

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Ошский Государственный Университет

Медицинский факультет

Кафедра: «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств»

Согласовано”

декан факультета
д.м.н., профессор
ЫдырысовИ.Т.

“Утверждено”

председатель УМС
ст.преп. Турсунбаева А.Т.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»
для студентов, обучающихся по специальности:
(560005) фармация (очного-заочного отделения)

Сетка часов по учебному плану

Наименование дисциплины	Всего	Аудиторные занятия			СРС	Отчетность			
		Лекция	Ауд. зан	Семинар		2-сем	2сем	3сем	3сем
«ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»	4 кредитов	24ч	18ч	18ч	60ч	РК-2	Экз.	РК-2	Экз.
1	120	24	18	18	60				
			36ч						
						РК-2	Экз. 1	РК-2	Экз. 1

Рабочая программа составлена на основании ООП

Рабочая программа разработана на основе государственного образовательного стандарта, ООП

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры Протокол №__ от __/__/202__г.

зав. кафедрой, доцент: _____ Боронова З.С.

Составители: Сандыбаева З.Х. Эндеше уулу Э
Абдусамат уулу Н Аширова Г.

Ош, 2022г

Выписка из протокола заседания кафедры № _____

от « ____ » _____ 202_ г.

Согласно матрице компетенций ООП « Фармация» дисциплина «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ» формирует следующие компетенции:

ПК-8 – способен и готов к обеспечению хранения лекарственных средств и медицинских изделий;

ПК-20– способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций;

ПК-23– способен и готов к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении ЛС с соблюдением требований международных и национальных стандартов;

ПК-29-способен и готов работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).

И результаты обучения ООП:

РО₃. Умеет проводить организационно-управленческую и хозяйственную деятельность в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинской техники и парафармацевтической продукции. (ПК-8)0

РО₄ - Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье в соответствии с нормативными документами. (ПК-20)

РО₅ - Умеет организовывать производственные процессы лекарственных средств и сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений в фармацевтических предприятиях в соответствии с требованиями надлежащей практики. (ПК-23,ПК-29)

Зав. кафедрой, доцент:

_____ Боронова З.С.

Аннотация дисциплины «Технология лекарственных средств»

Наименование дисциплины	Технология лекарственных средств
Место курса в структуре ООП	<i>Общая трудоемкость</i> изучения дисциплины составляет: 120 часов «4 – кредитов» из них: 24-лекций, 36 -практических, 60-часов СРС.
Пререквизиты	<ul style="list-style-type: none"> - органическая химия; - физическая и коллоидная химия; - фармацевтическая химия; - фармакогнозия; - фармакология; - управление и экономика фармации.
Постреквизиты	<ul style="list-style-type: none"> - фармацевтическая химия; - токсикологическая химия; - биофармация; - управление и экономика фармации; - биотехнология.
Цель дисциплины	<p>формирование у будущих специалистов знаний и умений и практических навыков по изготовлению лекарственных средств, научить определять и использовать на практике наиболее эффективные и экономичные производственные процессы; привить навыки работы с нормативно-технической документацией; научить проводить анализ лекарственного средства; формирование трудовой дисциплины и правовой грамотности</p> <p>При обучении дисциплины следует подробнее изучить основные характеристики лекарственных форм по физико-химическим свойствам и их фармакологическое действие на организм человека</p>
Задачи дисциплины	<p>является формирование у будущих специалистов знаний и умений и практических навыков по изготовлению лекарственных средств, научить определять и использовать на практике наиболее эффективные и экономичные производственные процессы; привить навыки работы с нормативно-технической документацией; научить проводить анализ лекарственного средства; формирование трудовой дисциплины и правовой грамотности</p> <p>При обучении дисциплины следует подробнее изучить основные характеристики лекарственных форм по физико-химическим свойствам и их фармакологическое действие на организм человека.</p>
Компетенции дисциплины	ПК 8 – способен и готов к обеспечению хранения лекарственных средств и медицинских изделий;
	ПК 20 – способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций;
	ПК 23 – способен и готов к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении ЛС с соблюдением требований международных и национальных стандартов;
	ПК 29 – способен и готов работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные

	положения, следствия из них и предложения).
<p>РО Дисциплины</p>	<p>РО₃. Умеет проводить организационно-управленческую и хозяйственную деятельность в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинской техники и пара фармацевтической продукции. (ПК-8),</p> <p>РО₄ - Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье в соответствии с нормативными документами. (ПК-20)</p> <p>РО₅ - Умеет организовывать производственные процессы лекарственных средств и сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений в фармацевтических предприятиях в соответствии с требованиями надлежущей практики. (ПК-23,ПК-29)</p>
<p>В результате изучения дисциплины студент должен</p>	<p>знать:</p> <p>нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях.</p> <p>основные требования к лекарственным формам и показатели их качества; номенклатуру препаратов промышленного производства; номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;</p> <p>знать основные термины и понятия биотехнологии;</p> <p>технологии лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства;</p> <p>устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; требования безопасности при промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных средств в соответствии с требованиями GMP, современные биотехнологические методы получения лекарственных средств;</p> <p>важнейшие технологические процессы переработки растительного и животного сырья и производства фармацевтических продуктов;</p> <p>технологии производства ЛС, основанные на жизнедеятельности микроорганизмов.</p> <p>Уметь:</p> <p>проводить расчет общей массы (или объема) лекарственных препаратов, количества лекарственных и вспомогательных веществ, отдельных разовых доз (в порошках, пилюлях, суппозиториях), получать готовые лекарственные формы на лабораторно-промышленном оборудовании;</p> <p>составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса на отдельные стадии и общий;</p> <p>рассчитывать количество сырья и экстрагента для производства экстракционных препаратов;</p> <p>проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов;</p> <p>проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для</p>

