

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРЫ »ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЛС«**

**«Утверждено»-  
на заседании кафедры  
Прот.№\_\_от\_\_20\_\_  
Зав.каф.Боронова.З.С**

**« Утверждено» -  
Председатель УМС  
\_\_\_\_\_  
Турсунбаева А.Т**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ  
(Syllabus)**

**по дисциплине «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ »**

**на 2022-2023 учебный год.**

**Для студентов, обучающихся по направлению:**

**560005-фармация**

**Форма обучения:дневное**

**Всего кредитов –5, курс – 3, семестр - 5**

**Общая трудоемкость – 150 часов, в т.ч.:**

**аудиторных – 75ч (лекций – 30ч, практических-45ч.);**

**СРС - 75ч.**

**Количество рубежных контролей (РК) – 2, экзамен - 5семестр**

**г.Ош, 2022 год**

Информация об преподавателе: преподаватель Асранкулова Г.А.

Название кафедры: «Фармацевтическая химия и технология ЛС», номер кабинета \_\_\_203\_\_\_

График работы: \_8<sup>00</sup>-21-<sup>05</sup>\_\_\_\_\_

Контакты: \_0557240008\_\_\_\_\_

Составитель : доцент. Боронова З.С . препод. Асранкулова Г.А

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины (модуля) Фармацевтическая химия являются получение системы знаний и навыков по вопросам создания лекарственных средств (ЛС) от синтеза вещества до его введения в фармацевтическую практику, порядке регистрации ЛС, контроле качества и важнейших свойствах ЛС. Получение системы знаний о сертификации лекарственных средств, их анализе и контроле качества, их классификации (химическая и по спектру действия). Целями дисциплины являются также знакомство с основными лекарственными веществами, их синтезом, химическими свойствами, биологическим действием, требованиями к хранению, транспортировке, контролю качества. Одной из целей дисциплины является грамотное ориентирование в отдельных вопросах фармакологии, тесно взаимосвязанных с фармацевтической химией (фармакокинетика и фармакодинамика) и формирование грамотного и осознанного отношения к ЛС и БАД.

### Задачи:

- Усвоить основные понятия и представлений о химической природе, состава и строения лекарственных веществ;
- Уметь анализировать основных групп лекарственных средств неорганической и органической природы;
- Освоить основы фармацевтического анализа и внутриаптечного контроля лекарственных средств, изготавливаемых аптеках;
- Выполнять самостоятельно лабораторные работы, составлять и защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания, ситуационные задачи и готовить научные сообщения.

### Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Фармацевтической химии».

№	Базовые компетенции	Результаты обучения (РО), ООП «Фармация» 560005	Результаты обучения (знать, уметь, владеть) изучения дисциплины Фармацевтической химии
2.	<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b> <b>ПК18.</b> Способен и готов оценить качество ЛС (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ).	<b>РО- 4</b> <b>Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье в соответствии с нормативными документами.</b>	<b>Знать</b> теоретические основы фарм.анализа, особенности проведения оценки качества лекарственных средств (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ). <b>Уметь</b> организовывать, обеспечивать и проводить контроль качества ЛС (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных

			<p>веществ). в условиях аптеки и фармацевтического предприятия.</p> <p><b>Владеть</b> навыками проведения оценки качества ЛС (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ).</p>
	<p><b>ПК20.</b> Способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций.</p>	<p><b>РО- 4</b> Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье в соответствии с нормативными документами.</p>	<p><b>Знать</b> теоретические основы фарм. анализа, для организации обеспечения контроля качества ЛС в в условиях фармацевтических организаций.</p> <p><b>Уметь</b> организовывать, контроль качества ЛС в условиях фармацевтических организаций.</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования оборудования для организации контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций.</p>

**3. Пререквизиты:** -Неорганическая химия, Органическая химия,Физколлоидная химия,Аналитическая химия,Фармакология,Физико-химические методы анализа ЛС.

**4. Постреквизиты:**- Стандартизация и контроль качества ЛС,Анализ ЛС.

#### 5.Карта накопления баллов:

<i>форма контроля</i>	<i>ТК 1</i>	<i>ТК2</i>	<i>СРС</i>	<i>Лекция</i>	<i>РК</i>	<i>Итого</i>
<i>тестовый контроль</i>						
<i>контрольная работа</i>	<b>2</b>	<b>2</b>				<b>4</b>
<i>устный опрос</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>2</b>	<b>11</b>
<i>проверка конспекта</i>				<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<i>лабораторно-практическая работа</i>					<b>2</b>	<b>4</b>
<i>решение ситуационных задач</i>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>2</b>
<i>проверка практических навыков</i>					<b>2</b>	<b>2</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>30</b>

## **6.Содержание разделов.**

### ***Часть первая: Общая фармацевтическая химия.***

**Тема 1.** Основное содержание объекта и области исследования фармацевтической химии, номенклатура и классификация лекарственных средств. Основные этапы развития фармацевтической химии и предпосылки создания новых лекарственных веществ. Источники и методы получения ЛВ. Обеспечение качества ЛС. Физические и химические методы анализа.

### ***Часть вторая: Специальная фармацевтическая химия. Неорганические лекарственные вещества.***

**Тема 2.** Седьмая и шестая группа периодической системы элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 3.** Четвертая, третья и вторая группа периодической системы элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 4.** Первая и восьмая группа периодической системы элементов Д.И.Менделеева.

Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение. Органические лекарственные вещества. Алифатические соединения.

**Тема 5.** Спирты. Альдегиды и их производные. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 6.** Простые эфиры. Карбоновые кислоты и их соли. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 7.** Производные Бис-амин. Аминокислоты алифатического ряда. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 8.** Углеводы. Производные полиоксикарбоновых и полиаминополикарбоновых кислот. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

### ***Ароматические соединения.***

**Тема 9.** Фенолы и их производные. Производные нафтохинона. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 10.** Ароматические кислоты и их соли. Полиоксиполикарбонильные производные ароматического ряда. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема 11.**Производные фенолоксилов. Производные пара - аминафенола .Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема12.**Аминокислоты ароматического ряда и их производные..Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема13.**Арилалкиламины и их производные . Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение

**Тема14.**Амидированные производные бензосульфооксилов. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Алициклические соединения.**

**Тема15.**Терпены. Статины .Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема16.**Стероидные гормоны и их полусинтетические аналоги. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**Тема17.**Гликозиды.Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.

**7. Распределение часов по дисциплине:**

№	Наименование разделов и тем.	аудит.занятия		СРС	Всего	образ.технол
		лекции	лаб- прак. зан.			
1	Фармацевтическая химия как наука, ее связь с другими дисциплинами. Объекты фармацевтической химии. Источники получения лекарственных средств. Фармацевтический анализ, его особенности, критерии. Требования к фармацевтическому.	2	2	5	9	Устный опрос ,интерактивная игра “ Домино”.
2	Седьмая и шестая группа периодической системы элементов Д.И.Менделеева.	2	2	5	9	Устный

	Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.					опрос, презентация, ситуационные задачи.
3	Четвертая, третья и вторая группа периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Устный опрос, ситуационные задачи, презентация.
4	Первая и восьмая группа периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Билет, Презентация, Интерактивная игра "Домино".
5	Спирты. Альдегиды и их производные. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение..	2	2	5	9	Билет. МГ. Конференция. дискуссия..
6	Простые эфиры. Карбоновые кислоты и их соли. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Билеты. МГ. Ситуационные задачи.
7	Производные Бис-амин. Аминокислоты алифатического ряда. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Тестовые задания. МГ. Ситуационные задачи.
8	Углеводы. Производные полиоксикарбоновых и полиаминополикарбоновых кислот. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Билеты. МГ. Интерактивная игра "Домино"

9	Фенолы и их производные.Производные нафтохинона. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2		4	Билеты. МГ.Ситуационные задачи.
10	Ароматические кислоты и их соли. Полиоксиполикарбонильные производные ароматического ряда. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Билеты. МГ.Ситуационные задачи.
11	Производные фенолокислот. Производные пара - аминифенола .Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	2	5	9	Билеты. МГ.Ситуационные задачи..
12	Аминокислоты ароматического ряда и их производные..Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	3	5	10	Билеты. МГ.Ситуационные задачи.
13	Арилалкиламины и их производные . Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение	2	4	5	11	Презентация.Домино.МГ.Ситуационные задачи
14	Амидированные производные бензосульфокислот. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	4	5	11	Презентация.Домино.МГ.Ситуационные задачи
15	Терпены. Статины .Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.		4	5	9	Презентация.Блиц-крик..МГ.Ситуационные задачи



16	Стероидные гормоны и их полусинтетические аналоги. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	2	4	5	11	Презентация.Мозайка.МГ.Ситуационные задачи
17	Гликозиды.Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.		4		4	Презентация.Ситуационные задачи.Блиц-крик.МГ
	<b>Всего</b>	<b>30ч</b>	<b>45ч</b>	<b>75ч</b>	<b>150ч</b>	

