

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

Проректор по учебной работе
канд. биол., доц. Большаков В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Специальность
Квалификация выпускника
Форма обучения
Факультет
Кафедра-разработчик рабочей программы

33.05.01 «Фармация»
провизор
очная
фармацевтический
фармации

Семестр	Трудоем- кость		Лек- ций, ч.	Лаб. прак- тикум, ч.	Практ. занятий ч.	Клини- ческих практ. занятий ч.	Семи- наров, ч.	СРС, ч.	КР, ч.	Экза- мен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач. ед.	ч.									
5	1,5	54	12	-	21	-	-	21	-	-	
6	2,5	90	14	-	48	-	-	28	-	-	-
7	4	144	22	-	68	-	-	18	-	36	экзамен
8	5	180	24	-	72	-	-	84	-	-	-
9	6	216	24	-	60	-	-	96	-	36	экзамен
Итого	19	684	96	-	269	-	-	247	-	72	-

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая технология» разработана в соответствии с ФГОС ВО - специалитет по специальности 33.05.01 «Фармация», квалификация «Провизор», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 219 от 27.03.2018 г., (рег. в Министерстве юстиции РФ № 50789 от 16.04.2018 г.).

Рабочую программу разработала: канд.фарм.н., доцент И.Г. Танцерева.

Рабочая программа согласована с научной библиотекой  О.Н. Самотоева

«03» 02. 2026 г.

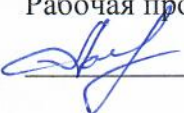
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фармации протокол № 5 от «03» февраля 2026 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией

Председатель: к.фарм.н. А.А. Марьин

протокол № 2 от «06» 04 2026 г. 

Рабочая программа согласована с деканом фармацевтического факультета

 канд. фарм.н. Марьин А.А.

«06» 04 2026 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 3340

Руководитель УМО  д. фарм. н., проф. Коломиец Н.Э.

«08» 04 2026 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. *Целью* освоения дисциплины «Фармацевтическая технология» является формирование системных знаний, умений, навыков по разработке и изготовлению лекарственных средств и препаратов в различных лекарственных формах, а также организации фармацевтических производств, аптек, малых, средних и крупных предприятий.

1.1.2. *Задачи* дисциплины: стимулирование интереса к выбранной профессии; формирование целостного представления о достижениях смежных наук в области теоретических процессов получения лекарственных препаратов; формирование умения по совершенствованию, оптимизации способов изготовления и производства лекарственных препаратов, созданию новых препаратов на основании современных научных достижений; развитие практических навыков управления технологическим процессом изготовления и производства лекарственных препаратов с целью получения качественных продуктов; формирование умения по обоснованию, выбору и использованию наиболее рациональных лекарственных форм, обеспечивающих максимальный лечебный эффект, минимальное побочное действие и удобство применения.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина «Фармацевтическая технология» относится к обязательной части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

1. Аналитическая химия
2. Биологическая химия
3. Биология
4. Ботаника
5. Информатика
6. Латинский язык
7. Математика
8. Медицинское и фармацевтическое товароведение
9. Микробиология
10. Общая и неорганическая химия
11. Органическая химия
12. Физика
13. Физиология
14. Физическая и коллоидная химия
15. Фармакогнозия
16. Фармакология
17. Фармацевтическая химия
18. Управление и экономика фармации
19. Экология окружающей среды
20. Учебная фармацевтическая пропедевтическая практика

В основе преподавания дисциплины «Фармацевтическая технология» лежат следующие типы профессиональной деятельности: фармацевтический, экспертно-аналитический, организационно-управленческий.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины «Фармацевтическая технология» обучающийся формирует следующие профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация»

Профессиональный стандарт		Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональных компетенций	Технология формирования
Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция				
Код А Уровень квалификации и 7 Квалифицированная фармацевтическая помощь населению, пациентам медицинских организаций, работы, услуги по доведению лекарственных препаратов, медицинских изделий, других товаров, разрешенных к отпуску в аптечных организациях,	А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	ПК-1	<i>Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i>	ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-2 ПК-1 Изготавливает лекарственные препараты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты ИД-4 ПК-1 Регистрирует данные об изготовлении лекарственных	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа Доклад с презентацией