	<p>Обладать:</p> <p>навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему;</p> <p>навыками упаковки и оформления к отпуску лекарственных форм; приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки;</p> <p>навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстенпоральных лекарственных форм;</p> <p>навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;</p> <p>навыками по стадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;</p> <p>умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям;</p> <p>правилами расчетов оптимальных технологических параметров ферментации и их корректирования; техникой проведения всех этапов иммобилизации и использования иммобилизованных биообъектов;</p>
Виды учебной работы	Лекционные и лабораторно практические занятия, СРС
Отчетность	Экзамен

Зав. Каф: «Фармацевтической химии
и технологии лекарственных средств»

к.х.н., доцент З.С.Боронова _____

Цели и задачи дисциплины:

Цель: является формирование у будущих специалистов знаний и умений и практических навыков по изготовлению лекарственных средств, научить определять и использовать на практике наиболее эффективные и экономичные производственные процессы; привить навыки работы с нормативно-технической документацией; научить проводить анализ лекарственного средства; формирование трудовой дисциплины и правовой грамотности

При обучении дисциплины следует подробнее изучить основные характеристики лекарственных форм по физико-химическим свойствам и их фармакологическое действие на организм человека.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях.

- основные требования к лекарственным формам и показатели их качества; номенклатуру препаратов промышленного производства;
- номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;
- знать основные термины и понятия биотехнологии;
- технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства;
- устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; требования безопасности при промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных средств в соответствии с требованиями GMP, современные биотехнологические методы получения лекарственных средств;
- важнейшие технологические процессы переработки растительного и животного сырья и производства фармацевтических продуктов;
- технологии производства ЛС, основанные на жизнедеятельности микроорганизмов.

Уметь:

- проводить расчет общей массы (или объема) лекарственных препаратов, количества лекарственных и вспомогательных веществ, отдельных разовых доз (в порошках, пилюлях, суппозиториях), получать готовые лекарственные формы на лабораторно-промышленном оборудовании;
- составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса на отдельные стадии и общий;
- рассчитывать количество сырья и экстрагента для производства экстракционных препаратов;
- проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов;
- проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства различных лекарственных форм лекарственных препаратов;
- обеспечивать условия асептического проведения биотехнологического процесса и его соответствие современным требованиям к организации производства;
- обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, труда, техники безопасности;
- учитывать влияние биотехнологических факторов на эффективность технологического процесса и поддерживать оптимальные условия для биосинтеза целевого продукта;

Обладать:

- навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему;
- навыками упаковки и оформления к отпуску лекарственных форм; приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки;
- навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстенпоральных лекарственных форм;
- навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;
- навыками по стадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
- умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных

норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям;

- правилами расчетов оптимальных технологических параметров ферментации и их корректирования; техникой проведения всех этапов иммобилизации и использования иммобилизованных биообъектов;

2. Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Технология лекарственных средств»

<i>Код РО, ООП и его формулировка</i>	<i>РО дисциплин и его формулировка</i>	<i>Компетенции</i>
<p>РО₃. Умеет проводить организационно-управленческую и хозяйственную деятельность в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения, медицинской техники и парафармацевтической продукции. (ПК-8,)</p> <p>РО₄ - Способен и готов выполнять все виды контроля качества и химико-фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье в соответствии с нормативными документами. (ПК-20)</p> <p>РО₅ - Умеет организовывать производственные процессы лекарственных средств и сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений в фармацевтических предприятиях в соответствии с требованиями надлежащей</p>	<p>РОд – 1 Знает и умеет использовать нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях .</p> <p>РОд – 2 Знает и умеет делать подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов. получения лекарственных средств</p>	<p>ПК-8 – способен и готов к обеспечению хранения лекарственных средств и медицинских изделий;</p> <p>ПК-20– способен и готов к обеспечению контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций;</p> <p>ПК-23– способен и готов к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении ЛС с соблюдением требований международных и национальных стандартов;</p> <p>ПК-29-способен и готов работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения). готов работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).</p>

3. Место курса в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Технология лекарственных средств» относится к профессиональному циклу дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

Гуманитарный, социальный и экономический цикл (С.1)

- латинский язык;

Математический, естественнонаучный цикл (С.2)

- физика;
- математика;

Профессиональный цикл (С.3)

- медицинское и фармацевтическое товароведение;
- фармацевтическая химия;
- фармакогнозия;
- фармакология;
- управление и экономика фармации.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем на следующих дисциплинах

- фармацевтическая химия;
- токсикологическая химия;
- медицинское и фармацевтическое товароведение;
- фармакология;
- управление и экономика фармации;
- биотехнология.

