АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.25.9 Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов

по специальности: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»
по специализации «Химическая технология органических соединений азота»
Квалификация выпускника: ИНЖЕНЕР
Выпускающая кафедра: ХТОСА

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Химии и технологии органических соединений азота»

1. Цели освоения дисциплины

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных соединений» являются:

а) формирование знаний, умений и навыков в оценке строения и свойств, степени безопасности энергонасыщенных материалов посредством физико-химических методов анализа.

б) изучение современных физико-химических методов анализа и формирование представлений об особенностях анализа энергонасыщенных материалов;

г) подготовка студентов к решению практических задач по определению строения и свойств энергонасыщенных материалов.

2. Содержание дисциплины «Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных соединений»

Общая характеристика физических методов
Теоретические основы спектроскопических методов исследования
Методы колебательной спектроскопии
Методы электронной УФ спектроскопии.
Методы магнитного резонанса.
Методы хроматографии
Методы ДТА, ТГА
Широкополосная диэлектрическая спектроскопия
Рентгенофазовый анализ
Ударно-волновая чувствительность ЭНС

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) теоретические основы современных методов исследования структуры и свойств энергонасыщенных материалов (ЭНС), условия реализации и границы применения этих методов;

б) тенденции развития методов исследования энергонасыщенных материалов;

в) специфику анализа энергонасыщенных материалов. Назначение и принципы работы современной аппаратуры, применяемой в анализе энергонасыщенных материалов.

г) назначение и принципы работы современной аппаратуры, применяемой в аналитических исследованиях энергонасыщенных материалов.

д) природу аналитического сигнала в разных инструментальных и химических методах анализа, его связь с содержанием определяемого компонента;

е) метрологические характеристики методик анализа и способы их оценки, способы оптимизации условий анализа, способы оптимизации методик анализа.

2) Уметь:

а). Обосновывать применение различных методов в анализе энергонасыщенных материалов.

б). грамотно интерпретировать полученные данные и делать выводы о содержании определяемого компонента в пробе по величине аналитического сигнала.

в). уметь анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования, планировать стратегию его решения и представлять результаты в виде отчета или статьи.

г). выбирать метод анализа, отвечающий поставленной химико-аналитической задаче; проверять наличие подходящих методик в нормативно-технической документации и в научной литературе; составлять схему методики: оформлять методику выполнения измерений в соответствии с требованиями нормативных документов.

д). Проводить пробоподготовку, измерение физических величин с погрешностью, не превышающей заданную, рассчитывать результаты анализа энергонасыщенных материалов.

е) находить взаимосвязь состава, структуры, физико-химических, механических и других свойств энергонасыщенных материалов с комплексом эксплуатационных свойств энергонасыщенных материалов, прогнозировать эксплуатационные свойства;

3) Владеть:

а) методиками проведения исследований структуры и свойств энергонасыщенных материалов с помощью современных физических и физико-химических методов;

б) навыками использования современных информационных технологий при обработке и анализе полученных экспериментальных данных;

г) навыками безопасного обращения с энергонасыщенными материалами;

д) теорией и методологией анализа энергонасыщенных материалов;

е) способами выбора методик и аппаратуры для решения конкретных задач;

ж) системой знаний, умений и навыков, позволяющих получать достоверную информацию о составе энергонасыщенных материалов, интерпретировать эту информацию;

з) методами поиска научной информации и работы с научной литературой, методами построения таблиц и графиков с экспериментальными данными, навыком формулирования выводов;

и) навыками получения и обработки аналитических сигналов с применением аппаратуры разного принципа действия;

к) навыками реализации методик анализа, приемами проверки правильности и воспроизводимости результатов анализа;

л) навыками получения и обработки аналитических сигналов с применением разной аппаратуры.

Зав.каф. ХТОСА Р.З.Гильманов