

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

*“Рассмотрено”*

*на заседании кафедры*

*«Фармацевтической химии и ТЛС»*

*Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.*

*зав.каф., к.х.н., доцент: Боронова З.С.*

*“Согласовано”*

*с УМС медицинского факультета,*

*председатель УМС:*

*Турсунбаева А.Т. \_\_\_\_\_*

*2023 г.*

**СИЛЛАБУС (Syllabus)**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

**по дисциплине: «Общие методы выделения алкалоидов»**

**на 2022–2023 учебный год**

**для студентов, обучающихся по специальности:**

**560005 фармация**

**Форма обучения: очное отделение.**

**Всего кредитов - 3**

**Курс – 4**

**Семестр -VIII**

**Лекция - 18 часов**

**Практические занятия - 27 часов**

**Количество рубежных контролей - (РК)2**

**СРС - 45 часов**

**Экзамен - VIII семестр**

**Всего аудиторных - 45 часов**

**Всего неаудиторных - 45 часов**

**Общая трудоемкость - 90 часов**

**Ош - 2022-2023г.г.**

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:**

**1.1. Наименование вуза:** Ош ГУ, Медицинский факультет, Фармация

**1.2. Кафедра:** «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств»

**1.3. Дисциплина:** «Общие методы выделения алкалоидов»

**1.4. Специальность:** 560005 «ФАРМАЦИЯ»

**1.5. Объем учебных часов:** 90 часов, 3 кредита

**1.6. Курс и семестр изучения:** 4 курс; 8 семестр

### **1.2. СВЕДЕНИЯ О ПРЕПОДАВАТЕЛЯХ:**

Информация о преподавателе: Боронова З. С., Бектемирова Ж. Ж.

Место работы: ОшГУ, медицинский факультет, фармация.

Кафедра «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств», номер кабинета: №401, 404, 101.

График работы: 8<sup>00</sup>–18–00

Составители: к.х.н., доцент: Боронова З. С.,

Преп. Бектемирова Ж. Ж.

### **1.3. ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ**

Заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в высших учебных заведениях КР.

1. Обязательное посещение лекций.
2. Обязательное посещение практических занятий.
3. Активное участие в учебном процессе: подготовка теоретического материала, выписывание рецептов, решение ситуационных задач и тестовых заданий.
4. Сдача рубежного контроля в установленное время по тематическому плану.
5. Обязательное выполнение и защита СРС в установленное время по тематическому плану.
6. Активное участие студентов в научно-исследовательской работе.

## **2. ПРОГРАММА**

### **2.1. Введение.**

Дисциплина «Общие методы выделения алкалоидов» является одной из профессиональных компетенций фармацевта с высшим образованием (провизора) является способностью участвовать в определении и выделении алкалоидов из ЛРС.

### **2.2. Цель дисциплины:**

Научить студента анализировать и применять основные сведения о выделениях и свойствах алкалоидов в растительных сырьях, а также методов получения лекарственных средств. Сформировать умения и навыки по вопросу рационального использования ресурсов лекарственных растений, содержащих алкалоиды, контроля качества, заготовке хранению и переработке лекарственного сырья, а также путей использования сырья и применения лекарственных средств в медицинский практике.

### **2.3. Задачами дисциплины являются:**

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

**Конечные результаты обучения:**

**Студент должен знать:**

- Принципы качественного анализа. Методы качественного обнаружения органических и неорганических веществ.
- Методы количественного анализа
- Использование нормативной, справочной литературы для решения профессиональных задач.

**Студент должен уметь:**

- Пользоваться учебной и справочной литературой
- Ставить простейшие методы учебно-исследовательский фармацевтический эксперимент
- Проверять простейшими методами качество лекарственных средств и форм в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
- Выполнять расчеты результатов физико-химического метода анализа
- Мыть и пользоваться мерной посудой, проверять ее вместимость
- Выполнять все операции в качественном и количественном анализе веществ
- Работать с приборами, микроскопом и аналитическими весами.
- Самостоятельно работать с научной, учебной и справочной литературой каталогами в библиотеке, с сайтами интернета.

**Студент должен владеть:**

- Владение грамотной и развитой речью
- Умение предупреждать и разрешать конфликтные ситуации
- Использование вопросов мотивации, стимулирования для влияния на отношение между членами коллектива
- Изложение самостоятельной точки зрения
- Логическое мышление, владение свободной дискуссией по проблемам фармакологии.

**2.4. Конечные результаты обучения:****Студент должен знать:**

- теоретические основы качественного анализа.
- нормативные документы, лежащие в основе деятельности исследования алкалоидов.
- особенности проведения общих и частных методов анализа

**Результаты обучения (РО) и компетенций студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Общие методы выделения алкалоидов».**

В процессе освоения дисциплины студент достигнет следующих результатов обучения (РО) и будет обладать соответствующими компетенциями:

<b>Код РО ООП и его формулировка</b>	<b>Компетенции</b>	<b>РО дисц. и его формулировка</b>
<b>РО<sub>4</sub></b> - Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные	<b>ПК-17</b> Способен и готов к организации контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций.	<b>РОд-1</b> Знает теоретические основы используемых органов лекарственных растений содержащие алкалоиды, гистологическую структуру, химический состав действующих и других групп

средства и сырье в соответствии с нормативными документами. (ПК-17, ПК-20)	<b>ПК-20</b> Способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций.	БАВ, а также знает теоретические основы фармацевтического анализа. <b>РОд – 2</b> Умеет организовывать контроль качества ЛРС с помощью реактивов, в соответствии с требованиями Фармакопей и иными НД. <b>РОд – 3</b> Владеет навыками использования оборудования для организации контроля качества ЛРС в соответствии с требованиями Фармакопейными НД.
--	--	--

**2.5. Пререквизиты:** Органическая химия, Аналитическая химия, Физ.коллоидная химия, Фармацевтическая химия, Фармакогнозия, Фармакология.

