

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Ошский Государственный Университет
Медицинский факультет**

Кафедра «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств»

“Рассмотрено”

На заседании кафедры

Протокол № ___ от ___ 2023г.

Зав.кафедрой, доцент: ___ Боронова З.С

“Согласовано” с УМС

медицинского факультета,

председатель УМС:

___ Турсунбаева А.Т

**Силлабус
(SYLLABUS)**

**по дисциплине: «Технология лекарственных средств 2»
на 2023- 2024 учебный год**

по специальности: 560005-фармация

(очно-заочного отделения)

форма обучения: вечерняя

всего кредитов-4, 1 – курс, 1 семестр

всего часов- 120 ч.

лекции-24 ч

лабораторные-36 ч

СРС- 60 ч

количество модулей- 2

экзамен- 1 семестр

Г. Ош 2023-2024 год

Информация о преподавателе: Сандыбаева З.Х

Название кафедры «Фармацевтической химии и технологии лекарственных средств» ____, номер кабинета __404-302__

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол № ____ от «__» 2023-2024 г.

И.о.зав. кафедрой, доцент. : _____ З.С.Бороновой

Составители: Сандыбаева З.Х. Эндеше у Э. Абдусамат у Н. Торобаева У.С.

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.

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

Код РО, ООП и его формулировка	РО дисциплин и его формулировка	Компетенции
<p>РОз. 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</p>	<p>РОд – 1</p> <p>Знает и умеет использовать нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях .</p> <p>РОд – 2</p> <p>Знает и умеет делать подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов.</p> <p>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>использования ресурсов лекарственных растений в фармацевтических предприятиях в соответствии с требованиями надлежащей</p>		<p>ПК-29-способен и готов работать с научной литературой, анализировать информацию,</p> <p>вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).</p> <p>готов работать с научной литературой, анализировать информацию,</p> <p>вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).</p>
---	--	---

3. Пререквизиты:

- фармацевтическая химия;
- токсикологическая химия;
- основы экологии и охраны природы;
- медицинское и фармацевтическое товароведение;
- фармакология;

- управление и экономика фармации;
- биотехнология.

4. Постреквизиты: Технология ЛС

5. Технологическая карта

Семестр	Всего часов	аудит. занятия	лекции	лаб.-практич	СРС	Модуль №1 (30 баллов)			Рубежный	Модуль №2 (30 баллов)			Итого
						Текущий Контроль №1, №2				Текущий Контроль №3, №4			
						ле	пр	ср		лекц	прак	срс	
2	120	18	24	18	60	12	18	30	12	18	30		
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=100баллов							

6. Карта накопления баллов

форма контроля	ТК 1	ТК 2	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 навыков	0,5		0,5		2	
всего	5	5	5	5	10	30
	<i>Тема 1-6</i>	<i>Тема 7-15</i>		<i>Тема 1-15</i>		

6. Тематический план Лекции

№ лекций	Темы	часы
1	Технология лекарственных форм как наука. Современная концепция фармацевтической технологии. Цели и задачи дисциплины Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Направления государственного нормирования производства лекарственных средств.	11
2	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.	1

	Государственная фармакопея, ФС, ВФС. Приказы МЗ и постановления КР, рецепт. Технологический регламент. GMP. Соблюдение фармацевтического и санитарного режимов. Работа с нормативными документами.	1
3	Списки лекарственных средств Фармакологического, Фармакопейного комитетов и ПККН. Характеристика и номенклатура вспомогательных веществ. Структура рецепта.	1 1
4	Вспомогательные вещества. Требования, предъявляемые к вспомогательным веществам. Классификация вспомогательных веществ. Роль вспомогательных веществ в технологии лекарственных форм	1 1
5	Метрология. Дозирование по массе. Устройство тарирных и ручных весов. Проверка метрологических характеристик. Правила взвешивания на весах. Метрология. Дозирование по объему. Операции дозирования по объему и каплями технологии лекарственных средств. Калибровка нестандартного каплямера.	1 1
6	Измельчение крупнокристаллических тел. Ситовая классификация. Смешивание	1