4. Карта компетенций дисциплины

	Темы	Компетенции				кол-во компет.
		Пк 8	Пк 20	Пк 23	Пк 29	
1	Тема:1 Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.		+			1
2	Тема:2 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной.		+			1
3	Тема:3 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов.			+		1

4	Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Основные правила. Лекарственные средства в нелетучих растворителях. Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта.		+			1
5	Тема:5 Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.			+		1
6	Тема :6 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ			+		1
7	Тема:7 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовления жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Оценка качества ароматных вод.			+		1
8	Тема:8 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.			+	+	2
9	РК					
10	Тема:10 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.			+	+	2
11	Тема:11 Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.			+	+	2

12	Тема:12 Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.			+	+	2
13	Тема:13 Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных,нерезко гидрофобных,гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования.Понятие пульпы и разведения суспензий.			+		1
14	Тема:14 Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.		+			1
15	Тема:15 Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке. Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1 года. Санитарный режим в аптеках.			+		1
16	Тема:16 Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др.		+			1

17	Тема:17 Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов. Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов.			+		1
18	РК					
	ИТОГО	0	5	11	4	20

5. Технологическая карта

Семестр	Всего часов	аудит. занятий	лекции	лаб.-практич	СРС	Модуль №1 (30 баллов)			Рубежный контроль	Модуль №2 (30 баллов)			Итоговый контроль	
						Текущий Контроль №1, №2				Текущий Контроль №3, №4				
						лекция	практ	срс		лекция	практика	срс		
2	120	18	24	18	60	12	18	30	12	18	30	10		
Баллы						5	10	5	10	5	10	5	10	
Итого модулей						$M1 = 5+10+5+10 = 30 б$				$M2 = 5+10+5+10 = 30 б$				40 б
Общий балл						$M1+M2 +ИК = 100 баллов$								

6. Карта накопления баллов

форма контроля	ТК 1	ТК2	СРС	лекция	РК	Итого
тестовый контроль	2	2				
контрольная работа						
устный опрос	1	1	5		2	
проверка конспекта				5	2	
лабораторно-практическая работа	1	1			2	
решение ситуационных задач	0,5	0,5			2	
проверка практических	0,5		0,5		2	

<i>навыков</i>						
<i>всего</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>30</i>
	<i>Тема 1-6</i>	<i>Тема 7-15</i>		<i>Тема 1-15</i>		

7. Тематический план дисциплины

	Наименование разделов и тем.	аудит. занятия		СРС	всего	оцен. средства
		лекции	прак. зан.			
1	Тема:1 Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.	2	2	3	6	Опрос Тест
2	Тема:2 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной.	2	2	3	6	Опрос Тест
3	Тема:3 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов.	2	2	4	6	Опрос Тест
4	Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Основные правила. Лекарственные средства в нелетучих растворителях. Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта.	2	2	4	7	Опрос Тест
5	Тема:5 Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.	2	2	4	7	Опрос Задачи
6	Тема :6 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных	1	2	4	8	Опрос Задачи

	лекарственных веществ. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ					
7	Тема:7 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовление жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Оценка качества ароматных вод.	1	2	3	5	Опрос Задачи
8	Тема:8 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.	1	2	4	7	Опрос Тесты
9	РК	10	18	30	60	
10	Тема:10 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.					
11	Тема:11 Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.	1	2	2	6	
12	Тема:12 Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.	1	2	4	6	Решение задачи Ситуационные задачи
13	Тема:13 Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных,нерезко гидрофобных,гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования.Понятие пульпы и разведения суспензий.	1	2	4	6	Решение задачи Рецепты и ППК

14	Тема:14 Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.	2	2	4	7	Решение задачи Рецепты и ППК
15	Тема:15 Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке. Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1 года. Санитарный режим в аптеках.	2	2	4	7	Опрос Задачи
16	Тема:16 Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др.	2	2	4	8	Опрос Тесты
17	Тема:17 Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов. Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов.	2	2	4	5	Опрос Задачи
18	ПК					
		14	18	30	60	
	ВСЕГО:	24ч	36ч	60ч	120ч	

Календарно-тематический план лекционных занятий по технологии лекарственных средств для студентов 1- курса очного-заочного отделения