**2.5. Постреквизиты:** Стандартизация и контроль качества лекарственных средств, анализ лекарственных средств, физико-химические методы анализа.

**2.6. Календарно - тематический план лекционных занятий по дисциплине «Общие методы выделения алкалоидов» для студентов 4-курса фармации на 8 семестр, для студентов 2022-2023 учебный год**

№	ТЕМЫ:	ЧАСЫ
1	1. Тема: Общая характеристика и понятия об алкалоидах. 2.Тема: Классификация алкалоидов. Биологическая роль	2
2	1. Тема: Методы выделения алкалоидов. Методы очистки алкалоидов. 2.Тема: Перегонка. Экстракция.	2
3	1. Тема: Фильтрование. 2.Тема: Перекристаллизация.	2
4	1. Тема: Алкалоиды с азотом в боковой цепи. Алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина. 2.Тема: Анализ ЛС.	2
5	1. Тема: Алкалоиды производные пиридина и пиперидина. 2.Тема: Анализ ЛС.	2
6	1. Тема: Тропановые алкалоиды. Алкалоиды производные хинолизидина. 2.Тема: Анализ ЛС.	2
7	1.Тема: Алкалоиды хинолина. 2.Тема: Анализ ЛС.	2
8	1.Тема: Алкалоиды изохинолина. 2.Тема: Анализ ЛС.	2
9	1.Тема: Алкалоиды производных. пурина. Алкалоиды производных индола. 2.Тема: Анализ ЛС.	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>18ч</b>

**2.7. Календарно - тематический план практических занятий по дисциплине «Общие методы выделения алкалоидов» для студентов 4-курса фармации на 8 семестр, для студентов 2022-2023 учебный год**

№	ТЕМЫ:	ЧАСЫ
1	1. Тема: Общая характеристика и понятия об алкалоидах. 2. Тема: Классификация алкалоидов. Биологическая роль.	2
2	1. Тема: Методы выделения алкалоидов. 2. Тема: Методы очистки алкалоидов.	2
3	1. Тема: Перегонка. 2. Тема: Экстракция.	2
4	1. Тема: Фильтрование. 2. Тема: Перекристаллизация.	2
5	1. Тема: Алкалоиды с азотом в боковой цепи. 2. Тема: Анализ ЛС эфедрина гидрохлорид.	2
6	1. Тема: Алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина. 2. Тема: Анализ ЛС платифиллина гидрохлорид	2
7	1. Тема: Алкалоиды производных пиридина и пиперидина. 2. Тема: Анализ ЛС анабасина.	2
8	1. Тема: Тропановые алкалоиды. 2. Тема: Анализ ЛС атропина сульфат.	2
9	1. Тема: Алкалоиды производных хинолизидина. 2. Тема: Анализ ЛС пахикарпина гидрохлорид.	2
10	1. Тема: Алкалоиды производных хинолина 2. Тема: Анализ хинина гидрохлорида	2
11	1. Тема: Алкалоиды производных изохинолина. 2. Тема: Анализ ЛС папаверина гидрохлорид.	2
12	1. Тема: Алкалоиды производных индола 2. Тема: Анализ ЛС резерпина	2
13	1. Тема: Алкалоиды производных пурина. 2. Тема: Анализ ЛС кофеина-бензоата.	3
<b>ИТОГО:</b>		<b>27ч</b>

**2.8. Календарно - тематический план СРС по дисциплине «Общие методы выделения алкалоидов» для студентов 4-курса фармации на 8 семестр, для студентов 2022-2023 учебный год**

№	ТЕМЫ	ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ	ЧАСЫ
1	Физико-химические методы анализа алкалоидов.	самостоятельное изучение материала.	5
2	Перегонка с дефлегматором	выполнение тестовых заданий.	5
3	Водяная, масляная и песочная баня.	выполнение тестовых заданий.	5
4	Определение температуры плавления. Определение температуры кипения.	подготовка реферата или презентации.	5

5	Хроматография. Тонкослойная и бумажная хроматография.	самостоятельное изучение материала.	5
6	Высокоэффективная жидкостная хроматография (жидкостная хроматография высокого давления).	выполнение тестовых заданий.	5
7	Газовая хроматография.	подготовка реферата или презентации.	5
8	Стероидные алкалоиды.	подготовка реферата или презентации.	5
9	Дитерпеновые алкалоиды.	самостоятельное изучение материала	5
<b>Итого:</b>			<b>45 ч</b>

## 2.9. Технологическая карта для студентов по специальности фармацевция на 8 семестр, 2022-2023 учебный год.

Всего часов	Всего аудит. зан.	Лекции	Лаб. – прак. зан.	СРС	Модуль №1 (30 баллов)			Рубежный контроль	Модуль №2 (30 баллов)			Рубежный контроль	ИК
					Текущий Контроль №1, №2				Текущий Контроль №3, №4				
					Лекции	Лаб. – прак зан.	СРС		Лекции	Лаб. – прак зан.	СРС		
90	45	18	27	45	14	17	25	10	4	10	20	10	40
<b>Баллы</b>					5	10	5	10	5	10	5	10	40
<b>Итого модулей</b>					<b>K1=5+10+5+10=30 баллов</b>				<b>K1=5+10+5+10=30 баллов</b>				<b>40 баллов</b>
<b>Общий балл</b>					<b>K1+K2+ИК=30б+30б+40б=100баллов</b>								

### 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 3.1. Используемая литература.

1. С.А. Кедик, А.И. Марахова Алкалоиды: синтез, методы выделения и анализ.
2. С.Ю. Юнусов. Алкалоиды.

#### 3.2. Основная литература:

1. С.А. Кедик, А.И. Марахова Алкалоиды: синтез, методы выделения и анализ.
2. С.Ю. Юнусов. Алкалоиды.
3. Серосодержащие алкалоиды и другие низкомолекулярные метаболиты растений родов.
4. Итоги исследования алкалоидоносных растений.

#### 3.2. Дополнительная литература:

1. Орехов А. П. Химия алкалоидов. — Изд. 2. — М.: АН СССР, 1955. — 859 с.
2. Кнунянц И. Л. Химическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1988. — С. 83. — 623 с.
3. Племенков В. В. Введение в химию природных соединений. — Казань, 2001. — 376 с.
4. Семёнов А. А., Карцев В. Г. Основы химии природных соединений. — М.: ICSPF, 2009. — Т. 2.

5. Гринкевич Н. И., Сафронич Л. Н. Химический анализ лекарственных растений: Учеб. пособие для фармацевтических вузов. — М., 1983. — 176 с.

6. Tadeusz Aniszewski. Alkaloids — secrets of life. — Amsterdam: Elsevier, 2007. — 335 с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. <https://xumuk.ru/toxicchem/>
2. <https://studfile.net/preview/3992691/page:179/>
3. <https://studfile.net/preview/6886909/>

**Критерии и правила оценки знаний.**

**Оценивание уровня развития компетенций студентов.**

№	Аудиторная работа студента	З№1	З№2	З№3	З№4	ТК1
1	Отлично	1,0	1,0	1,0	1,0	4б
2	Хорошо	0,75	0,75	0,75	0,75	3б
3	Удовлетворительно	0,5	0,5	0,5	0,5	2б
4	Нудовлетворительно	0,25	0,25	0,25	0,25	1б
5	НБ	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-2б

Модуль 1						
Форма контроля	ТК 1	ТК 2	СРС	Лекция	РК	Итого
тестовый контроль	1	1			2	4
контрольная работа						
устный опрос	1	1	5	4	2	13
проверка конспекта				1	1	2
лабораторно-практическая работа	1	1				2
решение ситуационных задач	2	2			3	7
проверка практических навыков					2	2
<b>Всего</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
	<i>Тема</i>	<i>Тема</i>		<i>Тема</i>		

Модуль 2						
Форма контроля	ТК 1	ТК 2	СРС	Лекция	РК	Итого
тестовый контроль	1	1			2	4
контрольная работа						
устный опрос	1	1	5	4	2	13
проверка конспекта				1	1	2
лабораторно-практическая работа	1	1				2
решение ситуационных задач	2	2			3	7
проверка практических навыков					2	2
<b>Всего</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
	<i>Тема</i>	<i>Тема</i>		<i>Тема</i>		

## **Критерии и правила оценки знаний. Оценивание уровня развития компетенций студентов.**

**РД (рейтинг допуска)** высчитывается как среднеарифметическая оценок компетенций на практических занятиях и рубежных контролях. Обучающийся считается допущенным к экзамену, если его семестровая оценка больше или равна 31 баллу.

### **Инструмент измерения итогового контроля в виде тестирования**

Доля оценки итогового контроля составляет 40 % итоговой оценки по дисциплине, включает тестовый экзамен с оценкой знаний, самосовершенствования (20%) и оценки практических навыков решения задач и интерпретации клиничко-лабораторных методов исследования (20%).

Шкала оценок академической успеваемости:

<b>Рейтинг (баллы)</b>	<b>Оценка по буквенной системе</b>	<b>Цифровой эквивалент оценки</b>	<b>Оценка по традиционной системе</b>
87 – 100	A	4,0	Отлично
80 – 86	B	3,33	Хорошо
74 – 79	C	3,0	
68 -73	D	2,33	Удовлетворительно
61 – 67	E	2,0	
31-60	FX	0	Неудовлетворительно
0 - 30	F	0	

I – оценка, выставляемая в случае, если студент не успевает по каким-либо уважительным причинам (серьезная болезнь (документально подтвержденная), поездки или участие в мероприятиях по линии университета, чрезвычайная ситуация в семье), о чем он должен сообщить преподавателю и Офис Регистрации. Оценка I выставляется преподавателем. Если студент не исправил оценку I в течении одного месяца с начала следующего семестра (исключая летний семестр), ему автоматически выставляется оценка F (не используется при вычислении GPA).

P – оценка, позволяющая студенту получить только кредиты. Оценка P ставится только по дисциплинам по выбору (не используется при вычислении GPA).

FX - студент, получивший оценку FX, может исправить ее в течении одного месяца с начала следующего семестра (или в летнем семестре). Право исправления оценки FX предоставляется согласно личному заявлению студента в соответствии с утвержденным Офисом Регистрации графиком. Порядок и условия исправления оценки FX устанавливаются соответствующим положением. Если студент не исправил оценку FX в установленные сроки ему автоматически выставляется оценка F (не используется при вычислении GPA).

F - студент, который получил оценку F, должен повторить ту же учебную дисциплину снова, если это обязательная дисциплина. Если студент получит F вторично по обязательной для данной образовательной программы дисциплине, то он не может продолжать обучение по этой программе.

W – оценка, подтверждающая отказ студента продолжить изучение этой дисциплины. Оценку W преподаватель может выставлять только в сроки, установленные в Академическом Календаре. Студент подписывает установленную Офисом Регистрации форму и должен повторно изучить эту дисциплину, если она является обязательной (не используется при вычислении GPA).

X - оценка, которая указывает на то, что студент был отстранен с дисциплины преподавателем. Установленная форма подписывается преподавателем и руководителем программы. Студент должен повторить этот курс, если это обязательный курс. В случае, если студент получает X вторично, ему автоматически ставится F. Условия выставления оценки X указываются в силлабусе дисциплины (не используется при вычислении GPA).

По результатам промежуточной (семестровой) успеваемости студенту выставляется:



количество единиц кредитов, характеризующих трудоемкость освоения дисциплины; дифференцированная оценка, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков в рамках данной дисциплины.

***Политика выставления баллов:***

**Поощрительные баллы (за один модуль)**

- 1.Отсутствие пропусков лекций-2б.
- 2.Отсутствие пропусков лабораторных-практических занятий-3б
- 3.Подготовка презентаций-5б
- 4.Участие в НИРС (научно-практическая работа,студенческие научные кружки, исследовательская работа)-5б
- 5.Изготовление тематических стендов(макетов и других оригинальных иллюстраций теоретического материала)-5б

**Штрафные баллы(за один модуль)**

- 1.Пропуск занятий без уважительной причин-5б
- 2.Некорректное поведение-5б
- 3.Несоблюдение формы одежд-5б
- 4.Порча имущества кафедры,университета-5б
- 5.Пользование сотовыми телефонами во время занятий-3б
- 6.Обман и плагиат-5б
- 7.Систематическое опоздание на занятия и уход с занятия-3б
- 8.Несвоевременная сдача заданий-5б

***Политика курса:***

***Требования к студенту:***

- 1.Обязательное посещение занятий.
- 2.Активное участие во время лабораторных, практических и семинарских занятиях.
- 3.Подготовка к занятиям ,выполнение домашнего задания и СРС.

***Недопустимо для студента.***

- 1.Опаздывание и уход с занятий.
- 2.Пользование гаджетами(сотовые телефоны) во время занятий.
- 3.Несвоевременная сдача заданий и СРС.
- 4.Обман и плагиат.

Рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств» от «\_\_\_» «\_\_\_\_\_» 2022 г., протокол № \_\_\_\_, зав. кафедрой, к.х.н., доцент: \_\_\_\_\_Боронова З.С.

## 7. Краткое содержание дисциплины.

**Тема 1:** Общая характеристика и понятия об алкалоидах. Классификация алкалоидов. Биологическая роль.

**Тема 2:** Методы выделения алкалоидов. Методы очистки алкалоидов.

**Тема 3:** Перегонка. Экстракция.

**Тема 4:** Фильтрование. Перекристаллизация.

**Тема 5:** Алкалоиды с азотом в боковой цепи. Анализ ЛС эфедрин гидрохлорид

**Тема 6:** Алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина. Анализ ЛС платифиллина гидрохлорид.

**Тема 7:** Алкалоиды производных пиридина и пиперидина. Анализ ЛС анабасина.

**Тема 8:** Тропановые алкалоиды. Анализ ЛС атропина сульфат.

**Тема 9:** Алкалоиды производных хинолизидина. Анализ ЛС пахикарпина гидрохлорид

**Тема 10:** Алкалоиды производных хинолина. Анализ хинина гидрохлорида.

**Тема 11:** Алкалоиды производных изохинолина. Анализ ЛС папаверина гидрохлорид.

**Тема 12:** Алкалоиды производных индола. Анализ ЛС резерпина.

**Тема 13:** Алкалоиды производных пурина. Анализ ЛС кофеина-бензоата.

## 8. Тематический план дисциплины.

№	Наименование разделов и тем	Ауд.занятия		СРС	Всего	Обр. тех.
		Лек	Прак.			
1	1. Тема: Общая характеристика и понятия об алкалоидах. 2.Тема: Классификация алкалоидов. Биологическая роль.	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б, О, МГ
2	1. Тема: Методы выделения алкалоидов. 2.Тема: Методы очистки алкалоидов.	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б, О, МГ

3	1. Тема: Перегонка. 2.Тема: Экстракция.	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
4	1. Тема: Фильтрование. 2.Тема: Перекристаллизация.	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
5	1. Тема: Алкалоиды с азотом в боковой цепи. 2.Тема: Анализ ЛС эфедрина гидрохлорид.	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б ,О, МГ
6	1. Тема: Алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина. 2.Тема: Анализ ЛС платифиллина гидрохлорид	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
7	1.Тема: Алкалоиды производных пиридина и пиперидина. 2.Тема: Анализ ЛС анабасина.	2ч	2ч	4ч	8ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
8	<b>РК-1</b>					
<b>Модуль 1</b>		<b>14 ч</b>	<b>14ч</b>	<b>28ч</b>	<b>56ч</b>	
9	1.Тема: Тропановые алкалоиды. 2.Тема: Анализ ЛС атропина сульфат.	2ч	2ч	3ч	7ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
10	1.Тема: Алкалоиды производных хинолизидина. 2.Тема: Анализ ЛС пахикарпина гидрохлорид.	2ч	2ч	3ч	7ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
11	1. Тема: Алкалоиды производных хинолина 2. Тема: Анализ хинина гидрохлорида	-	2ч	3ч	5ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
12	1. Тема:Алкалоиды производных изохинолина. 2. Тема:Анализ ЛС папаверина гидрохлорид.	-	2ч	3ч	5ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
13	1.Тема: Алкалоиды производных индола 2.Тема: Анализ ЛС резерпина	-	2ч	3ч	5ч	ЛВ, ЗС, Б , О, МГ
14	1. Тема: Алкалоиды производных пурина. 2. Тема: Анализ ЛС кофеина-бензоата.	-	2ч	2ч	4ч	ЛВ, Т, ЗС, Б , О, МГ
15	<b>РК-2</b>		1ч		1	
<b>Модуль 2</b>		<b>4ч</b>	<b>13ч</b>	<b>17ч</b>	<b>34ч</b>	
<b>Всего:</b>		<b>18ч</b>	<b>27ч</b>	<b>45ч</b>	<b>90ч</b>	

*ЛВ - лекция-визуализация, ПЛ - проблемная лекция, Т - тестирование, ЗС - решение ситуационных задач, Б - беседа, О - опрос, МГ - метод малых групп, П – презентация.*

**9. Календарно-тематический план лекционных занятий по Общим методам выделения алкалоидов для студентов 4 курса фармация на VIII семестр, 2022-2023 уч.год.**

№	Название темы	РОД и копп	Наименование изучаемых вопросов	К-во час	Баллы	Литература	Исп. обр. тех.	Неделя
<b>Модуль 1</b>								
1	<p><b>Тема 1:</b></p> <p>1.Общая характеристика и понятия об алкалоидах.</p> <p>2.Классификация алкалоидов. Биологическая роль.</p>	РОд-1 ПК <sub>17</sub> ПК <sub>20</sub>	<p><b>Цель:</b> изучить общую характеристику, понятия об алкалоидах, а также их влияние на организм.</p> <p><b>План лекции:</b></p> <p>1.Общая характеристика алкалоидов.</p> <p>2.Физические и химические свойства алкалоидов.</p> <p>3.Биологическая роль алкалоидов в растениях.</p> <p>4.Историческая справка алкалоидов.</p> <p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <p>1.Что такое алкалоиды?</p> <p>2.Какова роль алкалоидов в растениях?</p> <p>3.Основные задачи алкалоидов?</p> <p>4.Какова распространенность алкалоидов в природе.</p> <p><b>Рот:</b> обладает знаниями и понятиями алкалоидов</p>	2	0,7	1,2,5	ЛВ, МШ	1-я
2	<p><b>Тема 2:</b></p> <p>1.Методы выделения алкалоидов. Методы очистки алкалоидов.</p> <p>2.Перегонка. Экстракция.</p>	РОд-1 ПК <sub>17</sub> ПК <sub>20</sub>	<p><b>Цель:</b> изучить методы выделения и очистки алкалоидов и ЛРС, изучить теоретические основы метода перегонки и экстракции.</p> <p><b>План лекции:</b></p> <p>1. Методы выделения алкалоидов.</p> <p>2. Методы очистки алкалоидов.</p> <p>3. Общие понятия перегонки.</p> <p>4. Общие понятия экстракция.</p> <p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <p>1.Расскажите методы выделения алкалоидов?</p> <p>2.Какие методы очистки алкалоидов вам известны?</p>	2	0,7	1,2,5	ПЛ, П	2-я

			<p>3.Какая лабораторная посуда служит для простой перегонки?</p> <p>4. В каких случаях при перегонке используют водяной, а в каких – воздушный холодильник?</p> <p><b>РОт:</b> Знает методы выделения и очистки алкалоидов.</p>					
3	<p><b>Тема 3:</b></p> <p>1.Фильтрование.</p> <p>2.Перекристаллизация.</p>	<p>РОд-1</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> изучить теоретические основы фильтрования и перекристаллизации.</p> <p><b>План лекции:</b></p> <p>1.Общие понятие и виды фильтрования.</p> <p>2.Общие понятия и виды перекристаллизация.</p> <p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <p>1.В каких случаях используется фильтрование?</p> <p>2.Как приготовить бумажный фильтр для фильтрования через стеклянную воронку?</p> <p>3. Как подбирается растворитель для проведения перекристаллизации?</p> <p>4.Как удаляют нерастворимые?</p> <p><b>РОт:</b> знает теоретические основы данной темы.</p>	2	0,7	1,2,5	ЛВ, П	3-я
4	<p><b>Тема 4:</b></p> <p>1.Алкалоиды с азотом в боковой цепи.</p> <p>Алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина</p> <p>2.Анализ ЛС.</p>	<p>РОд-1</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> изучить свойства, реакции идентификации и методы количественного определения алкалоидов производных пирролидина и пирролизидина.</p> <p><b>План лекции:</b></p> <p>1.Общая характеристика.</p> <p>2.Получение и свойства.</p> <p>3.Испытание на подлинность и чистоту.</p> <p>4.Количественное определение.</p> <p><b>Контрольные вопросы:</b></p>	2	0,7	1,2,5	ЛВ, П	4-я