	<p>порошкообразных материалов. Твердые лекарственные формы. Порошки. Преимущества и недостатки порошков перед другими лекарственными формами. Отклонения, допустимые в массе отдельных доз (в том числе при фасовке) порошков. Физико-химические свойства порошков.</p>	<p>1</p>
7	<p>Твердые лекарственные формы. Простые порошки, Особенности технологии изготовления простых порошков. Оценка качества порошков. Сложные порошки. Проведение фармацевтической экспертизы рецепта. Проверка доз и таксировка рецепта. Правила изготовления порошков с по способу введения их в ступку, выбор ступки. Технология порошков с экстрактом белладонны</p>	<p>1 1</p>
8	<p>Технологические свойства порошков, измельчаемые со вспомогательной жидкостью (трудно измельчаемые). Легкоподвижные (пылящие), красящие вещества.</p> <p>Технология изготовления порошков простых порошков. Оценка качества порошков.</p>	<p>1 1</p>

9	<p>Твердые лекарственные формы. Изготовление порошков с использованием тритураций. Правила выписывания рецептов. Фармацевтическая экспертиза рецепта, проверка доз, таксировка. Тритурации гомеопатические (trituratijnis homeopathicae).</p>	<p>1 1</p>
10	<p>Лекарственные формы с жидкой дисперсной средой. Классификация дисперсионных сред. Требования, предъявляемые к дисперсионным средам.</p> <p>Основные правила изготовления жидких лекарственных форм. Технология изготовления жидких лекарственных форм.</p>	<p>1 1</p>
11	<p>Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты с использованием КУО.</p>	<p>1 1</p>
12	<p>Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы и их разбавления, классификация стандартных растворов. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной. Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы 2</p>	<p>1 1</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1							
Тема:1. Технология лекарственных средств форм как наука. Современная концепция современной технологии. Основные термины и понятия	<i>Р О 4 П К 2 0</i>	Цель: Сформировать знания о фармацевтической технологии как науке, о государственном нормировании изготовления и контроля качества лекарственных препаратов. План: 1. Технология лекарственных средств как дисциплина. 2.Цели и задачи. 3.Основные понятия и термины. 4.Общие принципы организации современного производства и изготовления лекарственных средств. 5.Правила GMP.	<i>1 ч 1 ч 1 ч 1 ч</i>	<i>0, 5 0. 5</i>	<i>1, 2</i>	<i>В и де о м а т ер и а л</i>	<i>1 - я</i>

<p>я фармац евтичес кой техноло гии.</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <p>1.Расскажите о технологии лекарственных средств как дисциплина.</p> <p>2.Перечислите основные задачи технологии лекарственных средств.</p> <p>3.Дайте определение термину лекарственная форма.</p> <p>4.Дайте определение термину лекарственное средство.</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос.</p>					
<p>Тема:2 Государ ственно е нормир ование произв одства лекарст</p>	<p>План:</p> <p><i>Р</i> 1.Цели и задачи <i>О</i> стандартизации в <i>4</i> фармации.</p> <p><i>П</i> 2.Система стандартизации <i>К</i> в фармации</p> <p>3.Нормирование состав прописи лекарственных препаратов.</p>	<p>1 ч</p>	<p>0. 5</p>	<p>1, 2</p>		<p>2 - я</p>

<p>венных препар атов. Государ ственна я фармак опея, ФС, ВФС. Приказ ы МЗ и постано вления КР, рецепт. Технол огическ ий реглам ент. GMP. Соблюд ение фармац</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите об основах стандартизации. 2. Перечислите виды стандартов. 3. Расскажите о нормировании состава прописи лекарственных препаратов. 4. Перечислите виды Государственных стандартов качества лекарственных средств <p>Форма контроля: оперативный опрос.</p>	<p>1 ч</p>	<p>0. 5</p>			
---	--	----------------	-----------------	--	--	--

<p>евтического и санитарного режимов. Работа с нормативными документами.</p>						
<p>Тема:3 Списки лекарственных средств Фармакологического, Фармакопейного Комитетов и</p>	<p><i>Р</i> <i>О</i> <i>5</i> <i>П</i> <i>К</i> <i>2</i> <i>3</i></p>	<p>План: 1. Технология лекарственных средств как дисциплина. 2.Цели и задачи. 3.Основные понятия и термины. 4.Общие принципы организации современного производства и</p>	<p><i>1</i> <i>ч</i></p>	<p><i>0.</i> <i>5</i></p>	<p><i>2,</i> <i>3</i></p>	<p><i>В</i> <i>и</i> <i>де</i> <i>о</i> <i>м</i> <i>а</i> <i>т</i> <i>ер</i> <i>и</i> <i>а</i> <i>л</i> <i>ы</i></p>
						<p><i>3</i> <i>-</i> <i>я</i></p>