№ лекций	Темы	Часы
1	Тема: 1 Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.	2
2	Тема: 2 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовления растворов кислоты хлористоводородной. . Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов.	2
3	Тема: 3 Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Растворители, применяемые для изготовления неводных растворов.	2
4	Тема: 4 Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Примеры решения задачи по разведению спирт Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта.	2
5	Тема: 5 Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности. Микстуры. Технология микстур. Оптимизация технологии микстур путем использования полуфабрикатов.	2
6	Тема: 6 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ. Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовления жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды .Оценка качества ароматных вод.	2
7	Тема: 7 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.	2
8	Тема: 8 Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.	2
9	Тема: 9 Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.	2
10	Тема: 10 Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных, нерезко гидрофобных, гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования. Понятие пульпы и разведения суспензий.	2
11	Тема: 11 Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.	2
12	Тема: 12 Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм.	2

	<p>Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др. Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов.</p> <p>Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов.</p> <p>Жидкие лекарственные формы. Взаимная несовместимость инъекционных растворов. Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизатор Вейбеля.</p> <p>Оценка качества инъекционных растворов. Общие требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам.</p>	
	ИТОГО:	24ч

9. Календарно-тематический план

9.1 практика для студентов 1-курса (очно-заочного) отделения.

№ и название темы	РО д и ком пет ен.	Наименование изучаемых вопросов	К- во час	Бал- лы	Ли- т- ра	Исп. об- р. зов- тех н	Нед
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1							
<p>Тема:1 Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.</p>	<p>РО 4 ПК 20</p>	<p>1. План:</p> <p>2. 1.Изготовление концентрированных растворов.</p> <p>3. 2.Проводит расчеты использованием КУО.</p> <p>4. 3.Технология изготовления.</p> <p>5. Контрольные вопросы.</p> <p>6. 1.Как объяснить необходимости использования КУО при изготовления сухие ЛВ в количестве более 4%?</p> <p>7. 2.Концентрация раствора это?</p> <p>8. 3.Объем воды очищенной для изготовления концентрированного раствора можно рассчитать?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.</p>	<p>1ч</p> <p>1ч</p>	<p>0,5</p> <p>0.5</p>	<p>1,2</p>	<p>Вид еом ате риа л</p>	<p>1-я</p>
<p>Тема:2 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовления растворов кислоты</p>	<p>РО 4 ПК 20</p>	<p>План:</p> <p>1. 1.Изготовление растворов кислоты хлористоводородной.</p> <p>2. 2.Проводит расчеты</p> <p>3. 3.Технология изготовления.</p> <p>4. Контрольные вопросы.</p> <p>5. 1.Что такое стандартные растворы?</p> <p>6. 2.Дайте определение и краткую характеристику?</p>	<p>1ч</p>	<p>0.5</p>	<p>1,2</p>		<p>2-я</p>

хлористоводородной.		<p>7. 3.Приведите Примеры?</p> <p>8. 4.Сопоставьте расчеты, связанные с разведением кислоты хлористоводородной кислоты?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.</p>	1ч	0.5			
<p>Тема:3 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов.</p>	<p>РО 5 ПК 23</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Изготовление растворов аммиака и кислоты уксусной. 2.Проводит расчеты 3.Технология изготовления. Контрольные вопросы. 1.Какие стандартные растворы могут быть выписаны под двумя названиями (условным и химическим)? 2.Каков подход к их разбавлению в том и другом случае? 3.Сделайте расчеты по приготовлению растворов аммиака и кислоты уксусной. <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.</p>	1ч	0.5	2,3	Видеоматериалы	3-я
<p>Тема:4 Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Растворители, применяемые для изготовления неводных растворов. Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Примеры решения задачи по разведению спирта. Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения концентрации спирта Неводные растворы.</p>	<p>РО 4 ПК 20</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Не летучие растворители Технология не водных растворов. 5.Разведения и определения концентрации спирта с использованием Ареометра. Контрольные вопросы. 1.Сравните растворяющую способность, степень химической и фармакологической индифферентности, антимикробную стабильность этанола, хлороформа, эфира, глицерина, масел растительных и масла вазелинового, димексида ? 2.Сделайте вывод, какие из них в большей степени отвечают требованиям, предъявляемым к растворителям ЛВ? 3.Какие технологические приемы, применяемые при изготовлении этанольных растворов, 	1ч	0,5	1,2, 4.	Плакаты	4-я
			1ч	0,5			
			1ч	0,5			
			1ч	0,5			
			1ч	0,5			

Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Основные правила. Лекарственные средства в нелетучих растворителях.		способствуют сохранению растворяющей способности этанола и обеспечению выписанной концентрации ЛВ? Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.					
Тема :5 Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения	<i>РО</i> <i>5</i> <i>ПК</i> <i>23</i>	План: 1. Изготовит растворы (микстуры) 2. Микстуры с применением концентрированных растворов и путем растворения твердых веществ. 3. Оценить качество изготовленных микстур. 4. Контрольные вопросы. 5. Особенности изготовления концентрированных растворов для микстур – это? 6. Укажите правильную последовательность добавления компонентов при изготовлении микстур? 7. При контроле качеств изготовлении микстур проверяют? Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.	<i>1ч</i> <i>1ч</i>	<i>0,5</i> <i>0,5</i>	<i>1,3</i>	<i>Весы, разновесы, гири</i>	<i>5-я</i>
Тема:6 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ. Использование бюреточных установок для приготовления жидких лекарственных форм. Общие технологические правила изготовления растворов в вязких и летучих растворителях, сроки годности	<i>РО</i> <i>5</i> <i>ПК</i> <i>23</i>	План: 1. Частная технология водных растворов. 2. Истинные растворы – определения, характеристика. 3. Процентное выражение концентрации лекарственного вещества. Контрольные вопросы. 1. Определить общий ЖЛФ? 2. Классификация истинных растворов? 3. Упаковка и укупорка готового раствора? Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.	<i>1ч</i> <i>1ч</i>	<i>0,5</i> <i>0,5</i> <i>0,5</i>	<i>1,3</i>	<i>Мерные колбы, пипетки, бюретки</i>	<i>6-я</i>
Тема:7 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовления	<i>РО</i> <i>5</i> <i>ПК2</i> <i>3,</i>	План: 1. Изготовления водного раствора. 2. Растворы, содержащие ароматных вод.	<i>1ч</i>	<i>0,5</i>	<i>1,2,3</i>	<i>Весы, сту</i>	<i>7-я</i>

жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Растворы. Оценка качества ароматных вод.		<p>3. . Оценка качества</p> <p>4. Контрольные вопросы.</p> <p>1. Частная технология в изготовлении водного раствора.</p> <p>2. Классификация и характеристика водных и ароматных вод?</p> <p>3. Каково влияние фильтровальных материалов на качество растворов?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.</p>	1ч	0,5		пки пес тик ом.	
<p>Тема:8 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным рецептам.</p>	<p>РО 5 ПК2 3,29</p>	<p>План:</p> <p>1. Характеристика капель.</p> <p>2. Капли для внутреннего применения, для носа, ушные .</p> <p>3. . Оценка качества капель</p> <p>4. Контрольные вопросы.</p> <p>5. Какие достоинства и недостатки характерны для капель как лекарственной формы?</p> <p>6. Основные показатели качества капель?</p> <p>7. Основные пути совершенствования качества и технологии капель?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.</p>	1ч	0,5	1,3	Вес ы, сту пки пес тик ом	8-я
Итого модуль		РК	18 ч	106			9 Не де
		2-модуль					
<p>Тема:10 Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.</p>		<p>План:</p> <p>1. Растворы ВМС</p> <p>2. Общая характеристика ВМС</p> <p>3. Технология изготовления растворов ВМС.</p> <p>4. Контрольные вопросы.</p> <p>5. Особенности фильтрации раствора пепсина?</p> <p>6. Особенности технологии растворов желатина?</p> <p>7. Особенности технологии растворов крахмала?</p> <p>Форма контроля: оперативный</p>	1ч	0,5			

		опрос, расчеты ППК, тесты.					
Тема:11 Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.	<i>РО</i> 5 <i>ПК2</i> 3,29	План 1. 1.Растворы защищенных коллоидов. 2. Технология растворов защищенных коллоидов. 3. 3.Суспензии. 4. Технология суспензий. 5. Контрольные вопросы. 6. Преимущества и недостатки растворов защищенных коллоидов? 7. Объясните различия в технологии растворов колларгола и протаргола? 8. . Оценка качества на растворов колларгола и протаргола? Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты.	<i>1ч</i> <i>1ч</i>	0,5 0,5	1,4	<i>Весы, скапестик</i>	<i>10-неделя</i>
Тема:12 Жидкие лекарственные формы Суспензии.Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных,нерезко гидрофобных,гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования. Понятие пульпы и разведения суспензий.	<i>РО</i> 5 <i>ПК2</i> 3,29	План: 1. Технология суспензий 2. Технологические стадии изготовления суспензий. 3. Особенности изготовления суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ. 4. Изготовление суспензий методом конденсации. а. Контрольные вопросы. 5. Объясните различия в технологии суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ. 6. Особенности изготовления суспензий? 1. Форма контроля: оперативный опрос, ситуационные вопросы, тесты.	<i>1ч</i> <i>1ч</i>	0,5 0,5	1,2	<i>Весы, скапестик</i>	<i>11-неделя</i>
Тема:13 Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск	<i>РО</i> 5 <i>ПК2</i> 3,	План: 1. Технология Эмульсий из масел. 2. Оценка качества растворов суспензий и эмульсий. 3. Перспективы развития суспензий и эмульсий. 4. Контрольные вопросы. 5. Каковы различия между	<i>1ч</i> <i>1ч</i>	0,5 0,5	1,3,4	<i>Весы, скапестик</i>	<i>12-Неделя</i>

