



МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Южно-Уральский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной, внеучебной и
воспитательной работе

Л.М. Рассохина

2016г



кафедра Фармации и химии фармацевтического
факультета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

уровень высшего образования
(специалитет)

Дисциплина – Коллоидное растворение и его применение в фармации

Специальность – 33.05.01 - Фармация

Форма обучения: очная

Курс II семестр 3

Лекции 16 часов

Практические занятия 36 часов

Самостоятельная внеаудиторная работа 20 часов

Зачет 3 семестр

ВСЕГО: 72 часа, 2 з.е.

Разработчик программы

О.А. Мишяева

Заведующий учебной частью кафедры

О.А. Мишяева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры: 08 сентября 2016 протокол № 2

Заведующий кафедрой

Е.В. Симонян

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.В. Майорова

Начальник методического отдела

В.Б. Патрушева

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании цикловой методической комиссии
медико-биологических и фармацевтических дисциплин 23 сентября 2016 протокол № 1

Председатель ЦМК

Е.Л. Казачков

Начальник УМУ

О.А. Шумакова

Сведения о переутверждении рабочей программы

Рабочая программа переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании кафедры протокол от _____ 20__ № _____
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20__ / __ учебный год
Заведующий кафедрой _____ Симонян Е.В.

Сведения о переутверждении рабочей программы

Рабочая программа переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании кафедры протокол от _____ 20__ № _____
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20__ / __ учебный год
Заведующий кафедрой _____ Симонян Е.В.

Сведения о переутверждении рабочей программы

Рабочая программа переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании кафедры протокол от _____ 20__ № _____
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20__ / __ учебный год
Заведующий кафедрой _____ Симонян Е.В.

Сведения о переутверждении рабочей программы

Рабочая программа переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании кафедры протокол от _____ 20__ № _____
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20__ / __ учебный год
Заведующий кафедрой _____ Симонян Е.В.

Сведения о переутверждении рабочей программы

Рабочая программа переутверждена на 20__ / __ учебный год на заседании кафедры протокол от _____ 20__ № _____
с изменениями/без изменений протокол изменений на 20__ / __ учебный год
Заведующий кафедрой _____ Симонян Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НОРМАТИВНАЯ БАЗА.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ.....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1 Лекционный курс.....	5
5.2 Практические занятия.....	5
5.3 Самостоятельная внеаудиторная работа.....	6
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	6
8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	7
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....	7

1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.05.01 - Фармация, утвержденный приказом № 1037 Минобрнауки России от 11 августа 2016 г.

СМК П 04 Положение «О рабочей программе дисциплины».

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Коллоидное растворение и его применение в фармации» относится к вариативной части учебного плана образовательной программы по специальности 33.05.01 - Фармация.

Содержание дисциплины «Коллоидное растворение и его применение в фармации» обеспечивает подготовку выпускника к осуществлению профессиональной деятельности, направленной на объекты:

- лекарственные средства;

Цель освоения дисциплины «Коллоидное растворение и его применение в фармации» состоит в формировании способности и готовности к проведению анализа лекарственных средств с помощью химических и физико-химических методов, а также в формировании способности и готовности использовать механизм коллоидного растворения (солюбилизации) при разработке, производстве лекарственных средств и в научных исследованиях.

Задачи дисциплины:

- сформировать теоретические знания по получению и анализу дисперсных (коллоидных, мицеллярных) систем с помощью физико-химических и химических методов, теоретические знания по сущности механизма солюбилизации веществ мицеллярными коллоидными системами и по применению механизма солюбилизации в медицине и фармации

- сформировать умения применять на практике знания механизмов солюбилизации веществ коллоидными системами, т.е. умения получать мицеллярные коллоидные системы, умения получать коллоидные системы с солюбилизатором, умения прогнозировать солюбилизующую способность коллоидных систем.