до конечного потребителя				препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету ИД-5 ПК-1 Изготавливает лекарственные препараты, включая мелкосерийное производство, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях ИД-6 ПК-1 Проводит подбор вспомогательных веществ для лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов ИД-7 ПК-1 Проводит расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм ИД-8 ПК-1 Выполняет стадии технологического процесса производства лекарственных препаратов промышленного производства	
--------------------------	--	--	--	---	--

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)				
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	5	6	7	8	9
Аудиторная работа, в т.ч.:	10,14	365	33	62	90	96	84
Лекции (Л)	2,67	96	12	14	22	24	24
Лабораторные практикумы (ЛП)	-	-		-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	7,47	269	21	48	68	72	60
Клинические практические занятия	-	-		-	-	-	-
Семинары (С)	-	-		-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), в т.ч. НИРС	6,86	247	21	28	18	84	96
Промежуточная аттестация экзамен (Э)	2	72			36	-	36
ИТОГО	19	684		108	144	180	252

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Фармацевтическая технология» составляет 19 зачетных единиц, 684 часа.

2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Фармацевтическая технология как наука	5	13	4	-	3	-	-	6
1.1	Современная концепция фармацевтической технологии.	5	5	2	-	-	-	-	3
1.2	Законодательные основы регулирования производства лекарственных средств.	5	8	2	-	3	-	-	3
2	Раздел 2. Газообразные лекарственные формы	5	11	2	-	6	-	-	3
2.1	Аэрозоли. Спреи. Пены.	5	7	2	-	3	-	-	2
2.2	Лекарственные формы для ингаляций. Газы медицинские.	5	4	-	-	3	-	-	1
3	Раздел 3. Мягкие лекарственные формы	5	32	8		12	-	-	12
3.1	Мази.	5	8	2	-	3	-	-	3

3.2	Суспензионные мази. Пасты. Комбинированные мази.	5	8	2	-	3	-	-	3
3.3	Кремы. Гели. Линименты.	5	8	2	-	3	-	-	3
3.4	Коллоквиум «Технология и оценка качества мягких и газообразных ЛФ».	5	8	2	-	3	-	-	3
4	Раздел 4. Аппликационные препараты и ТС.	6	12	2	-	6	-	-	4
4.1	Пластыри: смоляно-восковые, каучуковые, акриловые и др.	6	7	2	-	3	-	-	2
4.2	Пластыри трансдермальные. Горчичники.	6	5	-	-	3	-	-	2
5	Раздел 5. Твердые лекарственные формы промышленного производства	6	53	8	-	27	-	-	18
5.1	Порошки. Сборы. Гранулы резано-прессованные. Лиофилизаты.	6	7	2	-	3	-	-	2
5.2.1	Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Получение таблеток прямым прессованием.	6	7	2	-	3	-	-	2
5.2.2	Получение таблеток с использованием гранулирования.	6	7	2	-	3	-	-	2
5.2.3	Таблетки, покрытые оболочками.	6	5	-	-	3	-	-	2
5.3	Драже. Гранулы. Микрогранулы. Пеллеты.	6	5	-	-	3	-	-	2
5.4	Пастилки. Плитки. Резинки жевательные. Пленки. Леденцы лекарственные.	6	5	-	-	3	-	-	2
5.5	Капсулы. Спансулы.	6	7	2	-	3	-	-	2
5.6	Карандаши лекарственные. Тампоны лекарственные.	6	5	-	-	3	-	-	2
5.7	Коллоквиум «Твердые лекарственные формы промышленного производства».	6	5	-	-	3	-	-	2
6.	Раздел 6. Нестерильные лекарственные препараты аптечного	6	25	4	-	15	-	-	6

	изготовления в виде твердых лекарственных форм								
6.1	Порошки с красящими, легкораспыляющимися, трудноизмельчаемыми веществами.	6	6	2	-	3	-	-	1
6.2	Порошки с экстрактами, полуфабрикатами. Тритурации.	6	4	-	-	3	-	-	1
6.3	Суппозитории. Метод ручного формирования. Палочки. Пилюли.	6	6	2	-	3	-	-	1
6.4	Суппозитории. Метод выливания.	6	4	-	-	3	-	-	1
6.5	<i>Коллоквиум «Твердые лекарственные формы аптечного изготовления».</i>	6	5	-	-	3	-	-	2
7	Раздел 7. Фитопрепараты. Препараты из животного сырья	7	108	22	-	68	-	-	18
7.1	Алкоголеметрия. Ректификация спирта.	7	5	-		4	-	-	1
7.2	Алкоголеметрия. Разведение и укрепление этанола.	7	7	2		4	-		1
7.3	Учет и хранение этанола.	7	6	-		4	-	-	2
7.4	Экстракционные фитопрепараты. Методы экстрагирования.	7	7	2	-	4	-	-	1
7.5	Настои и отвары	7	7	2	-	4	-	-	1
7.6	Настойки	7	7	2		4			1
7.7	Жидкие экстракты. Эликсиры. Соки.	7	7	2	-	4	-	-	1
7.8	Густые экстракты	7	7	2	-	4	-	-	1
7.9	Сухие экстракты.	7	5	-	-	4	-	-	1
7.10	<i>Коллоквиум «Методы экстракции и очистки извлечений. Технология галеновых препаратов»</i>	7	6	-	-	4	-	-	2
7.11	Максимально-очищенные фитопрепараты.	7	7	2	-	4	-	-	1
7.12	Фитопрепараты индивидуальных веществ.	7	7	2	-	4	-	-	1
7.13	Биогенные стимуляторы.	7	7	2	-	4	-	-	1
7.14	Препараты из животного сырья.	7	5		-	4	-	-	1
7.15	Ферментные препараты	7	7	2	-	4	-	-	1
7.16	<i>Коллоквиум: Максимально-</i>	7	5			4	-		1

	<i>очищенные фитопрепараты. Препараты биогенных стимуляторов и индивидуальных веществ. Органопрепараты. Ферментные препараты</i>								
7.17	Препараты неспецифического действия.	7	6	2	-	4	-	-	-
8	Раздел 8. Жидкие лекарственные формы	8	98	14	-	40	-	-	44
8.1	Дисперсионные среды. Растворы. Сиропы. Шампуни лекарственные. Лаки для ногтей лекарственные	8	10	2	-	4	-	-	4
8.2	Истинные растворы низкомолекулярных веществ	8	10	2	-	4	-	-	4
8.3	Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.	8	10	2	-	4	-	-	4
8.4	Концентрированные растворы. Микстуры. Концентраты.	8	10	2	-	4	-	-	4
8.5	Капли.	8	8	-	-	4	-	-	4
8.6	<i>Коллоквиум «Технология жидких лекарственных форм».</i>	8	10	-	-	4	-		6
8.7	Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Растворы защищенных коллоидов.	8	10	2	-	4	-	-	4
8.8	Суспензии	8	10	2	-	4	-	-	4
8.9	Эмульсии.	8	10	2	-	4	-	-	4
8.10	<i>Коллоквиум «Технология растворов ВМВ, коллоидных растворов, суспензий и эмульсий»</i>	8	10	-	-	4	-		6
9	Раздел 9. Стерильные лекарственные формы	8	82	10	-	32	-	-	40
9.1	Стерильные лекарственные формы и лекарственные формы, изготовленные в асептических условиях. Производство ампул и флаконов.	8	11	2	-	4	-	-	5
9.2	Лекарственные формы для парентерального применения.	8	11	2	-	4	-	-	5

9.3	Стабилизация инъекционных растворов.	8	11	2	-	4	-	-	5
9.4	Инфузионные растворы.	8	9	-	-	4	-	-	5
9.5	Лекарственные формы для офтальмологического применения жидкие: глазные капли, растворы для промывания глаз.	8	11	2	-	4	-	-	5
9.6	Лекарственные формы для офтальмологического применения мягкие, твердые.	8	9	-	-	4	-	-	5
9.7	<i>Коллоквиум: "Организация производства стерильных лекарственных форм".</i>	8	9	-	-	4	-	-	5
9.8	Лекарственные формы с антибиотиками. Имплантаты. Губки лекарственные.	8	11	2	-	4	-	-	5
10	Раздел 10. Возрастные лекарственные формы	9	20	2	-	8	-	-	10
10.1	Детские лекарственные формы. Гериатрические лекарственные формы.	9	11	2	-	4	-	-	5
10.2	Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.	9	9	-	-	4	-	-	5
11	Раздел 11. Фармацевтическая несовместимость.	9	22	2	-	8	-	-	12
11.1	Фармацевтическая несовместимость.	9	12	2	-	4	-	-	6
11.2	Пути преодоления фармацевтической несовместимости.	9	10	-	-	4	-	-	6
12	Раздел 12. Биофармацевтические основы создания и исследования ЛП.	9	40	4	-	12	-	-	24
12.1	Биофармацевтические аспекты изготовления ЛП.	9	12	2	-	4	-	-	6
12.2	Биофармацевтические тесты.	9	8	2	-	-	-	-	6
12.3	Биофармацевтическая оценка качества ЛП.	9	10	-	-	4	-	-	6
12.4	<i>Коллоквиум по биофармации</i>	9	10	-	-	4	-	-	6
13	Раздел 13. Гомеопатические лекарственные формы	9	16	4	-	4	-	-	8
13.1	Гомеопатия. Основные	9	6	2	-	-	-	-	4

	принципы гомеопатии. Особенности гомеопатических препаратов.								
13.2	Гомеопатические лекарственные препараты аптечного изготовления.	9	10	2	-	4	-		4
14	Раздел 14. Фармацевтическая косметология	9	29	4	-	8	-	-	17
14.1	Технология лечебно-косметических препаратов: порошков (пудр), лосьонов, эмульсий.	9	11	2	-	4	-	-	5
14.2	Технология лечебно-косметических препаратов: мазей, кремов.	9	10	-	-	4	-	-	6
14.3	Биологически активные вещества, применяемые в косметологии	9	8	2	-	-	-	-	6
15	Раздел 15. Ветеринарные лекарственные формы	9	19	2	-	8	-	-	9
15.1	Технология ветеринарных лекарственных форм.	9	11	2	-	4	-	-	5
15.2	Особенности оценки качества и хранения ветеринарных лекарственных форм.	9	8	-	-	4	-		4
16	Раздел 16. Инновационные лекарственные формы	9	34	6	-	12	-	-	16
16.1.1	Принципы создания современных лекарственных форм.	9	10	2	-	4	-	-	4
16.1.2	Лекарственные формы направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами, характеризующиеся: пролонгированным действием; контролируемым высвобождением действующих веществ; их целевым транспортом к мишени.	9	10	2	-	4	-	-	4
16.2	Терапевтические лекарственные системы. Терапевтические системы с направленной доставкой лекарственных веществ.	9	7	-	-	4	-	-	3

16.3	Радиофармацевтические лекарственные препараты	9	7	2	-	-	-	-	5
17	Экзамен	7, 9	72						
18	ИТОГО		684	96	-	269	-	-	247

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Количество часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 1 Фармацевтическая технология как наука		4	5	ПК-1
1	Современная концепция фармацевтической технологии.	2	5	
2	Законодательные основы регулирования производства лекарственных средств.	2	5	
Раздел 2. Газообразные лекарственные формы		2	5	ПК-1 (ИД-8)
3	Аэрозоли. Спреи. Пены.	2	5	
Раздел 3. Мягкие лекарственные формы		6	5	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
4	Мази.	2	5	
5	Суспензионные мази. Пасты.	2	5	
6	Кремы. Гели. Линименты.	2	5	
Раздел 4. Аппликационные препараты и ТС			6	
7	Пластыри: смоляно-восковые, каучуковые и др.	2	6	ПК-1 (ИД-8)
Раздел 5. Твердые лекарственные формы промышленного производства		8	6	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
8	Порошки. Сборы. Гранулы резано-прессованные. Лиофилизаты.	2	6	
9	Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Получение таблеток прямым прессованием.	2	6	
10	Получение таблеток с использованием гранулирования.	2	6	
11	Капсулы. Спансулы.	2	6	
Раздел 6. Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде твердых лекарственных форм		4	6	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
12	Порошки.	2	6	
13	Суппозитории. Палочки.	2	6	
Раздел 7. Фитопрепараты. Препараты из животного сырья		22	7	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5,

				ИД-6, ИД-7, ИД-8)
14	Алкоголиметрия. Разведение и укрепление этанола.	2	7	
15	Экстракционные фитопрепараты. Методы экстрагирования.	2	7	
16	Настои и отвары	2	7	
17	Настойки	2	7	
18	Жидкие экстракты. Эликсиры. Соки.	2	7	
19	Густые экстракты	2	7	
20	М а к с и м а л ь н о - о ч и щ е н н ы е фитопрепараты.	2	7	
21	Фитопрепараты индивидуальных веществ.	2	7	
22	Биогенные стимуляторы.	2	7	
23	Ферментные препараты.	2	7	
24	Препараты неспецифического действия.	2	7	
Раздел 8. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения		14	8	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
25	Растворы промышленного производства. Дисперсионные среды. Сиропа. Шампуни лекарственные.	2	8	
26	Истинные растворы низкомолекулярных веществ	2	8	
27	Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.	2	8	
28	Концентрированные растворы. Микстуры. Концентраты.	2	8	
29	Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Растворы защищенных коллоидов.	2	8	
30	Суспензии.	2	8	
31	Эмульсии.	2	8	
Раздел 9. Стерильные лекарственные формы		10	8	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
32	Стерильные лекарственные формы и лекарственные формы, изготовленные в асептических условиях. Производство ампул и флаконов для инъекционных лекарственных форм.	2	8	
33	Лекарственные формы для парентерального применения.	2	8	
34	Стабилизация инъекционных растворов.	2	8	
35	Лекарственные формы для офтальмологического применения жидкие: глазные капли, растворы для промывания глаз.	2	8	
36	Лекарственные формы с антибиотиками. Имплантаты. Губки	2	8	

	лекарственные.			
Раздел 10. Возрастные лекарственные формы		2	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
37	Детские лекарственные формы. Гериатрические лекарственные формы.	2	9	
Раздел 11. Фармацевтическая несовместимость.		2	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
38	Фармацевтическая несовместимость.	2	9	
Раздел 12. Биофармацевтические основы создания и исследования ЛП.		4	9	ПК-1 (ИД-8)
39	Биофармацевтические аспекты изготовления ЛП. Биологическая доступность	2	9	
40	Биофармацевтические тесты.	2	9	
Раздел 13. Гомеопатические лекарственные формы		4	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
41	Гомеопатия. Основные принципы гомеопатии. Особенности гомеопатических препаратов.	2	9	
42	Изготовление гомеопатических лекарственных препаратов в аптечных условиях.	2	9	
Раздел 14. Фармацевтическая косметология		4	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
43	Технология лечебно-косметических препаратов: порошков (пудр), лосьонов, эмульсий.	2	9	
44	Биологически активные вещества, применяемые в косметологии	2	9	
Раздел 12. Ветеринарные лекарственные формы		2	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
45	Технология ветеринарных лекарственных форм.	2	9	
Раздел 13. Инновационные лекарственные формы			9	ПК-1 (ИД-8)
46	Принципы создания современных лекарственных форм.	2	9	
47	Лекарственные формы направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами.	2	9	
48	Радиофармацевтические лекарственные препараты.	2	9	
Итого:		96		

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия	Количество часов		семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			аудиторн.	СРС		
Раздел 1 Фармацевтическая технология как наука		ПЗ	3	3	5	ПК-1
1	Тема 1.2: Законодательные основы регулирувания производства лекарственных средств.	ПЗ	3	3	5	
Раздел 2 Газообразные лекарственные формы		ПЗ	6	3	5	ПК-1 (ИД-8)
2	Аэрозоли. Спреи. Пены.	ПЗ	3	2	5	
3	Лекарственные формы для ингаляций. Газы медицинские.	ПЗ	3	1	5	
Раздел 3. Мягкие лекарственные формы		ПЗ	12	12	5	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
4	Мази.	ПЗ	3	3	5	
5	Суспензионные мази. Пасты. Комбинированные мази.	ПЗ	3	3	5	
6	Кремы. Гели. Линименты.	ПЗ	3	3	5	
7	Коллоквиум «Технология и оценка качества мягких и газообразных ЛФ»	ПЗ	3	3	5	
Раздел 4. Аппликационные препараты и ТС. Аэрозоли		ПЗ	6	4	6	ПК-1 (ИД-8)
8	Пластыри: смоляно- восковые, каучуковые и др.	ПЗ	3	2	6	
9	Пластыри трансдермальные. Горчичники.	ПЗ	3	2	6	
Раздел 5. Твердые лекарственные формы промышленного производства		ПЗ	27	18	6	ПК-1 (ИД-8)
10	Порошки. Сборы. Гранулы резано- прессованные. Лиофилизаты.	ПЗ	3	2	6	
11	Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Получение таблеток прямым прессованием.	ПЗ	3	2	6	

12	Получение таблеток с использованием гранулирования.	ПЗ	3	2	6	
13	Таблетки, покрытые оболочками.	ПЗ	3	2	6	
14	Драже. Гранулы. