

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 13.11.2024 11:09:06

Университет: Программа: ИТМО

факультет: факультет ИТМО
ID: 331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.04 Коллоидная химия"

направления подготовки бакалавров "04.03.01 Химия"

профиль подготовки "Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Коллоидная химия» является формирование и систематизация знаний о свойствах гетерогенных дисперсных систем и поверхностных явлениях.

Задачами лекционного курса коллоидной химии является формирование ключевых вопросов программы, материал лекций призван стимулировать студентов к последующей самостоятельной работе. Лабораторные занятия ставят своей целью формирование умений и навыков для решения проблемных и ситуационных задач; формирование практических навыков постановки и выполнения экспериментальной работы.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Основные понятия коллоидной химии, объекты и цели изучения.
Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем.
Оптические свойства дисперсных систем.
Поверхностные явления.
Адсорбция на поверхности раздела фаз.
Адсорбция из растворов на твёрдую поверхность.
Электрокинетические явления в дисперсных системах.
Устойчивость и коагуляция дисперсных систем.
Эмульсии и пены. Классификация, определение степени дисперсности. Эмульгаторы и пенообразователи. Роль гидрофильно-липофильного баланса молекулы ПАВ в стабилизации эмульсий и пен.
Промежуточная аттестация: зачет

Место дисциплины в структуре ОП

Освоение дисциплины «Коллоидная химия» формирует у обучающихся компетенции, необходимые для подготовки бакалавра в соответствии с требованиями ФГОС ВО в области химии окружающей среды, химической экспертизы и экологической безопасности. Она входит в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений цикла ОПОП.

Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с предметами, изученными студентами в процессе освоения образовательной программы основного общего образования по предметам «Химия», «Физика», «Математика», а также сопутствующие связи с дисциплиной базовой части профессионального цикла «Химия природных соединений», «Химия окружающей среды и методы контроля объектов окружающей среды», «Основы химической экспертизы», «Основы биохимии». Полученные знания имеют значения для освоения специальных технологических дисциплин в области химии окружающей среды, химической экспертизы и экологической безопасности.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации



ПКУВ-1.4 Готовит объекты исследования		
возможности и ограничения применения современных физических и физико-химических методов анализа сложных химических объектов	анализировать химические вещества и объекты и контролировать протекание процессов на серийном и сложном научном оборудовании	теоретическими основами и практическими навыками работы на сложном научном оборудовании химических лабораторий (хроматографы, полярографы, спектрофотометры, флуориметры, кулонометры)
ПКУВ-1: Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПКУВ-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР		
основные закономерности химической технологии как науки, проблемы и перспективы развития химических производств, физико-химические основы технологии, возможные причины нарушения технологических параметров, факторы, влияющие на технологический процесс, основы физико-химических методов анализа; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде.	самостоятельно выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей без обращения к тексту стандартной методики.	основными навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы, и физико-химических закономерностей без обращения к тексту стандартной методики

Дисциплина "Коллоидная химия" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Сичко Наталья Олеговна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