- сформировать практические навыки по анализу дисперсных (коллоидных, мицеллярных) систем с помощью физико-химических и химических методов, навыки самостоятельной работы с учебной и справочной литературой, навыки работы с приборами, используемыми для физико-химического анализа, навыки обработки, анализа и обобщения результатов физико-химических наблюдений и измерений.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины «Коллоидное растворение и его применение в фармации» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций.

В фармацевтической деятельности:

ПК-3 - способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств.

Знать:

- структурные особенности и свойства поверхностно-активных веществ;
- возможности использования поверхностных явлений и поверхностно-активных веществ

для изготовления лекарственных форм;

Уметь:

- осуществлять приготовление эмульсионных и мицеллярных коллоидных систем с солюбилизатором и без солюбилизатора;
- подбирать стабилизаторы эмульсионных и мицеллярных коллоидных систем с солюбилизатором и без солюбилизатора;

Владеть:

- навыками приготовления, оценкой качества, способами повышения стабильности дисперсных систем.

ПК-10 – способность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов.

Знать:

- теоретические основы анализа дисперсных (коллоидных) систем с помощью физико-химических и химических методов;
- теоретические основы механизма солюбилизации в коллоидных системах;
- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории и с физической аппаратурой;

Уметь:

- готовить истинные, буферные и коллоидные растворы;
- анализировать дисперсные (коллоидные) системы химическими и физико-химическими методами;
- собирать установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим и химическим оборудованием, компьютеризованными приборами;
- табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать и экстраполировать для нахождения искомых величин;
- проводить статистическую обработку данных в лабораторных экспериментах;

Владеть:

- техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками работы с химической посудой и приборами для проведения физико-химических исследований, т.е. для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, рефрактометр, центрифуга и т.д.);
- физико-химическими методиками анализа веществ, образующих истинные и дисперсные системы;

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЧАСАХ

Таблица 1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем (в часах)
Аудиторные занятия (всего)	52
Лекции	16
Практические занятия	36
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	20
Итого (часы, з.е.)	72 часа, 2 з.е.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекционный курс - количество часов 16

Таблица № 2 - Тематика и объем лекционного курса

№	Тема лекции	Количество часов
1	1. Мицеллообразование в растворах ПАВ. Мицеллярные коллоидные растворы поверхностно-активных веществ (ПАВ) в полярных и неполярных средах. Строение мицелл.	2
2	Критическая концентрация мицеллообразования (ККМ). Методы определения ККМ.	2
3	Влияние различных факторов на величину ККМ: длина углеводородной цепи молекулы ПАВ, температура, pH, добавки электролитов, добавки полярных и неполярных органических веществ.	2
4	Механизм солюбилизации веществ мицеллами ПАВ (коллоидное растворение в мицеллах). Строение мицелл с солюбилизатором.	2
5	Дисперсные системы как лекарственные формы в медицине и фармации – суспензии, пены. Солюбилизация компонентов в лекарственных формах.	2
6	Дисперсные системы как лекарственные формы в медицине и фармации – эмульсии. Агрегативная устойчивость эмульсий и природа эмульгатора. Механизм образования липосом. Транспорт лекарственных веществ при помощи липосом.	2
7	Дисперсные системы как лекарственные формы в медицине и фармации – аэрозоли, порошки.	2
8	Микроэмульсии. Мицеллярный катализ. Применение в медицине и фармации.	2
Всего:		16

5.2. Практические занятия - количество часов 36

Таблица № 3 - Тематика и объем практических занятий

№	Тема занятия	Количество часов
1	1. Мицеллообразование в растворах ПАВ. Механизм образования мицелл. Термодинамические характеристики процесса мицеллообразования. Строение мицелл в коллоидных растворах ПАВ.	4
2	Геометрическая модель мицелл. Молекулярно-кинетические свойства мицеллярных коллоидных систем.	4
3	Критическая концентрация мицеллообразования в системах, содержащих ПАВ. Оптические методы определения ККМ. Практическая работа №1 « Определение ККМ анионоактивных ПАВ турбидиметрическим методом».	4
4	Критическая концентрация мицеллообразования в системах, содержащих ПАВ. Кондуктометрический метод определения ККМ Практическая работа №2 «Определение ККМ анионоактивных ПАВ кондуктометрическим методом».	4
5	Механизм коллоидного растворения (солюбилизация) и его применение в фармации. Количественные характеристики солюбилизации.	4
6	Солюбилизация веществ различной природы мицеллярными растворами ПАВ. Мицеллярный катализ. Практическая работа №3 «Солюбилизация неполярного органического вещества мицеллярными растворами ПАВ».	4

7	Солюбилизация веществ различной природы мицелярными растворами ПАВ. Изучение солюбилизации красителя фотометрическим методом. Практическая работа №4 «Солюбилизация органического красителя мицеллами ПАВ».	4
8	Эмульсии. Микроэмульсии. Солюбилизация веществ эмульсионными системами. Практическая работа №5 «Получение и свойства эмульсий».	4
9	Солюбилизация веществ пенами. Итоговое обзорное занятие по дисциплине. Итоговое тестирование. Практическая работа №6 «Получение и свойства пен».	4
Всего:		36

5.3. Самостоятельная внеаудиторная работа - количество часов 20

Таблица № 5 - Тематика и объем самостоятельной внеаудиторной работы

№	Тема самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Применение катионактивных ПАВ в медицине и фармации.	10	ПК-10	Сообщение на практическом занятии по теме 1
2	Особенности применения неионогенных ПАВ в медицине и фармации	10	ПК-10	Сообщение на практическом занятии по теме 2

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

1. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия: учебник [Электронный ресурс] / А. П. Беляев, В. И. Кучук; под ред. А. П. Беляева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 752 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427668.html>
2. Харитонов, Ю.Я. Физическая химия: учебник [Электронный ресурс] / Харитонов Ю.Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 608 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423905.html>

7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Основная литература:

1. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия: учебник [Электронный ресурс] / А. П. Беляев, В. И. Кучук; под ред. А. П. Беляева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 752 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427668.html>
2. Ершов, Ю.А. Коллоидная химия. Физическая химия дисперсных систем: учебник [Электронный ресурс] / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 352 с.
3. Харитонов, Ю.Я. Физическая химия: учебник [Электронный ресурс] / Харитонов Ю.Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 608 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423905.html>
4. Беляев, А. П. Физическая и коллоидная химия. Задачник: учеб. пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. П. Беляев, А. С. Чухно, Л. А. Бахолдина, В. В. Гришин; под ред. А. П. Беляева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 288 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428443.html>.

Дополнительная литература:

1. Сергеев, В.Н. Курс коллоидной химии для медицинских вузов. / В. Н. Сергеев. - М.: МИА, 2008. - 176 с.
2. Миняева, О.А. Физическая и коллоидная химия. Лабораторные работы: учеб. пособие / О.А. Миняева, Н.Н. Ножкина – Челябинск: изд-во ЧелГМА, 2010. – 48 с.
3. Миняева, О.А. Анализ и статистическая обработка экспериментальных данных: учеб. пособие / О.А. Миняева, В.И. Сафонов – Челябинск: изд-во ЧелГМА, 2009. – 95 с.
4. Миняева, О.А. Сборник тестовых заданий по физической и коллоидной химии: учеб. пособие / О.А. Миняева. - Челябинск : ЧелГМА, 2011. - 127 с.

8 РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

«ИНТЕРНЕТ»

1. Электронный каталог НБ ЮУГМУ http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114
2. Электронная коллекция полнотекстовых изданий ЮУГМУ http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронный ресурс «Консультант фармацевта» <http://www.consultpharma.ru>.
5. Государственный реестр лекарственных средств grls.rosminzdrav.ru
6. Государственная Фармакопея, XIII издание. Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/poleznye-resursy/gosudarstvennaya-farmakopeya-rossiyskoy-federatsii-xiii-izdaniya>. (альтернативный режим доступа: <http://femb.ru/>).

