

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 д.м.н., профессор Е.В. Коськина

«24» 04 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02

ХИМИЯ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Специальность	33.05.01 «Фармация»
Квалификация выпускника	провизор
Форма обучения	очная
Факультет	фармацевтический
Кафедра-разработчик рабочей программы	химии

Семестр	Трудоемкость		Лекции, часов	Лаб прак- тикум, часов	Прак. занятия , часов	Клини- ческие практ. занятия	Семи- нары, часов	СРС, часов	Экзамен, часов	Форма проме- жуточного контроля (экзамен или зачет)
	зач. ед	часов								
II	2								–	–
III	1								–	зачет
Итого	3	108	24	-	48	–	–	36	–	зачет

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

На 2018 - 2019 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- | |
|---------------|
| 1. ЭБС 2018 г |
|---------------|

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Электронная библиотечная система « Консультант студента » : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
2.	« Консультант врача . Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 18.12.2017– 20.12.2018
3.	Электронная библиотечная система « ЭБС ЛАНЬ » - коллекция «Медицина-Издательство СпецЛит» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.ru через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
4.	Электронная библиотечная система « Букап » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–01.01.2019
5.	Электронно-библиотечная система « ЭБС ЮРАЙТ » [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
6.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
7.	Справочная правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М. – Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018
8.	База данных « Web of Science » [Электронный ресурс] /ФГБУ ГПНТБ России г. Москва.- Режим доступа: http://www.webofscience.com через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.04.2017 - 31.12.2019
9.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	on-line

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 к.м.н., доцент С.А. Шевченко
 20 17 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02

ХИМИЯ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Специальность	33.05.01 «Фармация»
Квалификация выпускника	провизор
Форма обучения	очная
Факультет	фармацевтический
Кафедра-разработчик рабочей программы	химии

Семестр	Трудоёмкость		Лекции, часов	Лаб прак- тикум, часов	Прак. занятия , часов	Клини- ческие практ. занятия	Семи- нары, часов	СРС, часов	Экзамен, часов	Форма проме- жуточного контроля (экзамен или зачет)
	зач. ед	часов								
II	2								–	–
III	1								–	зачет
Итого	3	108	24	-	48	–	–	36	–	зачет

Кемерово 2017

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

На 2017 - 2018 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. ЭБС 2017 г |
|---|

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента» : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
3.	Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017–31.12.2017
4.	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс] / ИТС «Контекстум» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rucont.ru – через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.06.2015– 31.05.2018
5.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
6.	Информационно-справочная система «Кодекс» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «КЦНТД». – г. Кемерово. – Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
7.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных N 2017621006 от 06.09.2017г.)	on-line

Б/В 08 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



Проректор по учебной работе
К.М.Н., доц. Шевченко О.А.
« 14 » _____ 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Специальность 33.05.01 Фармация
Уровень специалитета
Форма обучения очная
Факультет фармацевтический
Кафедра-разработчик рабочей программы фармацевтической химии


Семестр	Трудоемкость		в часах								Форма промежуточного контроля
	зачетных единиц	часов	Зачет	Лекций	Лабораторного практикума	Практических занятий	Клинических практ. занятий.	Семинаров.	СРС	КР	
2	1	36	—	6	—	18	—	—	12	—	
3	2	72		6		42			24		зачет
Итого	3	108	—	12	—	60	—	—	36	—	зачет

Кемерово 2016


Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, уровень специалитета, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1037 от «11»августа 2016г.

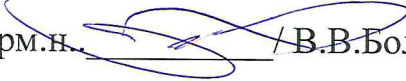
Рабочую программу разработала сотрудник кафедры фармацевтической химии доцент, к.х.н. Е.В. Леонтьева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фармацевтической химии протокол № 1 от «9» 09 2016 г.

Зав. кафедрой, д.фарм.н., проф.  / П.В. Кузнецов
(подпись)

Рабочая программа согласована:

Зав. библиотекой  Г.А. Фролова
«12» 09 2016 г.

Декан фармацевтического факультета, к.фарм.н.  / В.В.Большаков
«14» сентябрь 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК фармацевтического факультета, протокол № 1 от 14.09. _____ 2016 г.

Председатель ФМК, к.б.н.  / О.В. Гришаева

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 329

Руководитель УМУ  / Н.Ю. Шибанова
«15» 09 2016 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения курса «физическая химия дисперсных систем» является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения учебных задач в процессе дальнейшего обучения и профессиональных задач в сфере обращения лекарственных средств:

- ОК-1 (частично) Способность к анализу, синтезу, абстрактному мышлению;
- ОК- 5 (частично) Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала;
- ОПК-1 (частично) Готовность решать стандартные задачи учебной и в дальнейшем профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, специальной терминологии;
- ОПК-2 (частично) Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке в области физической химии дисперсных систем для решения задач учебной и последующей профессиональной деятельности;
- ОПК-7 (частично) Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении учебных и впоследствии профессиональных задач;

1.1.2. Основные задачи изучения курса:

- изучение закономерностей физических, физико-химических процессов в дисперсных системах и возможностей их использования для приготовления, хранения лекарственных средств, анализа их состава;
- изучение физико-химических методов анализа дисперсных систем;
- развитие практических навыков приготовления дисперсных систем и анализа их свойств физико-химическими методами;
- развитие практических навыков решения задач;
- развитие навыков устной и письменной грамотной речи на учебные и профессиональные темы;
- развитие практических навыков интерпретации результатов исследования или расчета.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

1.2.1. Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: школьные курсы математики, химии, физики, а также предшествующие дисциплины, изучаемые в вузе, в том числе курсы общей химии, математики, физики (первый семестр).

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: органическая химия, фармакология, фармацевтическая химия, токсикология, технология лекарственных средств.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Организационно-управленческая.
2. Психолого-педагогическая.
3. Научно-исследовательская.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

№ п/п	Компетенции		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
	Код	Содержание компетенции (или ее части)	
1.	ОК-1	Способность к анализу, синтезу, абстрактному мышлению (частично)	<p>Знать: Основные понятия и закономерности физической химии дисперсных систем.</p> <p>Уметь: использовать закономерности физической химии дисперсных систем для решения задач и интерпретации результатов.</p> <p>Владеть: специальной терминологией, способами решения типовых задач: аналитическими и графическими.</p>
2.	ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала; (частично)	<p>Знать: способы самостоятельной подготовки к занятиям (конспектирование материала, воспроизведение наизусть, решение задач, ответы на контрольные вопросы), способы поиска и запоминания необходимой информации, источники информации по физической и коллоидной химии.</p> <p>Уметь: осваивать самостоятельно учебный материал с использованием конспектов лекций, учебников, практикума, Интернет-ресурсов.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной подготовки к занятиям, самостоятельного выполнения аудиторных заданий.</p>
3.	ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий (частично)	<p>Знать: доступные источники информации по физической химии дисперсных систем (лекции, учебники, практикум, Интернет-ресурсы).</p> <p>Уметь: использовать учебный материал для ответов на контрольные вопросы, решения типовых задач, интерпретации результатов решения.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой для решения учебных задач.</p>
4.	ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке в области физической и коллоидной химии для решения задач учебной и последующей профессиональной деятельности. (частично)	<p>Иметь представление: о возможных источниках и способах поиска, хранения, обработки, анализа и передачи информации по физической химии дисперсных систем.</p> <p>Знать: Основы физической химии дисперсных систем</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации по физической химии дисперсных систем, обеспечивать хранение (в виде конспектов, записей в тетради, в электронном виде), демонстрировать знания и понимание в устной и письменной формах.</p> <p>Владеть: способами поиска, хранения, анализа и передачи информации по физической химии дисперсных систем Специальной терминологией. Способами письменного представления и обработки текстовой, табличной, формульной, графической информации.</p>