			<p>1.Каковы источники получения алкалоидов производных пирролидина и пирролизидина.</p> <p>2.Какими физическими свойствами обладают алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина.</p> <p>3.Какими методами устанавливают подлинность ЛС алкалоидов производных пирролидина и пирролизидина.</p> <p>4.Каковы методы количественного определения ЛС алкалоидов производных пирролидина и пирролизидина..</p> <p>5.Каковы применение и условия хранения ЛС алкалоидов производных пирролидина и пирролизидина.</p> <p><b>РОт:</b> знает виды анализа ЛС содержащие алкалоиды, умеет объяснять количественный и качественный анализ ЛС.</p>					
5	<p><b>Тема 5:</b></p> <p>1.Алкалоиды производные пиридина и пиперидина</p> <p>2.Анализ ЛС</p>	<p>РОд-1</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> изучить свойства, реакции идентификации и методы количественного определения алкалоидов производных пиридина и пиперидина.</p> <p><b>План лекции:</b></p> <p>1.Общая характеристика.</p> <p>2.Получение и свойства.</p> <p>3.Испытание на подлинность и чистоту.</p> <p>4.Количественное определение.</p> <p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <p>1.Каковы источники получения алкалоидов производных пиридина и пиперидина.</p> <p>2.Какими физическими свойствами обладают алкалоиды производных пиридина и пиперидина.</p>	2	0,7	1,2,5	ЛВ, П	5-я

			<p>3.Какими методами устанавливают подлинность ЛС алкалоидов производных пиридина и пиперидина.</p> <p>4.Каковы методы количественного определения ЛС алкалоидов производных пиридина и пиперидина</p> <p>5.Каковы применение и условия хранения ЛС алкалоидов производных пиридина и пиперидина.</p> <p><b>РОт:</b> знает виды анализа ЛС содержащие алкалоиды, умеет объяснять количественный и качественный анализ ЛС.</p>					
6	<p><b>Тема 6:</b></p> <p>1.Тропановые алкалоиды. Алкалоиды производные хинолизидина</p> <p>2.Анализ ЛС</p>	<p>РОд-1 ПК<sub>17</sub> ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> изучить свойства, реакции идентификации и методы количественного определения алкалоидов производных тропана и хинолизидина.</p> <p><b>План лекции:</b></p> <p>1.Общая характеристика. 2.Получение и свойства. 3.Испытание на подлинность и чистоту. 4.Количественное определение.</p> <p><b>Контрольные вопросы:</b></p> <p>1.Каковы источники получения алкалоидов производных тропана и хинолизидина. 2.Какими физическими свойствами обладают алкалоиды производных тропана и хинолизидина. 3.Какими методами устанавливают подлинность ЛС алкалоидов производных тропана и хинолизидина. 4.Каковы методы количественного определения ЛС алкалоидов производных тропана и хинолизидина.</p>	2	0,7	1,2,5	ЛВ, П	6-я

			5.Каковы применение и условия хранения ЛС алкалоидов производных тропана и хинолизидина. <b>РОт:</b> знает виды анализа ЛС содержащие алкалоиды, умеет объяснять количественный и качественный анализ ЛС.					
7	<b>Тема 7:</b> 1.Алкалоиды хинолина.  2.Анализ ЛС.	РОд-1 ПК <sub>17</sub> ПК <sub>20</sub>	<b>Цель:</b> изучить свойства, реакции идентификации и методы количественного определения алкалоидов производных хинолина. <b>План лекции:</b> 1.Общая характеристика. 2.Получение и свойства. 3.Испытание на подлинность и чистоту. 4.Количественное определение. <b>Контрольные вопросы:</b> 1.Каковы источники получения алкалоидов производных хинолина. 2.Какими физическими свойствами обладают алкалоиды производных хинолина. 3.Какими методами устанавливают подлинность ЛС алкалоидов производных хинолина. 4.Каковы методы количественного определения ЛС алкалоидов производных хинолина. 5.Каковы применение и условия хранения ЛС алкалоидов производных хинолина. <b>РОт:</b> знает виды анализа ЛС содержащие алкалоиды, умеет объяснять количественный и качественный анализ ЛС.	2	0,8	1,2,5	ЛВ, П	7-я
8	<b>Модуль 1</b>			<b>14</b> <b>ч</b>	<b>56</b>			8-я



9	<p><b>Тема 8:</b> 1.Алкалоиды производных изохинолина 2.Анализ ЛС</p>	<p>РОд-1 ПК<sub>17</sub> ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> изучить свойства, реакции идентификации и методы количественного определения алкалоидов производных изохинолина. <b>План лекции:</b> 1.Общая характеристика. 2.Получение и свойства. 3.Испытание на подлинность и чистоту. 4.Количественное определение. <b>Контрольные вопросы:</b> 1.Каковы источники получения алкалоидов производных изохинолина. 2.Какими физическими свойствами обладают алкалоиды производных изохинолина. 3.Какими методами устанавливают подлинность ЛС алкалоидов производных изохинолина. 4.Каковы методы количественного определения ЛС алкалоидов производных изохинолина. 5.Каковы применение и условия хранения ЛС алкалоидов производных изохинолина. <b>Рот:</b> знает виды анализа ЛС содержащие алкалоиды, умеет объяснять количественный и качественный анализ ЛС.</p>	2	2,5	1,2,5	ЛВ, П	9-я
10	<p><b>Тема 9:</b> 1.Алкалоиды производных пурина.Алкалоиды производных индола. 2.Анализ ЛС</p>	<p>РОд-1 ПК<sub>17</sub> ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> изучить свойства, реакции идентификации и методы количественного определения алкалоидов производных пурина и индола. <b>План лекции:</b> 1.Общая характеристика. 2.Получение и свойства. 3.Испытание на подлинность и чистоту. 4.Количественное определение. <b>Контрольные вопросы:</b></p>	2	2,5	1,2,5	ЛВ, П	10-я

			<p>1.Каковы источники получения алкалоидов производных пурина и индола.</p> <p>2.Какими физическими свойствами обладают алкалоиды производных пурина и индола.</p> <p>3.Какими методами устанавливают подлинность ЛС алкалоидов производных пурина и индола.</p> <p>4.Каковы методы количественного определения ЛС алкалоидов производных пурина и индола.</p> <p>5.Каковы применение и условия хранения ЛС алкалоидов производных пурина и индола.</p> <p><b>РОт:</b> знает виды анализа ЛС содержащие алкалоиды, умеет объяснять количественный и качественный анализ ЛС.</p>					
<b>11</b>	<b>Модуль 2</b>			<b>4 ч</b>	<b>56</b>			11-я
	<b>Всего:</b>			<b>18 ч</b>	<b>106</b>			

*ЛВ - лекция-визуализация, ПЛ - проблемная лекция, Т - тестирование, СЗ - решение ситуационных задач, Б - беседа, О - опрос, МГ - метод малых групп, П – презентация, П – плакат.*

**10. Календарно-тематический план лабораторно-практических занятий по Общим методам выделения алкалоидов для студентов 4 курса фармация на VIII семестр, 2022–2023 учебный год.**

№	№ и название темы	РОд и комп.	Наименование изучаемых вопросов	Количество часов	Баллы	Лит-ра	Исп. обр. тех.	Нед
<b>1</b>	<b>Тема №1.</b> 1.Общая характеристик	РОд-2 РОд-3	<b>Цель:</b> приобрести практические и теоретические данные об алкалоидах, освоить их	2ч	1,56	1,2,5, б	О, Т, М Ш, В	1-я

	<p>а и понятия об алкалоидах.</p> <p>2.Классификация алкалоидов. Биологическая роль.</p>	<p>ПК<sub>17</sub> ПК<sub>20</sub></p>	<p>классификацию и биологическую роль.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p> <p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
2	<p><b>Тема №2.</b></p> <p>1.Методы выделения алкалоидов.</p> <p>2.Методы очистки алкалоидов.</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>29</sub> ПК<sub>36</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по методам выделения и очистки алкалоидов. Освоить данные методы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> </ul>	2ч	1,5б	1,2,5,6	О, Т, Б, К, В	2-я

			<input type="checkbox"/> по тестовым заданиям; <input type="checkbox"/> методом опроса; <input type="checkbox"/> решением ситуационных задач. 2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач. 3. Лабораторная работа. 4. Распределение индивидуальных заданий. 5. Самостоятельная работа и оформление протоколов. 6. Итоговый контроль. <b>РОт:</b> Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владет навыками проведения эксперимента в лаборатории. <b>Форма контроля: устный опрос, тест</b>					
3	<b>Тема №3.</b> 1. Перегонка. 2. Экстракция.	РОд-2 РОд-3 ПК <sub>17</sub> ПК <sub>20</sub>	<b>Цель:</b> приобрести практические навыки по перегонке и экстракции для получения алкалоидов из ЛРС. Освоить методы перегонки и экстракции. <b>План занятия:</b> 1. Проверка подготовленности к занятию: <input type="checkbox"/> по билетам входного контроля; <input type="checkbox"/> по тестовым заданиям; <input type="checkbox"/> методом опроса; <input type="checkbox"/> решением ситуационных задач. 2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.	2ч	1,5б	1,2,5,6	О, Б, М, Ш, П	3-я

			<p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p> <p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
4	<p><b>Тема №4.</b></p> <p>1.Фильтрование.</p> <p>2.Перекристаллизация.</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p>	2ч	1,5б	1,2,5,6	О, Т, МГ, П	4-я

			<p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p> <p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды.</p> <p>Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды.</p> <p>Владет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
5	<p><b>Тема №5.</b></p> <p>1.Алкалоиды с азотом в боковой цепи.</p> <p>2.Анализ ЛС эфедрина гидрохлорид.</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p>	2ч	1,5б	1,2,5,6	О, Т, МГ, П	5-я

			<p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p> <p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
6	<p><b>Тема №6.</b></p> <p>1. Алкалоиды производных пирролидина и пирролизидина</p> <p>2. Анализ ЛС платифиллина гидрохлорид</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3. Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p>	2ч	1,5б	1,2,3,5	О, Т, МГ, СЗ	6-я

			<p><b>РОт:</b> Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
7	<p><b>Тема №7.</b></p> <p>1.Алкалоиды производных пиридина и пиперидина.</p> <p>2.Анализ ЛС анабасина.</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p>	2	16	1,2,3,5	О, Т, МГ, СЗ	7-я



			Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории. <b>Форма контроля: устный опрос, тест</b>					
8			<b>РК-1</b>					8-я
<b>Модуль 1</b>				<b>14</b>	<b>106</b>			
9	<b>Тема №8.</b> 1.Тропановые алкалоиды.  2.Анализ ЛС атропина сульфат.	РОд-2  РОд-3  ПК <sub>17</sub> ПК <sub>20</sub>	<b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы. <b>План занятия:</b> 1. Проверка подготовленности к занятию: <input type="checkbox"/> по билетам входного контроля; <input type="checkbox"/> по тестовым заданиям; <input type="checkbox"/> методом опроса; <input type="checkbox"/> решением ситуационных задач. 2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач. 3.Лабораторная работа. 4. Распределение индивидуальных заданий. 5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.	2ч	1,56	1,2,3,5	О, Т, МГ, СЗ	9-я

			<p>6. Итоговый контроль.  <b>РОт:</b>  Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.  <b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
10	<p><b>Тема №9.</b>  1.Алкалоиды производных хинолизидина  .  2.Анализ ЛС пахикарпина гидрохлорид.</p>	<p>РОд-2  РОд-3  ПК<sub>17</sub>  ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.  <b>План занятия:</b>  1. Проверка подготовленности к занятию:  <input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;  <input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;  <input type="checkbox"/> методом опроса;  <input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.  2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.  3.Лабораторная работа.  4. Распределение индивидуальных заданий.  5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.  6. Итоговый контроль.  <b>РОт:</b></p>	2ч	1,5б	1,2,3,5	О, Т, М Ш, СЗ	10-я

			<p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
<b>11</b>	<p><b>Тема №10.</b> 1.Алкалоиды производных хинолина 2.Анализ хинина гидрохлорида</p>	<p>РОд-2 РОд-3 ПК<sub>17</sub> ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b> Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды.</p>	2ч	1,5б	1,2,3,5	О, Т, МГ, СЗ, П	11-я

			<p>Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
12	<p><b>Тема №11.</b></p> <p>1.Алкалоиды производных изохинолина.</p> <p>2.Анализ ЛС папаверина гидрохлорид.</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p> <p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды.</p>	2ч	1,5б	1,2,3,5	О, Т, М Ш, СЗ, В	12-я

			<p>Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p> <p><b>Форма контроля: устный опрос, тест</b></p>					
13	<p><b>Тема №12.</b></p> <p>1.Алкалоиды производных индола</p> <p>2.Анализ ЛС резерпина</p>	<p>РОд-2</p> <p>РОд-3</p> <p>ПК<sub>17</sub></p> <p>ПК<sub>20</sub></p>	<p><b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы.</p> <p><b>План занятия:</b></p> <p>1. Проверка подготовленности к занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> по билетам входного контроля;</li> <li><input type="checkbox"/> по тестовым заданиям;</li> <li><input type="checkbox"/> методом опроса;</li> <li><input type="checkbox"/> решением ситуационных задач.</li> </ul> <p>2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач.</p> <p>3.Лабораторная работа.</p> <p>4. Распределение индивидуальных заданий.</p> <p>5. Самостоятельная работа и оформление протоколов.</p> <p>6. Итоговый контроль.</p> <p><b>РОт:</b></p> <p>Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории.</p>	2ч	1,5б	1,2,3,5	О, Т, МГ, СЗ	13-я

			<b>Форма контроля: устный опрос, тест</b>					
<b>18</b>	<b>Тема №13.</b> 1.Алкалоиды производных пурина.  2.Анализ ЛС кофеина - бензоата.	РОд-2  РОд-3  ПК <sub>17</sub> ПК <sub>20</sub>	<b>Цель:</b> приобрести практические навыки по оценке качества ЛВ содержащие алкалоиды, по внешнему виду, подлинности и количественному содержанию. Освоить методы количественного определения на примере ЛВ данной темы. <b>План занятия:</b> 1. Проверка подготовленности к занятию: <input type="checkbox"/> по билетам входного контроля; <input type="checkbox"/> по тестовым заданиям; <input type="checkbox"/> методом опроса; <input type="checkbox"/> решением ситуационных задач. 2. Коррекция исходного уровня знаний студентов и постановка задач. 3.Лабораторная работа. 4. Распределение индивидуальных заданий. 5. Самостоятельная работа и оформление протоколов. 6. Итоговый контроль. <b>РОт:</b> Знает методы фармацевтического анализа ЛС содержащие алкалоиды. Умеет определять качества ЛС содержащие алкалоиды. Владеет навыками проведения эксперимента в лаборатории. <b>Форма контроля: устный опрос, тест</b>	2ч	1,5б	1,2,3,5	О, Т, МГ, СЗ	14-я

<b>19</b>			<b>РК-2</b>	1ч	16			15-я
<b>Модуль 2</b>				<b>13</b> <b>ч</b>	<b>106</b>			
<b>Всего:</b>				<b>27</b> <b>ч</b>	<b>206</b>			

*РП- рабочая тетрадь, Т - тестирование, ЗС - решение ситуационных задач, Б - беседа, О - опрос, МГ - метод малых групп, К-красворд, П – презентация, П – плакат, В – видео-урок.*

**10.3. Календарно-тематический план СРС по общим методам выделения алкалоидов для студентов 4 курса фармация на 8 семестр, 2022–2023 учебный год.**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>часы</b>
1	Физико-химические методы анализа алкалоидов.	самостоятельное изучение материала.	5
2	Перегонка с дефлегматором	выполнение тестовых заданий.	5
3	Водяная, масляная и песочная баня.	выполнение тестовых заданий.	5
4	Определение температуры плавления. Определение температуры кипения.	подготовка реферата или презентации.	5
5	Хроматография. Тонкослойная и бумажная хроматография.	самостоятельное изучение материала.	5
6	Высокоэффективная жидкостная хроматография (жидкостная хроматография высокого давления).	выполнение тестовых заданий.	5
7	Газовая хроматография.	подготовка реферата или презентации.	5
8	Стероидные алкалоиды.	подготовка реферата или презентации.	5
9	Дитерпеновые алкалоиды.	самостоятельное изучение материала	5
<b>Итого:</b>			<b>45 ч</b>

**5. Карта компетенции дисциплины «Общие методы выделения алкалоидов».**