- поверхностные явления и адсорбция;
- фазовые равновесия;
- методы физико-химического анализа;
- физико-химический анализ нефтяных коллекторов;
- электрохимические процессы;
- кинетика и катализ.

Планируемые результаты освоения:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины:

ПК-10 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.4.4. Физическая химия;

ПК-11 - способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области физической химии (газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, электронная микроскопия, рентгенофазовый анализ, физико-химический анализ; методы математического моделирования и статистической обработки данных).

В результате освоения дисциплины **обучающийся должен:**

Знать все основные понятия по темам дисциплины, место физической химии в ряду химических дисциплин; важность физической химии, ее актуальность и методологический аппарат; методы и теории физической химии; теоретические основы методов физической химии; основные правила представления графического материала, табличных, расчетных и теоретических данных в соответствии с принятыми в физической химии нормами и правилами.

Уметь анализировать теоретические и экспериментальные результаты на соответствие паспорту научной специальности 1.4.4. Физическая химия; привлекать

основные понятия физической химии и ее разделов к обсуждению полученных результатов; критически систематизировать литературные данные по темам дисциплины, наиболее близко относящиеся в тематике научно-исследовательской работы; формулировать темы проектно-исследовательских, научно-исследовательских работ студентов и спланировать их выполнение, осуществлять текущее руководство; грамотно представлять результаты научных исследований (как теоретических, так и экспериментальных) в соответствии с принятыми в физической химии нормами и правилами.

Владеть профессиональным химическим языком; устойчивыми навыками использования понятийного аппарата физической химии в профессиональной деятельности; теорией и методами физической химии; навыками анализа публикаций по тематике занятий.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Основные разделы

1. Химическая термодинамика
2. Поверхностные явления и адсорбция
3. Фазовые равновесия
4. Методы физико-химического анализа
5. Физико-химический анализ нефтяных коллекторов
6. Электрохимические процессы
7. Кинетика и катализ