5.	ОПК-7	<p>Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении учебных и впоследствии профессиональных задач. (частично)</p>	<p>Иметь представление: о значении понятий, закономерностей и методов физической химии дисперсных систем для фармации.</p> <p>Раздел «Поверхностные явления»: Знать: Причины и классификацию поверхностных явлений. Возможности использования поверхностных явлений для приготовления лекарственных средств: свойства ПАВ, закономерности адсорбции. Основные выражения для расчета площади поверхности, поверхностного натяжения, поверхностной энергии Гиббса, адсорбции, геометрических параметров адсорбата. Уметь: Использовать теоретические положения для решения задач, правильно применять расчетные формулы. Владеть: Навыками решения типовых задач. Сталагмометрическим методом (счета капель) измерения поверхностного натяжения растворов. Способом определения адсорбции ПАВ из раствора, расчета геометрических параметров адсорбата на основании экспериментальных результатов.</p> <p>Раздел «Дисперсные системы» Знать: Виды дисперсных систем, способы их получения, свойства. Способы определения строения мицелл, заряда гранулы и диффузного слоя, определения их электрических свойств. Закономерности электролитной коагуляции (правило Шульце-Гарди, теория ДЛФО), способы определения заряда ионов-коагулянтов, расчета порогов коагуляции. Способы стабилизации неустойчивых коллоидных растворов, метод определения размера частиц суспензии, метод определения свойств эмульгатора. Смысл чисел ГЛБ. Уметь: Применять изученные закономерности для приготовления дисперсных систем, исследования их устойчивости и повышения стабильности, для решения типовых задач. Рассчитывать размер частиц суспензии, числа ГЛБ, порог коагуляции. Составлять формулы мицелл. Владеть: Навыками решения типовых задач, навыками приготовления зелей и эмульсий, их стабилизации и исследования свойств.</p>
----	-------	--	--

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в (академических) часах (ч)	2	3
Аудиторная работа, в том числе:	2	72	24	48
Лекции (Л)		12	6	6
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		60	18	42
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС)	1	36	12	24
Промежуточная аттестация				
зачет/экзамен				зачет
ИТОГО	3	108	36	72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость курса физической химии дисперсных систем составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

2.1. Учебно-тематический план занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Из них					СРС
				Аудиторных часов					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1.	Поверхностные явления	2	24	4		12			8
2.	Дисперсные системы	2	12	2		6			4
3.	Дисперсные системы	3	72	6		42			24
ИТОГО			108	12		60			36

2.2. Лекционные (теоретические занятия)

№	Наименование тем	Содержание	Количество часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	Свойства поверхностного слоя.	Геометрические характеристики поверхности: удельная и полная площадь поверхности, связь с дисперсностью, размером и формой частиц.	1	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7
		Поверхностная энтальпия, поверхностная энтропия. Избыточная поверхностная энергия Гиббса, самопроизвольные поверхностные явления. Поверхностное натяжение, методы его определения.	1	2	
2.	Факторы, влияющие на поверхностное натяжение.	Влияние температуры, природы граничащих фаз, концентрации и природы растворенных веществ на поверхностное натяжение.	2	2	
3.	Представления о дисперсных системах.	Структура и основные свойства дисперсных систем. Значение дисперсных систем в фармации.	2	2	
4.	Устойчивость и коагуляция коллоидных систем	Агрегация и седиментация. Факторы устойчивости. Коагуляция и факторы, ее вызывающие. Порог коагуляции, его определение. Правило Шульце-Гарди. Теория ДЛФО. Коллоидная защита.	1	3	
5.	Способы стабилизации дисперсных систем	Адсорбция ПАВ, избирательная адсорбция ионов. Применение этих явлений для повышения устойчивости дисперсных систем.	1	3	
6.	Коллоидные растворы ПАВ	Мицеллярные коллоидные системы. Критическая концентрация мицеллообразования. Размеры и форма мицелл. Солубилизация и ее значение в фармации.	1	3	
7.	Эмульсии	Классификация эмульсий, эмульгаторы, инверсия эмульсий.	1	3	
8.	ВМС и их растворы.	Высокомолекулярные соединения. Классификация ВМС, гибкость цепи полимеров, внутренне вращение звеньев. Набухание и растворение ВМС.	1	3	
		Осмотические свойства ВМС. Факторы устойчивости растворов ВМС. Высаливание, коацервация, синерезис. Микрокоацервация. Микрокапсулирование. Застудневание.	1	3	
ИТОГО			12		

2.3. Лабораторные практикумы (не предусмотрены учебным планом)

2.4. Практические занятия

№	Наименование тем	Содержание	Количество часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
1.	Поверхностные явления	Разбор типовых задач: расчет удельной площади поверхности, поверхностной энергии Гиббса (поверхностного натяжения), полной поверхностной энергии, поверхностного натяжения при различных температурах и концентрации растворенных веществ.	12	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7
2.	Основные свойства дисперсных систем	Классификация дисперсных систем по степени дисперсности, агрегатному состоянию, межфазному взаимодействию. Оптические, молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем	6	2	
3.	Получение дисперсных систем заданными свойствами.	Получение зольей методами химической конденсации и пептизации. Определение заряда коллоидных частиц в разных условиях приготовления золя и по результатам исследования электрокинетических свойств.	4	3	
4.	Коллоидные растворы.	Составление формул мицелл на основании описанной процедуры получения золя.	9	3	
5.	Устойчивость коллоидных растворов.	Определение электрических свойств коллоидных частиц и диффузного слоя, заряда иона-коагулянта. Определение порогов коагуляции электролитов.	9	3	
6.	Эмульсии	Получение и стабилизация эмульсий. Методы определения типа эмульсии.	6	3	
7.	Суспензии	Седиментационный анализ	6	3	
8.	Мицеллярные системы	Исследование мицеллообразования в гомологических рядах ПАВ.	4	3	
9.	ВМС	Осмотические свойства, вязкость, полиэлектролиты, мембранное равновесие Доннана. Устойчивость растворов ВМС и ее нарушение. Свойства студней. ВМС в фармации.	4	3	
ИТОГО			60		

2.5. Клинические практические занятия (нет по учебному плану).

2.6. Семинары (нет по учебному плану).

2.7. Самостоятельная работа студентов

Наименование раздела	Вид СРС	Часы	Формы контроля
Поверхностные явления	Отработка навыков решения типовых задач (домашнее задание и самостоятельное решение задач в аудитории)	12	Опрос, проверка решения.
Дисперсные системы		24	
ИТОГО		36	

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Курс физической химии дисперсных систем реализуется в рамках лекционно-практической системы обучения. В процессе преподавания дисциплины используется структурно-логическая технология обучения, основанная на системном подходе и принципах “от простого к сложному”, “от теоретического к практическому”, диалоговая (собеседование) и тренинговая (решение задач) образовательные технологии.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Доля аудиторных занятий в интерактивной форме составляет 10,4 % от общего количества часов аудиторных занятий (72 часа).

№	Наименование раздела	Вид учебных занятий	Кол-во часов	Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1.	Поверхностные явления Коллоидные системы	Лекции	18	Обратная связь – контрольные вопросы в конце лекции	1,5
2.		Практические занятия	20	Собеседование по решению индивидуальных задач, работа в малых группах	2
			34		4
ИТОГО			72		7,5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды и формы контроля знаний

Результаты освоения (знания, умения, навыки)	Виды контроля	Формы контроля	Охватываемые разделы
ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7	Мониторинг учебной деятельности	Контроль выполнения и правильности решения (аудиторных и домашних заданий).	1,2
	Текущий	Письменный контроль	1,2
	Промежуточная аттестация (зачет)	По итогам мониторинга выполнения учебного плана и текущего контроля.	1,2

4.2. Контрольно-диагностические материалы.

Результаты изучения физической химии дисперсных систем определяются в процессе мониторинга учебной деятельности студентов на занятии и проверки домашних заданий, а также решения контрольных задач. Для получения зачета необходимо выполнить учебный план и решить контрольные задачи по разделам: поверхностные явления, свойства дисперсных систем. Выполнение контрольного задания преподаватель может оценивать дифференцированно (5,4,3) - в случае, когда студент справляется с контрольным заданием на занятии, а также по бинарной системе (зачтено, не зачтено) – например, если студент допускает большое количество ошибок, которые не удается исправить на занятии и ему требуется дополнительное время. Положительная отметка или «зачтено» являются основанием для зачета студенту вариативного курса «физическая химия дисперсных систем».

Примеры задач для текущего контроля:

Раздел «Поверхностные явления»

1. Чему равно поверхностное натяжение жидкости, если ее плотность $1,09 \text{ г/см}^3$, а число капель этой жидкости при температуре 20°C , вытекающей из сталагмометра, равно 100? Число капель воды для данного сталагмометра равно 60.
2. Вычислите поверхностную активность и адсорбцию для водного раствора холестерина с концентрацией $0,001 \text{ кмоль/м}^3$. При 20°C поверхностное натяжение этого раствора $38,2 \cdot 10^{-3} \text{ Дж/м}^2$, воды $72,75 \cdot 10^{-3} \text{ Дж/м}^2$. К каким веществам относится холестерин (ПАВ, ПИВ, ПНВ)?
3. Определить константы эмпирического уравнения Фрейндлиха для описания адсорбции углекислого газа на угле из кокосовой скорлупы:

Адсорбция, 10^{-2} кг/кг	3,23	6,67	9,62	11,72	14,5	17,7
$P, 10^3 \text{ Па}$	1,00	4,48	10,0	14,40	25,0	45,2

Раздел «Дисперсные системы»

1. Из растворов нитрата серебра и йодида калия равных молярных концентраций получены два золя йодида серебра:
 - а) К раствору нитрата серебра добавили по каплям раствор йодида калия.
 - б) К раствору йодида калия добавили по каплям раствор нитрата серебра.Запишите соответствующие формулы мицелл. Для какого золя противоионы диффузного слоя при электрофорезе будут двигаться к аноду?
2. Рассчитать числа ГЛБ и определить, эмульгаторами какого типа эмульсий могут быть ПАВ: $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COONa}$ и $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OSO}_3\text{Na}$.
3. Коагуляция гидрозоля железа наступила при добавлении к 10 мл раствора 2 мл Na_2SO_4 с концентрацией $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}$. Рассчитать порог электролитической

коагуляции. По правилу Шульце-Гарди рассчитать пороги коагуляции для электролитов KCl и AlCl₃.

4. Ниже представлена выдержка из инструкции к препарату СМОФлипид. Определите тип эмульсии, укажите, какие вещества являются дисперсной средой, дисперсной фазой и эмульгатором. Насколько корректно называть эмульсию гомогенной?

Лекарственная форма: эмульсия для инфузий.

Фармакотерапевтическая группа: средство для парентерального питания.

Состав эмульсии:

Активные ингредиенты: соевое масло рафинированное, среднецепочечные триглицериды, оливковое масло рафинированное, рыбий жир очищенный.

Вспомогательные ингредиенты: фосфолипиды яичного желтка, глицерол безводный, d,l- α -токоферол, натрия олеат, натрия гидроксид, вода для инъекций.

Описание: гомогенная эмульсия белого цвета.

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ИГА) (кафедра не выпускающая).

Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Бинарная система	Бальная система	Оценка итоговая
На занятиях студент активно и эффективно работает, понимает основные закономерности, знает понятия, владеет терминологией, отвечает на устные вопросы, выполняет своевременно домашнее задание, способен выполнять задания самостоятельно, допускаются консультации преподавателя по сложным вопросам темы. Контрольные задачи студент решает самостоятельно в отведенное время и в полном объеме, допускаются незначительные ошибки, не приводящие к абсурдным результатам, после указания на которые, студент эти ошибки исправляет.	-	5	зачет
На занятиях студенту для активной и эффективной работы требуются предварительно подробные разъяснения преподавателя, после которых студент способен решать задачи самостоятельно, понимает основные закономерности, правильно записывает и применяет формулы, определяет значение символов. Контрольные задачи студент решает самостоятельно в отведенное время в полном объеме, но часть задания выполняет неверно, причем ошибки не принципиальные, например, несогласованность единиц измерения, арифметическая ошибка, не приводящие к абсурдному результату. Для решения некоторых заданий студенту необходимы подсказки преподавателя.		4	зачет
На занятиях студент не может полностью работать самостоятельно, ему постоянно необходимы разъяснения преподавателя или помощь студентов. Студент способен решать задачи только с подсказками, не понимает основные закономерности, но правильно списывает и применяет формулы, определяет значение символов с помощью конспектов лекций, учебников или интернета. После подробной		3	зачет

