

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

Кафедра химии  
название кафедры

**Методические указания  
к практическим работам**

по дисциплине: **Коллоидная химия поверхностно-активных веществ**  
название дисциплины

для направления подготовки (специальности)

04.04.01

код направления подготовки

Химия

наименование направления подготовки

Направленность      Физическая и коллоидная химия

**(очная форма обучения)**

форма обучения

Мурманск  
2019

Составитель: Воронько Н.Г. доцент кафедры химии, к.т.н.

Методические указания к практическим работам рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика

химии

---

24.06.2019 г. протокол № 12

1. Методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 04.04.01 Химия (уровень «магистр»), утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 655 от 13 июля 2017 г., учебным планом, одобренным Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ» (протокол № 7 от 28.02.2019 г.) и утвержденным ректором.

В соответствии с рабочей программой дисциплины «Коллоидная химия поверхностно-активных веществ» студенты очной формы обучения должны выполнить 10 практических работ. Форма текущего контроля – отчёт по практической работе.

Целью дисциплины «Коллоидная химия поверхностно-активных веществ» является подготовка магистров в соответствии с квалификационной характеристикой магистра и учебным планом дисциплины для направления подготовки 04.04.01 Химия.

Задачи изложения и изучения дисциплины «Коллоидная химия поверхностно-активных веществ» – дать необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по основам коллоидной химии поверхностно-активных веществ, позволяющие успешно использовать их в научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива.

Процесс изучения дисциплины «Коллоидная химия поверхностно-активных веществ» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1.	<b>ПК-1-н</b>	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках
2.	<b>ПК-2-н</b>	Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук
3.	<b>ПК-3-н</b>	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

В результате изучения дисциплины магистр направления подготовки 04.04.01 Химия должен:

**знать:**

- коллоидно-химические основы протекания процессов в многокомпонентных системах, содержащих ПАВ;
- теоретические и практические основы коллоидно-химических методов исследования систем, содержащих ПАВ, для решения вопросов, связанных с практической деятельностью;
- современные методы исследования в коллоидной химии ПАВ;

**уметь:**

- использовать коллоидно-химические свойства многокомпонентных систем, содержащих ПАВ;
- применять полученные знания по основам коллоидной химии ПАВ в профессиональной деятельности;

**владеть:**

- методами экспериментальных определений коллоидно-химических величин;
- навыками постановки эксперимента и обработки экспериментальных результатов.

## 1. Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1.	Классификация и методы синтеза ПАВ	4
2.	Межфазная энергия и межфазное натяжение	2
3.	Общие понятия адсорбции	2
4.	Уравнение адсорбции Гиббса. Построение изотерм адсорбции	2
5.	Адсорбционные равновесия. Уравнения Ленгмюра, Генри и Шишковского	4
6.	Адсорбция ПАВ на границах конденсированных фаз	6
7.	Расчёт параметров мицеллообразования коллоидных ПАВ	4
8.	Самоорганизованные мицеллярные структуры ПАВ	4
9.	Расчёт параметров солубилизации	4
10.	Ассоциаты ПАВ с полимерами и белками	4
	<b>Итого по курсу «Коллоидная химия поверхностно-активных веществ»:</b>	<b>36</b>

## 2. Методические указания к выполнению практических работ

Описание практических работ приведено в учебном пособии:

**Назаров, В. В.** Практикум и задачник по коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы / В. В. Назаров [и др.], под ред. В. В. Назарова, А. С. Гродского. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2007. – 374 с.

## 3. Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
<b>Отлично</b>	Правильность выполнения задания на практическую работу в соответствии с вариантом; высокая степень усвоения теоретического материала по теме практической работы. Способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания. Высокое качество подготовки отчета по практической работе.
<b>Хорошо</b>	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень выполнения задания на практическую работу в соответствии с вариантом и хорошую степень усвоения теоретического материала по теме практической работы. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<b>Удовлетворительно</b>	Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу в соответствии с вариантом. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<b>Неудовлетворительно</b>	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

4. Зависимость баллов в БРС университета за КР от оценки в традиционной шкале «отлично-хорошо-удовлетворительно-неудовлетворительно» можно представить в таблице

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Баллы в БРС	5	4	3	0