

Специальность 7-07-0531-01 (1-31 05 04) Фундаментальная химия/

Specialty 7-07-0531-01 (1-31 05 04) Fundamental Chemistry

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module:

**Поверхностно-активные вещества и самоорганизующиеся системы на их основе, Функциональные материалы /  
Surfactants and self-organizing systems on their basis, Functional Materials**

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	Дает основные представления о фундаментальных и прикладных аспектах физикохимии лиофильных дисперсных систем на основе поверхностно-активных веществ и происходящих в них поверхностных явлений, классификации ПАВ, закономерностях процесса мицеллообразования и областях применения ПАВ.	It provides an idea of the fundamental and applied aspects of the physical chemistry of lyophilic disperse systems based on surface-active substances and the surface phenomena occurring in them, classification of surfactants, regularities of the micelle formation and areas of surfactant use.
Формируемые компетенции / The formed competences	Умение использовать экспериментальные методы коллоидной химии для изучения и количественной характеристики дисперсных систем на основе ПАВ и прогнозирования эффективности их применения в различных системах.	Analyzing the complex of chemical and physical interactions in supramolecular systems and having an understanding of crystal engineering and supramolecular design.
Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	<i>знать</i> – основные характеристики и особенности коллоидного состояния вещества, условия образования лиофильных и лиофобных дисперсных систем; – теоретические особенности мицеллообразования в растворах коллоидных ПАВ и фазового состояния их растворов в широком концентрационном интервале; – особенности взаимодействия ПАВ с полимерами;	<i>know:</i> - main characteristics and features of the colloidal state of matter, conditions for the formation of lyophilic and lyophobic disperse systems; - theoretical features of micellization in solutions of colloidal surfactants and the phase state of their solutions in a wide concentration range; - features of the interaction of surfactants with polymers; - the latest achievements in the field of physical chemistry of surfactants and the prospects for their use in obtaining new materials; <i>be able to:</i>

	<p>– новейшие достижения в области физикохимии ПАВ и перспективы их использования для получения новых материалов;  <i>уметь</i>  -обработать и проанализировать результаты физико-химического эксперимента;  – использовать основы учения о дисперсном состоянии вещества, особых свойств поверхностных слоев и поверхностных явлений для объяснения поведения дисперсных систем в научных исследованиях и технологических процессах.  <i>владеть</i>  -методологией исследования поверхностно-активных свойств веществ;  – принципами и навыками самостоятельного подбора поверхностно-активных веществ для эффективного использования в разнообразных технологических процессах и научных исследованиях.</p>	<p>-process and analyze the results of a physical and chemical experiment;  -use the fundamentals of the theory of the dispersed state of matter, special properties of surface layers and surface phenomena to explain the behavior of dispersed systems in scientific research and technological processes.  <i>have skills in:</i>  - the methodology of studying the surface-active properties of substances;  - the principles and skills of independent selection of surface-active substances for effective use in various technological processes and scientific research.</p>
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	7 семестр	7 semester
Прerequisites / Prerequisites	Коллоидная химия, Нанохимия, Физическая химия	Colloid Chemistry, Nanochemistry, Physical Chemistry
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	3	3
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	44 ч и 58 ч	44 and 58 h
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	<i>Текущая:</i> экспресс-опрос, устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, доклад на семинаре; <i>Промежуточная:</i> Зачет	<i>Current Certification:</i> Express-questioning, Oral Questioning, Written Questioning, Performance Assessment, Seminar Answers; <i>Interim Certification:</i> Credit