<p>в аптеках семенных и масляных эмульсий.</p>		<p>растворами суспензий и эмульсий?</p> <p>6. Обосновать необходимость и целесообразность использования стабилизаторов в технологии суспензий и эмульсий?</p> <p>7. Объясните особенности введения ЛВ в состав эмульсий?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, тесты.</p>	<p>1ч</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>			
<p>Тема:14 Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке. Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1 года. Санитарный режим в аптеках.</p>	<p>РО 4 ПК2 0</p>	<p>1. План:</p> <p>2. Асептика. Создание асептических условий.</p> <p>3. Понятие о пирогенных веществах.</p> <p>4. Требования к лекарственным средствам.</p> <p>5. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.</p> <p>6. Контрольные вопросы:</p> <p>7. Расскажите об асептических условиях аптечных учреждений.</p> <p>8. Перечислите требования предъявляемые к асептическому блоку.</p> <p>9. Расскажите о методах стерилизации.</p> <p>10. Особенности организма ребенка до 1года ?</p> <p>11. Как обеспечивается стерильность присыпок, растворов для внутреннего применения?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, тесты.</p>	<p>1ч</p> <p>1ч</p> <p>1ч</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>1,2,3</p>	<p>Лаб ора тор ные Работы Пл Видеоматериалы.</p>	<p>13-неделя</p>
<p>Тема:15 Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP.</p>	<p>РО 5 ПК2 0</p>	<p>План:</p> <p>1. ЛФ для инъекций.</p> <p>2. Преимущества и недостатки растворов для инъекций.</p> <p>3. Дисперсионные среды?</p> <p>4. Контрольные вопросы:</p> <p>5. Какой процент в рецептуре аптек составляют растворы для инъекций?</p> <p>6. Какие дисперсионные среды используют для инъекционных ЛФ?</p> <p>7. Каковы условия получения воды для инъекций в аптеках?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, тесты</p>	<p>1ч</p> <p>1ч</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>1,</p>	<p>Акв ади сти ля торы, ПЛ</p>	<p>14-неделя</p>

<p>Тема:16 Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов.</p>	<p><i>РО</i> <i>4</i> <i>ПК2</i> <i>0</i></p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Термическая стерилизация. 2. Паровая стерилизация. 3. Стерилизация Фильтрованием. 4. Стерилизация Ультрафиолетовой радиацией. 5. Радиационная стерилизация. 6. Химическая стерилизация. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие ЛФ готовят в условиях асептики? Чем обусловлено это требования? 2. Какие методы используется в технологии ЛФ? 3. На основании какой нормативно-технической документации осуществляется контроль простерилизованных объектов? <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты, ППК.</p>	<p><i>1ч</i></p> <p><i>1ч</i></p>	<p><i>0,5</i></p> <p><i>0,5</i></p>	<p><i>1,2, 3,4</i></p>	<p><i>Лаб ора тор ные Раб от ы Пл Вид еом ате риа лы.</i></p>	<p><i>15- нед ля.</i></p>
<p>Тема:17 Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизатор Вейбеля. Оценка качества инъекционных растворов. Общие требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам.</p>	<p><i>РО</i> <i>5</i> <i>ПК2</i> <i>3</i></p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стабилизация инъекционных растворов. 2. Стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот. 3. Фильтрование растворов для инъекций. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем обусловлено стабилизация растворов для инъекций? 2. Какой принцип стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот? 3. Приведите примеры? <p>1. Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, ситуационные вопросы</p>	<p><i>1ч</i></p> <p><i>1ч</i></p>	<p><i>0,5</i></p> <p><i>0,5</i></p>	<p><i>1,2</i></p>	<p><i>Лаб ора тор ные Раб от ы Пл. Вид еом ате риа лы</i></p>	<p><i>16- нед еля</i></p>
<p>Итого модуль 2</p>		<p><i>РК</i></p>	<p><i>18</i></p>	<p><i>106</i></p>			<p><i>9</i></p>
<p>Всего:</p>			<p><i>36 ч</i></p>	<p><i>206</i></p>			<p><i>17</i></p>

9.3. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Темы заданий	Задания на СРС	К- во час	Фор- ма конт- роля	Бал- лы	Родк омпе нтен ции	Срок сда- чи
Модуль 1							
1.	Тема:1 Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.	1. Дайте определения на концентрация раствора 2. Проводите расчеты в объемах воды очищенной для изготовления концентрированного раствора 3. Приведите примеры на особенности изготовления концентрированных растворов	6	доклад	1	Род -1 ПК- 29	2-я нед
2	Тема:2 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной.	1. Дайте определение на характеристику стандартным растворам 2. Проводите расчеты на изготовления растворов кислоты хлористоводородной 3. Перечислите классификации стандартных растворов.	6	Рефера т	1	Род 2 ПК- 23	3 - я
3	Тема:3 Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2 группы растворов аммиака и кислоты уксусной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 3 группы, изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия. Контроль качества стандартных растворов.	1. Дайте определение на различие раствором Аммиака и кислоты уксусной 2. Сопоставьте расчеты, связанные с разведением аммиака и кислоты уксусной 3. Приведите примеры на изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия.	6	Рефера т, схема	1	Род 1 Пк- 29	4-5- я
4	Тема:4 Жидкие лекарственные формы. Неводные растворы. Характеристика неводных растворов. Растворители, применяемые для изготовления неводных растворов. Спирт этиловый. Правила разведения, отпуск и учета. Примеры решения задачи по разведению спирта. Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Ареометр и спиртомер, таблицы ГФ для разведения и определения	1. Приведите примеры на растворителям применяемые для изготовления неводных растворов. 2. какие правила разведения этилового спирта.	6	презент ация	1	Род -1 ПК 29	6-я

	концентрации спирта Неводные растворы. Технология изготовления неводных и этанольных растворов. Основные правила. Лекарственные средства в нелетучих растворителях.	3. Проводите правильную работу на ареометре. Дайте оценку.					
5	Тема :5 Микстуры на основе готовых концентрированных растворов и растворением твердых веществ. Упаковка, маркировка, условия хранения	1. Обоснуйте выбор измерительных приборов в технологии микстур. 2. Дайте определение использованию бюреточных установок для приготовления микстур. 3. Расскажите о правиле изготовления растворов в вязких и летучих растворителях.	6	реферат	1	Род-2 ПК-23	7-я
6	Тема:6 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ.	1. Перечислите преимущества Истинных растворов. 2. Дайте правильное определение Истинных растворов 3. Укажите правильную последовательность добавления компонентов при изготовлении Истинных растворов низкомолекулярных лекарственных веществ.	30 ч		5 6		8 н
7	Тема:7 Жидкие лекарственные формы. Водные растворы. Изготовления жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Растворы.	1. объясните, почему не используют концентрированные растворы, содержащие воду ароматную 2. Укажите правильную последовательность добавления компонентов при изготовлении жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды	3	презентация	1	Род-3 ПК-23	9-я
8	Тема:8 Жидкие лекарственные формы. Капли. Преимущества капель перед другими лекарственными формами. Капли для внутреннего и наружного применения. Правила расчетов в рецептах. Изготовление капель по индивидуальным	1. Расскажите какие достоинства и не недостатки характерны для капель. 2. Дайте оценку на основные показатели качества капель 3. Приведите примеры на особенности проверки дозы ядовитых и сильнодействующих	3	реферат	1	Род-2 ПК-23	10-11н

	рецептам.	веществ в каплях					
9	РК						
10	Тема:10 Жидкие лекарственные формы. Высокомолекулярные соединения. Технология растворов желатина, крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.	<p>1. Расскажите о зависимости растворения ВМС от структуры их молекул</p> <p>2. особенности фильтрования раствора пепсина?</p> <p>3. объясните особенности технологии растворов крахмала, пепсина, метилцеллюлозы и др.</p> <p>4. Приведите примеры связи между стабильностью растворов ВМС и особенностями их хранения?</p>	3	схема	1	Род 2 ПК- 23	13-я
11	Тема:11 Жидкие лекарственные формы. Растворы, высокомолекулярных веществ и защищённых коллоидов. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.	<p>1. Что собой представляют процесс набухания</p> <p>2. В чем заключается особенность приготовления раствора. Технология растворов ихтиола, протаргола, колларгола.</p> <p>3. Назовите лекарственные препараты, образующие коллоидные растворы</p>	3	презентация	1	Род 2 ПК 23	14– 15н
12	Тема:12 Жидкие лекарственные формы Суспензии. Правило Ребиндера. Изготовление суспензий гидрофильных, нерезко гидрофобных, гидрофобных веществ методом конденсации и диспергирования. Понятие пульпы и разведения суспензий.	<p>1. Дайте определения на различия технологии суспензий гидрофильных и гидрофобных веществ</p> <p>2. Что такое конденсация диспергирование</p>	3	Реферат	1	Род 2 ПК- 23	16-я
13	Тема:13 Жидкие лекарственные формы. Эмульсии. Изготовление прямых и обратных эмульсий, оформление, оценка качества, хранение и отпуск в аптеках семенных и масляных эмульсий.	<p>1. объясните особенности введения лекарственных веществ в состав эмульсий</p> <p>2. Расскажите о правильном совершенствовании технологии эмульсий?</p> <p>3. Дайте оценку качеству.</p>	3	Слайд	1	Род 2 ПК- 23	17-я
14	Тема:14 Организация изготовления стерильных и асептических изготавливаемых лекарственных форм в аптеке. Обеспечение требуемого класса чистоты помещений. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Система мероприятий, обеспечивающих	<p>1. Дайте определения на асептику?</p> <p>2. Объясните понятие стерилизация</p> <p>3. Какие требования к помещению</p>	3	Реферат ,схема	1	Род 2 ПК- 23	