<p>проработки темы контрольные задачи студент решает с подсказками преподавателя в отведенное время в полном объеме. При выполнении задач допускает ошибки, характеризующие репродуктивный уровень знаний.</p>			
<p>На занятиях студент не может работать полностью самостоятельно, ему постоянно необходимы разъяснения преподавателя или помощь студентов. Студент большей частью механически списывает решение задач с доски или из тетрадей сокурсников, ему требуются значительные усилия для понимания темы и способа решения задач, способен решать задачи только с подсказками, не понимает основные закономерности, не понимает какие формулы нужно применять для той или иной задачи, не может определить значение символов с помощью конспектов лекций, учебников или интернета. Даже после подробной проработки темы контрольные задачи студент не может решить самостоятельно с подсказками преподавателя в отведенное время в полном объеме. При выполнении задач допускает принципиальные ошибки, например, путает одинаковые обозначения из совершенно разных разделов курса. Может решать только задачи, подобные разобранным ранее. Отведенного времени не хватает для выполнения задания в полном объеме или исправления всех ошибок. После завершения всех текущих учебных заданий и контрольных задач с многократными исправлениями и пояснениями студенту в журнале ставится отметка «зачтено».</p>	зачтено		зачет

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента» Электронная библиотека медицинского вуза : [Электронный ресурс]. – М. : Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа	1 по договору
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека. [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР». – М., 2016. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru карты индивидуального доступа	1 по договору
3.	Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М., 2016. – Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес университета.	1 по договору
4.	Электронная правовая система для Специалистов в области медицины и здравоохранения «Медицина и здравоохранение» / ИСС «Кодекс» [Электронный ресурс]. – СПб. : Консорциум «Кодекс», 2016. – Режим доступа: сетевой оффисный вариант по IP-адресу университета	1 по договору
5.	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» / ИТС «Контекстум» [Электронный ресурс]. – М.: Консорциум «Контекстум», 2016. – Режим доступа: http://www.rucont.ru через IP-адрес университета	1 по договору
Рекомендуемые ресурсы интернет		
6.	www.chem.msu.ru	
7.	http://www.newlibrary.ru	
8.	http://www.himhelp.ru	
9.	http://www.chemnet.ru	

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМА	Гриф	Число экз. в библиотеке	Число студентов на данном потоке
Основная литература					
1	Ершов, Ю.А. Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем [Электронный ресурс] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация" по дисциплине "Физ. и коллоид. химия" / Ершов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.- 352с. - URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru		МО и науки РФ, ФИРО		45
2	Физическая и коллоидная химия. Задачник [Электронный ресурс] / "А. П. Беляев, А. С. Чухно, Л. А. Бахолдина, В. В. Гришин; под ред. А. П. Беляева" - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 288с. - URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru		МО и науки РФ, ФИРО		45
3	Физическая и коллоидная химия : учебник для студентов, обучающихся по специальности 060108 (040500)- Фармация / под. ред. А. П. Беляева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 704 с.	24 Ф 505	УМО	45	45
Дополнительная литература					
4	Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация" по дисциплине "Физическая и коллоидная химия" / А. П. Беляев, В. И. Кучук. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 752 с.	24 Б 447	МО и науки РФ, ФИРО	1	45
5	Мушкамбаров, Н. Н. Физическая и коллоидная химия : учебник для вузов / Н.Н. Мушкамбаров. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. - 383 с.	24 М 931		39	45
6	Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник. Том 13. / Московская медицинская академия им. И. М. Сеченова, фармацевтический	24 Ф 505		1	45