9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Windows XP(7)
2. Microsoft Office 2007(2010)
3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security
4. Система автоматизации библиотек ИРБИС 64

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Кафедра Фармации и химии фармацевтического факультета располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий лекционного типа имеются отдельные помещения, оснащенные специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (экран, проектор, ноутбук, звукоусилительная аппаратура).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации оснащены специализированной мебелью, переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран), плитой «Мечта», весами лабораторными, рН – метром, рефрактометром, шкафом вытяжным лабораторным, шкафом ШС - 80, весами аналитическими, столом лабораторным титровальным, шейкером, набором химической посуды, реактивов, набором ареометров, учебно – наглядными пособиями (таблицы, пакет нормативных документов).

Лаборатория физико – химических методов анализа укомплектована столами лабораторными. Оборудование: шкаф вытяжной, баня водяная с электроподогревом, дозаторы 1 кан, дозаторы Колор, весы аналитические, магнитная мешалка, осмометр ОМТ, поляриметр, спектрофотометры СФ-56, термостат, фотометр фотоэлектрический, шейкер, рН – метр, центрифуга, центрифуга ОПН – 8, облучатель рециркуляционный, облучатель.

Помещения в университете для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные

компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры – 86 шт).

АННОТАЦИЯ

К рабочей программе дисциплины «Коллоидное растворение и его применение в фармации»

Специальность 33.05.01 - Фармация

Курс II

Уровень высшего образования специалитет

Объект: лекарственные средства.

Цель освоения дисциплины «Коллоидное растворение и его применение в фармации» состоит в формировании способности и готовности к проведению анализа лекарственных средств с помощью химических и физико-химических методов, а также в формировании способности и готовности использовать механизм коллоидного растворения (солюбилизации) при разработке, производстве лекарственных средств и в научных исследованиях.

Задачи:

- сформировать теоретические знания по получению и анализу дисперсных (коллоидных, мицеллярных) систем с помощью физико-химических и химических методов, теоретические знания по сущности механизма солюбилизации веществ мицеллярными коллоидными системами и по применению механизма солюбилизации в медицине и фармации
- сформировать умения применять на практике знания механизмов солюбилизации веществ коллоидными системами, т.е. умения получать мицеллярные коллоидные системы, умения получать коллоидные системы с солюбилизатором, умения прогнозировать солюбилизующую способность коллоидных систем.
- сформировать практические навыки по анализу дисперсных (коллоидных, мицеллярных) систем с помощью физико-химических и химических методов, навыки самостоятельной работы с учебной и справочной литературой, навыки работы с приборами, используемыми для физико-химического анализа, навыки обработки, анализа и обобщения результатов физико-химических наблюдений и измерений.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств.
--

ПК-10 – способность к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- структурные особенности и свойства поверхностно-активных веществ;
- возможности использования поверхностных явлений и поверхностно-активных веществ для изготовления лекарственных форм;
- теоретические основы анализа дисперсных (коллоидных) систем с помощью физико-химических и химических методов;
- теоретические основы механизма солюбилизации в коллоидных системах;
- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории и с физической аппаратурой;

Уметь:

- осуществлять приготовление эмульсионных и мицеллярных коллоидных систем с солюбилизатором и без солюбилизатора;
- подбирать стабилизаторы эмульсионных и мицеллярных коллоидных систем с солюбилизатором и без солюбилизатора;
- готовить истинные, буферные и коллоидные растворы;
- анализировать дисперсные (коллоидные) системы химическими и физико-химическими методами;
- собирать установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим и химическим оборудованием, компьютеризованными приборами;

- табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать и экстраполировать для нахождения искомых величин;
- проводить статистическую обработку данных в лабораторных экспериментах;

Владеть:

- навыками приготовления, оценкой качества, способами повышения стабильности дисперсных систем.
- техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками работы с химической посудой и приборами для проведения физико-химических исследований, т.е. для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, рефрактометр, центрифуга и т.д.);
- физико-химическими методиками анализа веществ, образующих истинные и дисперсные системы.

Формы аттестации: зачет