### 8.Самостоятельная работа студентов.

№	Темы на СРС	Форма контроля	Баллы
1	Источники и методы получения ЛВ.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>
2	Основные этапы развития фармацевтической химии и предпосылки создания новых ЛВ.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>
3	Пятая группа периодической системы элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>
4	Вторая группа периодической системы элементов Д.И.Менделеева. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>
5	Лантаноиды.Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>

<b>6</b>	Галогенопроизводные алканов. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>
<b>7</b>	Сложные эфиры. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,76</b>
	<b>модуль 1</b>	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>56</b>
<b>8</b>	Производные дитиокарбаминовой кислоты. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>
<b>9</b>	Производные полиоксикарбоновых и полиаминополикарбоновых кислот. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>
<b>10</b>	Производные мета-аминофенола. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>
<b>11</b>	Производные фенилуксусной и фенилпропионовой кислоты. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>
<b>12</b>	Производные бутирофенола. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>

<b>13</b>	Арилалкиламины и их производные ,Гидроксифенилалкиламины и их производные. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>
<b>14</b>	Иодированные производные арилалифатических и ароматических аминокислот. Общая характеристика. Лекарственные препараты. Получение и свойства. Испытания на подлинность и чистоту. Количественное определение. Хранение и применение.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	<b>0,66</b>
<b>15</b>	Физико-химические методы анализа лекарственных средств.	Реферат,буклет,презентация,конспект.	
	Модуль №2		<b>56</b>
	Всего:		<b>106</b>

## 9.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *Основная литература:*

- 1.В.Г. Беликов « Фармацевтическая химия». Издание четвертое, переработанное и дополненное. Москва « МЕДпресс-информ» 2013г.
- 2..А.П. Арзамасцев « Фармацевтическая химия». Москва, издательский дом « ГЭОТАР-МЕД» 2004г.
- 3.Мелентьева Г.А. « Фармацевтическая химия».М- Медицина 2008г.
- 4.В.В.Чупак-Белоусов « Фармацевтическая химия».М- БИНОМ »Москва 2014г.
- 5.Г.В.Раменской « Фармацевтическая химия».Москва .Лаборатория знаний.

### *Дополнительная:*

6. И.А. Мазура « Стандартизация лекарственных средств». Самара « Самарский государственный университет » 2013г.
- 7.Руководство к лабораторным занятиям по фарм. химии под редакцией Сенова П.Л. Медицина. М., 2000г.
8. Кулешова М.И., Гусева Л.Н., Анализ лекарственных форм ,изготавливаемых в аптеках.- М. Медицина 1997..
- 9.Приказ МЗ КР № 137 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках» от 16.07.97.
- 10.Волох Д.С., Максютин Н.П., Кириченко Л.А. и др. Справочник провизора-аналитика. - Киев, 1989.

### *Интернет ресурсы:*

1. <http://www.studmedlib.ru>
2. <http://www.dgma.ru>
3. (<http://www.scsml.rssi.ru/>),
4. приложения к учебникам на CD-дисках.
5. компьютерная симуляция.

#### **10. информация об оценке**

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе
87 – 100	A	4,0	Отлично
80 – 86	B	3,33	Хорошо
74 – 79	C	3,0	
68 -73	D	2,33	
61 – 67	E	2,0	Удовлетворительно
31-60	FX	0	Неудовлетворительно

#### **11. Политика выставления оценок:**

В соответствии с картой накопления баллов, студент может набирать баллы по всем видам занятий.

На лекциях за наличие конспекта без пропусков на занятия студент получает 5 баллов за 1 модуль, на лабораторно-практических занятиях студент получает баллы: за устный ответ-3б, за выполнение лабораторной работы-1б, за тестовый контроль 2б ( в общем за один текущий контроль-6б); СРС за выполнение заданий 5б;

за рубежный контроль - максимум 10б за наличие конспекта 2б, на решение ситуационной задачи -2б, за проверку практических навыков-2б, за устный ответ на билет-2б; итоговый контроль – максимум 40б за тестовый контроль.

#### **12. Политика курса:**

*Недопустимо:*

- а) Опоздание и уход с занятий;*
- б) Пользование сотовыми телефонами во время занятий;*
- в) Обман и плагиат.*
- г) Несвоевременная сдача заданий.*
- д) Не соблюдение медицинской формы*