№ п/ п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библио- теки КемГМА	Гриф	Число экз. в библио- теке	Число студентов на данном потоке
	факультет. Центральная научная медицинская библиотека ; сост. Ю. Я. Харитонов, сост. М. А. Хачатурян, руководитель проекта Б. Р. Логинов, гл. ред. электр. б-ки М. А. Пальцев. – Электрон. поисковая прогр. - М. : Издательский дом "Русский врач", 2005. - (Электронная библиотека для медицинского и фармацевтического образования).				
Методические разработки кафедры					
7	Дягилева Е.П. Поверхностные явления. Молекулярная адсорбция / Е.П. Дягилева, Е.В. Леонтьева: учебное пособие. – Кемерово, 2015. – 84 с.	24Д 991 ↙	УМУ КемГМА	1	45

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование кафедры	Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс)	Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории)	Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию	Вместимость, чел.	Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе, м ²
1.	2.	3.	4.	5.	6.
Кафедра фармацевтической химии	Лаборатория № 505	Октябрьский пр-кт 16А, КемГМА, фармацевтический корпус	Лабораторный стол – 8, стул-13, учебная доска-1, вытяжной шкаф -1, мойка-3, сушильный шкаф – 1, преп.стол-1, преп.стул-1, компьютер-1, принтер-1, химическая посуда.	12	35,2
	Учебная комната № 517		Стол -13, стул -25, учебная доска	25	35,2
	Лекционный зал №309		Стол - 24, стул - 42, учебная доска, проектор -1.	43	60
	Ассистентская №518		Преп.стол -3, шкаф для бумаг -3, компьютер-1, принтер-1.	-	15,8

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 20__ - 20__ учебный год.

Регистрационный номер РП _____ .

Дата утверждения «__» _____ 201__ г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой
В рабочую программу вносятся следующие изменения 1.; 2.....и т.д. или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год			

Рецензия на рабочую программу дисциплины

"Физическая химия дисперсных систем"

для студентов 1,2 курсов, специальность 33.05.01 Фармация,

форма обучения очная.

Программа подготовлена на кафедре фармацевтической химии ФГБОУ ВО КеМГМУ Минздрава России к.х.н. доцентом Леонтьевой Е.В.

Рабочая программа включает разделы: паспорт программы с определением цели и задач дисциплины; место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержание дисциплины и учебно-тематический план; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В тематическом плане дисциплины выделены внутродисциплинарные разделы: поверхностные явления, дисперсные системы. Представлены примеры контрольных задач для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации.

Традиционные образовательные технологии обучения дополняются интерактивными формами, такими как доступ к информационным технологиям, работа в малых группах, элементами междисциплинарного обучения, обучение на основе опыта.

Таким образом, рабочая программа дисциплины «Физическая химия дисперсных систем» полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация и может быть использована в учебном процессе Кемеровском государственном медицинском университете.

К.физ.-мат.н.,
доцент кафедры
фармацевтической химии

Багмаков А.С.

Подпись эксперта:



Рецензия на рабочую программу дисциплины

Физическая химия дисперсных систем

для студентов 1,2 курсов, специальность 33.05.01 Фармация,

форма обучения очная.

Рабочая программа вариативного курса «Физическая химия дисперсных систем» разработана доцентом кафедры фармацевтической химии ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России к.х.н. доцентом Леонтьевой Е.В.

Рабочая программа включает разделы: паспорт программы с определением цели и задач дисциплины; место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержание дисциплины и учебно-тематический план; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В тематическом плане дисциплины выделены внутридисциплинарные разделы: поверхностные явления, дисперсные системы. Представлены примеры контрольных задач для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации.

Традиционные образовательные технологии обучения дополняются интерактивными формами, такими как доступ к информационным технологиям, работа в малых группах, элементами междисциплинарного обучения, обучение на основе опыта.

Таким образом, рабочая программа дисциплины «Физическая химия дисперсных систем» полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация и может быть использована в учебном процессе Кемеровском государственном медицинском университете.

К.фарм.н.,
доцент кафедры
фармацевтической технологии
и фармакогнозии

Шпанько Д.Н.



Специалист по кадрам

