

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:35:38

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0f4f31e479b6ad1b47464dc1b17354f750d76c81b0a4882b8a602

Аннотация рабочей программы модуля

«Физическая химия»

Направление 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль - «Инженерная защита окружающей среды»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

1. Цели и задачи модуля

Цели изучения модуля: подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями: фундаментальных основ, направленности, закономерностей протекания химических процессов и фазовых превращений; сведений об экспериментальных и теоретических методах исследования, описанных процессов, сопровождающихся изменением физического состояния и химического состава в системах.

Задачи: ознакомление студентов с: общими закономерностями химических и фазовых превращений на основе физических процессов, происходящих на атомно-молекулярном уровне и сопровождающих их энергетических эффектов. Формирование научно обоснованного подхода при исследовании физико-химических свойств материалов и изучению экологических аспектов технологии их очистки и процессов получения.

2. Место модуля в структуре ОП

Изучению модуля предшествует формирование компетенций в дисциплинах: «Математика», «Физика», «Химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия».

Формируемые в процессе изучения модуля компетенции в дальнейшем углубляются изучением модулей «Теоретические основы защиты окружающей среды», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» выполнением индивидуальных заданий практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения модуля студент должен:

знать основные законы физической химии, основы химической термодинамики для различных систем; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов в системах различной компонентности, основы физической химии гомогенных, гетерогенных и дисперсных систем; термодинамические основы адсорбции, ее виды, параметры и модели; фазовые равновесия в одно- и многокомпонентных системах; основные физико-химические и термодинамические свойства систем; термодинамику растворов.

уметь: проводить эксперименты по изучению физико-химических свойств индивидуальных веществ, многокомпонентных систем и параметров физико-химических процессов; анализировать процессы: происходящие при фазовых превращениях в системах с различным числом компонентов; электрохимические равновесия; проводить расчеты: термодинамических характеристик веществ; характеристик фазовых равновесий (включая построение и анализ фазовых диаграмм).

Иметь опыт применения основных экспериментальных методов исследования физико-химических свойств веществ, а также теоретических законов к решению практических вопросов материаловедения и технологии материалов; обладать навыками анализировать и прогнозировать физико-химические свойства различных систем при внешних воздействиях.

3. Краткое содержание модуля

Модуль включает в себя следующие разделы: «Предмет физической химии, и её значение. Основы теории химической связи», «Основные понятия химической

термодинамики. Основы термодинамики», «Химическое равновесие», «Фазовые равновесия», «Растворы», «Поверхностные явления, адсорбция».

Разработчик:

Доцент кафедры ОФХ, к.х.н., доцент



/Михайлова М.С./