<p>ПККН. Характеристика и номенклатура вспомогательных веществ. Структура рецепта.</p>		<p>изготовления лекарственных средств. 5.Правила GMP.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>1.Что такое технология лекарственных средств? 2.Основные задачи технологии лекарственных средств? 3.Что такое лекарственная форма? 4.Что такое лекарственное средство?</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос.</p>	1 ч	0. 5			
<p>Тема:4 Вспомогательные вещества. Требования,</p>	<p><i>Р</i> <i>О</i> <i>4</i> <i>П</i> <i>К</i> <i>2</i> <i>О</i></p>	<p>План:</p> <p>1.Принципы классификации лекарственных форм. 2.Роль вспомогательных веществ в создании лекарственных форм.</p>	1 ч	0, 5	1, 2, 4.	<p><i>П</i> <i>л</i> <i>ак</i> <i>а</i> <i>т</i> <i>ы</i></p>	4 - я

<p>предъявляемые вспомогательным веществам. Классификация вспомогательных веществ в в технологии лекарств</p>	<p>3.Классификация растворителей.</p> <p>Контрольные во</p> <p>1. Расскажите принципы классификации лекарственных форм.</p> <p>2. Расскажите об основных классах лекарственных форм.</p> <p>3.Перечислите растворители и вспомогательные вещества, которые используются при создании лекарственных форм.</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК.</p>	<p>1 ч</p>	<p>0, 5</p>			
---	---	----------------	-----------------	--	--	--

венных форм							
Тема:5 Метрология. Дозирование по массе. Устройство тарирных и ручных весов. Правила взвешивания на весах.	Р О 5 П К 2 3	План: 1. Метрология. Цели и задачи метрологии. 2. Сущность и значение правильного дозирования. 3. Весы и разновесы. 4. Дозирование по объему и по массе. Контрольные вопросы: 1. Дайте определение термину метрологическая характеристика. 2. Расскажите о разновидности весов и правила отвешивания. 3. Расскажите о системе работы аптечных работников (система СИ). 4. Перечислите принципы дозирования. Форма контроля: оперативный опрос,	1 ч	0, 5	1, 3	В ес ы, р аз н ов ес ы, ги р и	5 - я

Калибровка нестандартного каплемера.							
Тема:7. Измельчение крупнокристаллических тел. Ситовая классификация. Смешивание порошковых	Р О 5 П К 2 3 , 2 9	План: 1. Классификация сит и порошков по измельченности. 2. Выбор массы пробы. 3. Методика определения фракционного состава. Контрольные вопросы: 1. Расскажите об осуществлении ситового анализа. 2. Перечислите ряд ограничений при использовании ситового анализа. 3. Расскажите о классификации порошков по измельченности. Форма контроля: оперативный опрос, тесты.	1 ч	0, 5	1, 2, 3	В е с ы, с т у п к и п е с т и к о м.	7 - я

материалов.							
Тема:8. Твердые лекарственные формы. Порошки и. Преимущества и недостатки порошков перед другими	РОСПК 23,29	План: 1.Твердая лекарственная форма. 2.Порошки, как лекарственная форма. 3.Классификация порошков и требования,предъявляемые к ним. 4. Технология изготовления. Контрольные вопросы: 1.Определите лекарственную форму порошков. 2.Перечислите требования к порошкам.	1 ч	0, 5	1, 3	В ес ы, с т уп ки пе с т ик ом	8 - я

<p>лекарственным и формами. Отклонения, допустимые в массе отдельных доз (в том числе при фасовке) порошков. Физико-химические свойства</p>	<p>3.Расскажите о стадиях изготовления данной лекарственной формы</p> <p>4. Расскажите об общих правилах выписывания, изготовления, хранения и отпуска порошков, содержащих лекарственные средства различных списков?</p> <p>Форма оперативный расчеты, ППК.</p> <p>контроля: опрос,</p>					
---	--	--	--	--	--	--

порошк ов.							
Тема:9. Твердые лекарственные формы. Простые порошки, Особенности технологии изготовления простых порошков. Оценка качеств	<i>Р О 5 П К 2 3 , 2 9</i>	План: 1. Физико-химические свойства порошков. 2. Технология изготовления. 3. Оценка порошков. Контрольные вопросы: 1. Расскажите классификацию порошков по физико-химическим свойствам. 2. Перечислите вспомогательные жидкости для измельчения трудно измельчаемых порошков. 3. Расскажите о технологии приготовления трудно измельчаемых и легкоподвижных порошков. Форма контроля: оперативный опрос, расчеты, ППК.	<i>1 ч</i>	<i>0. 5</i>		<i>В ес ы, с т уп ка ,п ес т ик</i>	<i>9 - я</i>
			<i>1 ч</i>	<i>0. 5</i>			

а порошков.			0.5			
			0.5			
Итого модуль 1			18ч	10б		9 Нед
		2-модуль				
Тема:1 0.Сложные порошки. Проведение фармацевтической	<i>Р</i> <i>О</i> <i>5</i> <i>П</i> <i>к</i> <i>2</i> <i>3</i> <i>,</i> <i>2</i> <i>9</i>	План 1. Прописывание сложных порошков в рецептах. 2. сложных порошки. Расчеты в сложных порошках. 3. Изготовление сложных порошков. Контрольные вопросы:	<i>1</i> <i>ч</i>	<i>0,</i> <i>5</i>	<i>1,</i> <i>4</i>	<i>В</i> <i>ес</i> <i>ы,</i> <i>с</i> <i>т</i> <i>уп</i> <i>ка</i> <i>,п</i> <i>ес</i> <i>т</i> <i>ик</i>
						<i>1</i> <i>О</i> <i>-</i> <i>н</i> <i>е</i> <i>д</i> <i>е</i> <i>л</i> <i>я</i>

ов с экстрак том беллад онны							
Тема:1 1.Техно логичес кие свойств а порошк ов, измель чаемые со вспомо гательн ой жидкос тью (трудно измель чаемые	<i>Р</i> <i>О</i> <i>5</i> <i>П</i> <i>к</i> <i>2</i> <i>3</i> <i>,</i> <i>2</i> <i>9</i>	Цель: Сформировать знания о порошках, измельчении и смешивании их ингредиентов, о порошках трудноизмельчаемыми и легкопылящими веществами, присыпках. План: 1. Понятие о порошках. Классификация порошков. 2. Теория измельчения. Основные правила измельчения и смешивания ингредиентов. 3. Технология порошков с ингредиентами, выписанными в равных или резко разных количествах. 4. Порошки с трудноизмельчаемы	<i>1</i> <i>ч</i>	<i>0,</i> <i>5</i>	<i>1,</i> <i>2</i>	<i>В</i> <i>ес</i> <i>ы,</i> <i>с</i> <i>т</i> <i>уп</i> <i>ка</i> <i>,п</i> <i>ес</i> <i>т</i> <i>ик</i>	<i>1</i> <i>1</i> <i>-</i> <i>н</i> <i>е</i> <i>д</i> <i>е</i> <i>л</i> <i>я</i> <i>н</i> <i>.</i>

<p>).</p> <p>Легкоподвижные (пылящие), красящие вещества.</p> <p>Технология изготовления порошковых простынок порошковых. Оценка качества</p>	<p>ми и легкопылящими веществами.</p> <p>5. Присыпки.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>5. Дайте определение измельчаемые со вспомогательной жидкостью (трудно измельчаемые). Легкоподвижные (пылящие), красящие вещества.</p> <p>6. Расскажите о разновидности весов и правила отвешивания.</p> <p>7. Расскажите о системе работы аптечных работников (система СИ).</p> <p>8. Перечислите принципы дозирования.</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, тесты, видео материалы.</p>	0,5			
---	--	-----	--	--	--

порошк ов.							
Тема:1 2.Тверд ые лекарст венные формы. Изготов ление порошк ов с использ ование м тритура ций. Правил а выписы вания рецепт ов. Фармац	<i>Р</i> <i>О</i> <i>5</i> <i>П</i> <i>к</i> <i>2</i> <i>3</i>	Цель: Сформировать знания о порошках с ядовитыми и сильнодействующими веществами, тритурациях. План: 1.Тритурации. 2.Правила изготовления порошков с экстрактами, красящими, трудноизмельчаемыми веществами и жидкостями. 3.Правила хранения и отпуска порошков с экстрактами, красящими, трудноизмельчаемыми веществами и жидкостями Контрольные вопросы: 1. Что такое тиртурации? 2.Чем отличаются стадии изготовления сложных порошков от простых? 3.Каковы правила изотовления и упаковки порошков сэкстрактами	<i>1</i> <i>ч</i>	<i>0,</i> <i>5</i>	<i>1,</i> <i>3,</i> <i>4</i>	<i>В</i> <i>ес</i> <i>ы,</i> <i>с</i> <i>т</i> <i>уп</i> <i>ка</i> <i>,п</i> <i>ес</i> <i>т</i> <i>ик</i>	<i>1</i> <i>2</i> <i>-</i> <i>Н</i> <i>е</i> <i>д</i> <i>е</i> <i>л</i> <i>я</i>

<p>евтическая экспертиза рецепта, проверка доз, таксировка. Тритурации гомеопатические (triturat i jnis homeop athicae).</p>		<p>,красящими,трудноизмельчаемыми веществами и жидкостями? Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, ситуационные задачи.</p>	0,5				
<p>Тема:1 3.Лекарственные</p>	<p>Р О 4 П к</p>	<p>Цель: Сформировать знания о жидких лекарственных формах, классификации, растворителях.</p>	1 ч	0,5	1, 2, 3	Л а б о р	1 З - н е

<p>формы с жидкой дисперсной средой. Классификация дисперсионных сред. Требования, предъявляемые к дисперсионным средам.</p>	<p>20</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вода очищенная, способы получения. 2. Требования, предъявляемые к воде очищенной. 3. Технология приготовления водных растворов. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите методы получения воды дистиллированной, очищенной, апиrogenной. 2. Расскажите об устройстве дистиллятора 3. Перечислите методы определения качества воды дистиллированной. 4. Расскажите правила расчета общего объема 6. Расскажите о правилах изготовления, отпуска и хранения растворов. <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК, ситуационные вопросы</p>	<p>1 ч</p>	<p>0,5</p>	<p>0,5</p>	<p>атомные работы</p>	<p>деля</p>
--	-----------	---	------------	------------	------------	-----------------------	-------------

					а л ы.		
Тема:1 4.Жидк ие лекарст венные формы. Основн ые правил а изготов ления жидких лекарст венных форм. Технол огия изготов ления жидких лекарст	Р О 5 П к 2 3	Цель: знать о жидких лекарственных формах, Основные правила изготовления жидких лекарственных форм. План: 1.Классификация растворов. 2.Характеристика основных стадий и операций. 3.Растворители. 4.Растворение. Контрольные вопросы: 1.Перечислите типы растворов и растворителей. 2.Расскажите о технологических операциях изготовления растворов 3.Расскажите проведение стадия растворения, фильтрования.	1 ч	0, 5	1, 4	А кв а - д ис т и л ля т о р ы, П Л	1 4 - н е д л я

венных форм.		4.Перечислите стадии упаковки и хранения растворов. Форма контроля: оперативный опрос, расчеты, ППК.	1 ч	0, 5			
Тема:1 5.Жидкие лекарственные формы. Изготовление концентрированных растворов, правила. Расчеты	P O 4 П К 2 0	Цель: уметь готовить концентрированные растворы лекарственных веществ и оценивать их качество 1. План: 2. 1.Изготовление концентрированных растворов. 3. 2.Проводит расчеты использованием КУО. 4. 3.Технология изготовления. 5. Контрольные вопросы. 6. 1.Как объяснить необходимости использования КУО при изготовления сухие ЛВ в количестве более 4%? 7. 2.Концентрация раствора это? 8. 3.Объем воды очищенной для изготовления	1 ч 1 ч	0, 5	1, 2, 3, 4	Л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы	1 5 - н е д л я .

<p>использование м КУО.</p>		<p>концентрированного раствора можно рассчитать? Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК.</p>		<p>0, 5</p>		<p>П л в и д е о м а т е р и а л ы.</p>	
-----------------------------	--	---	--	-----------------	--	---	--

<p>ов кислот ы хлорист оводор одной. Жидкие лекарст венные формы. Станда ртные фармак опейны е раствор ы 2 группы раствор ов аммиак а и кислот ы</p>		<p>(условным и химическим)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 2.Каков подход к их разбавлению в том и другом случае? 3. 3.Сделайте расчеты по приготовлению растворов аммиака и кислоты уксусной. <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК.</p>				<p><i>а т е р и а л ы</i></p>	
--	--	---	--	--	--	---	--

уксусно й.					
Тема:1 7. Жидкие лекарст венные формы. Станда ртные фармак опейны	Цель: Уметь готовить Стандартные фармакопейные растворы 3- группы Контроль качества стандартных растворов. План: 1. 1.Изготовление растворов аммиака и кислоты уксусной. 2. 2.Проводит расчеты 3. 3.Технология изготовления.	0, 5			

<p>е раствор ы 3 группы, изготов ления раствор ов стандар тных жидкос тей, имеющ их два назван ия. Контро ль качеств а стандар тных раствор ов.</p>		<p>4. Контрольные вопросы.</p> <p>5. 1.Какие стандартные растворы могут быть выписаны под двумя названиями (условным и химическим)?</p> <p>6. 2.Каков подход к их разбавлению в том и другом случае?</p> <p>7. 3.Сделайте расчеты по приготовлению растворов аммиака и кислоты уксусной.</p> <p>Форма контроля: оперативный опрос, расчеты ППК.</p>		<p>0, 5</p>			
---	--	---	--	-----------------	--	--	--

Итого модуль 2			1 8	10 6			9
Всего:			3 6 ч	20 6			1 7

9.3. Самостоятельная работа студентов

<i>М п / п</i>	<i>Темы заданий</i>	<i>Задания на СРС</i>	<i>К- в о ч а с</i>	<i>Фор- мако нт- роля</i>	<i>Б а л - л ы</i>	<i>Р О дк о м п е н т ен ци и</i>	<i>Ср ок сд а- чи</i>
Модуль 1							

1	История развития аптечного производства и труды ученых в развитии дисциплины.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите об истории развития аптечного производства. 2. Напишите, что вы знаете о русских ученых, об ученых Средней Азии (труды Авиценны). 3. Укажите в докладе о создании некоторых лекарственных форм, об устаревших и новейших лекарственных формах. <p>РОт: знать распределение растительности КР .</p>	6	Конспект слайд	1	Р О д-1 П К-29	2-я неделя
2	Основные Термины и понятия технологии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите об термине Лекарственное вещество 2. Расскажите об термине лекарственная форма и 	6	Конспект слайд	1	Р О д2 П К-23	3 - я

	Классификация лекарственных форм.	лекарственный препарат, Вспомогательное вещество. 3. Расскажите какие пути введение лекарственных средств.					
3	Взаимосвязь терминов в технологии лекарственных форм с другими смежными дисциплинами.	1. Дайте определения терминам ЛВ, ЛФ, ЛС, ЛРС, генерические и оригинальные, фальсифицированные, вспомогательные, наркотические, сильнодействующие, биоэквивалентные, антогонисты синергисты ЛВ. 2. Укажите как эти термины используются в фармакологии, фармацевтической химии,	6	Конспект слайд	1	Р О д1 П к- 29	4- 5- я

		<p>фармакогнозии, управлении экономики фармации.</p> <p>3. Рот: умеет различать виды сырья и знает способы их сбора.</p>					
4	Стандартизация и нормирование фармации.	<p>1. Изобразите схематически методы стандартизации ЛС.</p> <p>2. Укажите какие нормативные документы должны регулировать аптечную деятельность (ФС, ВФС, ГФ, ОСТ, ГОСТы и т.д).</p> <p>3. Рот: знает методы стандартизации и нормирования фармации.</p>	6	Конспект слайд	1	Р О Д- 1 П К 29	6-я

5	Лекарственные средства и вспомогательные вещества.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что собой представляют Лекарственные средства ? 2. В чем заключается особенность вспомогательных веществ? 3. Назовите вспомогательных веществ которые используются при изготовлении лекарственных средств. 	6	Конспект слайд	1	Р О Д- 2 П К- 23	7- я
			3 0 ч		5 6		8 н
		Модуль 2					
6	Метрологическое обеспечение точности в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Презентуйте виды весов, используемые в аптечной практике, их рабочие части. 2. Укажите роль метрологических 	3	Конспект слайд	1	Р О Д- 3 П К 23	9- я

	фармац ии.	<p>характеристик весов и разновесов.</p> <p>3. Расскажите о мерах дозирования лекарственных форм, ЛВ и растворителей.</p> <p>4. Рот: знать все методы дозирования, меры по обеспечению точности в фармации.</p>					
7	Твердые лекарств енные формы. Техноло гия порошко в с жидкост ями и экстракт ами.	<p>1. 1.Укажите особенности изготовления порошков с жидкостями. Напишите примеры технологий.</p> <p>2. 2.Обоснуйте методы изготовления порошков с густыми и сухими экстрактами. Дайте примеры расчетов.</p>	3	Конс пект слай д	1	Р О д2 П К- 23	10 - 11 н

		3. Рот: знает методы изготовления порошков с жидкостями и экстрактами.					
8	Жидкие лекарственные формы. Получение воды дистиллированной.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарисуйте схему получения воды дистиллированной. 2. Укажите основные части дистиллятора. 3. Срок хранения дистиллированной воды. 4. Допустимые примеси в воде по ГФ. 5. Рот: знать методы получения воды дистиллированной. 	3	Конспект слайд	1	РОД2ПК-23	12-я
9	Определение и классификация жидких ЛФ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите типы растворов и растворителей. 2. Расскажите о технологических операциях изготовления растворов 	3	Конспект слайд	1	РОД2ПК-23	13-я

		<p>3. 3.Расскажите проведение стадия растворения, фильтрация.</p> <p>4. 4.Перечислите стадии упаковки и хранения растворов.</p>					
10	Жидкая лекарственная форма получение Вода для инъекций	<p>1. 1 Дайте определения на осуществление надежность термической стерилизаций.</p> <p>2. Какие возможности и перспективы использования стерилизации фильтрованием в условиях аптек</p> <p>3. 3. Дайте определения на получение Вода для инъекций</p>	3	Конспект слайд	1	Р О Д2 П К 23	14 – 15 н
11	Стандартные растворы и их	<p>1. 1.Укажите правила разведения стандартных растворов</p>	3	Конспект слайд	1	Ро д2	16 -я

	разбавление	<p>хлористоводородной кислоты.</p> <p>2. Выберите какой концентрации раствор соляной кислоты используют для разбавления, при приеме во внутрь?</p> <p>3. Напишите примеры расчетов</p> <p>4. Составьте ППК для рецепта, содержащего раствор соляной кислоты по Демьяновичу.</p> <p>5. Рот: знает правила разбавления стандартных растворов хлористоводородной кислоты.</p>				ПК-23	
1 2	Изготовлен раствор по стандарт	1. Укажите правила разведения второй группы стандартных растворов.	3	Конспект слайд	1	РОД 2 П	17-я

	ных жидкостей	<ol style="list-style-type: none"> 2. 2. Напишите формулы расчетов. 3. 3. Составьте ППК и напишите технологию изготовления растворов аммиака, уксусной кислоты концентрированной и разведенной. 4. Рот: знает технологию неводных растворов с помощью нелетучих 				К-23	
13	Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы. Разведе	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Дайте определение на характеристику стандартным растворам 2. 2. Проводите расчеты на изготовления растворов кислоты хлористоводородной 	3	Конспект слайд	1	Р О Д2 П К-23	

	ние соляной кислоты.	3. 3.Перечислите классификации стандартных растворов.					
1 4	Жидкие лекарственные формы. Стандартные фармакопейные растворы. Разведение растворов аммиака и уксусной кислоты.	1. Дайте определение на различие раствором Аммиака и кислоты уксусной. 2. 2.Сопоставьте расчеты, связанные с разведением аммиака и кислоты уксусной.	3	Конспект слайд	1	Р О Д2 П К- 23	
1 5	Изготовление растворов стандартных жидкост	1. Приведите примеры на изготовления растворов стандартных жидкостей, имеющих два названия.	3	Конспект слайд	1	Р О Д2 П К- 23	

ей, имеющи х два названи я.						
			3 0 ч		5 б	16 не д.
Всего:			6 0 ч		1 0 б	16 не д

10. 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, предусмотренное 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, справляющемуся 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 ознакомившемуся 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>