	стерильность инъекций и инфузий, глазных лекарственных форм, препаратов с антибиотиками, препаратов для новорожденных и детей до 1 года. Санитарный режим в аптеках.						
15	Тема:15 Жидкие лекарственные формы. Растворы для инъекций. Инфузионные растворы. Обеспечение стерильности лекарственных форм. Требования GMP. Асептическое производство. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др.	1. Приведите примеры какой процент в рецептуре аптек составляют растворы для инъекции 2. Дайте определения Какие дисперсионные среды используют для инъекционных лекарственных форм 3. Расскажите о требованиях, предъявляемые к лекарственным веществам для инъекционных растворов	3	Схема	1	Род 2 ПК- 23	
16	Тема:16 Методы стерилизации лекарственных и вспомогательных веществ, оборудования, посуды и др. Аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Контроль стерильности препаратов.	1. Дайте определения на осуществление надежность термической стерилизаций 2. Какие возможности и перспективы использования стерилизации фильтрованием в условиях аптек	3	Слайд, презентация	1	Род 2 ПК- 23	
17	Тема:17 Жидкие лекарственные формы. Растворители, ЛС и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении инъекционных растворов Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизатор Вейбеля. Оценка качества инъекционных растворов. Общие требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам..	1. Какие неводные и комплексные растворители используются для инъекционных растворов 2. Расскажите О факторах и технологические приемы способствуют стабилизации инъекционных растворов 3. Объясните о необходимости тщательности упаковки и закупорки растворов для инъекций	3	Слайд, презентация	1	Род 2 ПК- 23	3
	Всего:		60ч		106		16не д

10. Политика выставления баллов.

Студент может набирать баллы по всем видам занятий.

Модуль1: активность на 1 практ. зан. – 0,8б.

Модуль2: активность на 1 практ. зан. -0,8б.

Рубежный контроль максимум 10б: наличие конспектов – 2б, устный опрос- 2 б, , выполнение лаб. работы на занятии-2б, проверка практических навыков -2б, решение ситуационных задач—2 б.

Выполнение СРС - 5 б согласно плана СРС.

Лекции: наличие конспекта- 5 б

ТК 1,2 – тестовые и устные задания - по 5б после раздела дисциплины.

Политика выставления баллов

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.

В соответствии с действующими нормативными актами и рекомендациями Министерство образования и науки КР. устанавливаются следующие критерии выставление оценок на экзаменах по гуманитарным естественным и другим дисциплинам:

Оценка «отлично» выставляется студентом, усвоившим взаимосвязь основных понятии дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно - программного материала. Умении свободно выполнять задания, предусмотренные программой, который усвоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой рекомендованной программой.

- **Оценка «хорошо»** выставляется студенту, показавшие систематический характер знания по дисциплине и способным к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемся с выполнением заданий, предусмотренной программой, который ознакомился с основной литературой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившие погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определенным соответствующей программой курса (перечень основных знаний и умений, которыми должны овладеть студенты, является обязательным элементом рабочей программой курса).

11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 30 % от объема аудиторных занятий:

1.Мозговой штурм.

2.Конференция темы, число докладчиков и оппонентов оглашается заранее, на

предыдущем занятии. На занятии выбирается жюри, которое оценивает доклад, его презентацию, освоение темы докладчиком, ответы на вопросы, интерес слушателей и т.п. По итогам выбирается лучший доклад (докладчику добавляется к рейтингу баллы).

3. работа в малых группах.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Государственная Фармакопея СССР, XIII изд., вып 1. – М.: Медицина, 2015 (т.1, стр.252-265)
2. Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям. / Учебное пособие // В.А. Быков. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 304 с.
3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учеб.для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060108.65 "Фармация" по дисциплине "Фармацевт. технология (курс - технология лекарств. форм)" / под ред. И.И.Краснюка, Г.В.Михайловой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 649 с. : ил.
4. Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060108.65 "Фармация" дисциплины "Фармацевт. технология" / В.А.Быков, Н.Б.Демина, С.А.Скатков, М.Н.Анурова. - М. : ГЭОТАР-Медиа,2009, 2010. - 301 с. : ил.

Дополнительная литература:

1. Н.М. Талыкова, В.М. Воробьева, В.Ф. Турецкова. Суспензии, эмульсии и линименты./ Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета. – Барнаул: Изд-во ГОУ ВПО АГМУ Росздрава, 2010.- 124с.
2. 13. Н.М. Талыкова, В.Ф. Турецкова. Глазные лекарственные формы и препараты./ Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета. – Барнаул: Изд-во АГМУ, 2011.- 112с.
3. В.Ф. Турецкова, Н.М. Талыкова. Жидкие лекарственные формы. Часть 1. Водные растворы и микстуры в практике аптек. Учебное пособие по фармацевтической технологии.- Барнаул: Изд-во ГОУ ВПО АГМУ Росздрава, 2003. – 148с.
4. Н.М. Талыкова, В.Ф. Турецкова. Жидкие лекарственные формы. Часть 2. Неводные растворы и капли в практике аптек./ Учебное пособие по фармацевтической технологии. — Барнаул: Изд-во ГОУ ВПО АГМУ Росздрава, 2004. – 80с.
5. Н.М. Талыкова, В.Ф. Турецкова. Алкоголиметрия./ Учебное пособие по фармацевтической технологии.- Барнаул: РА «Параграф», 2006. – 56с.

Кафедральная литература:

1. Учебно-методические рекомендации.

Интернет ресурсы:

1. <https://lektsii.org/1-974.html>
2. <http://vmede.org>
3. <http://techpharm.ru>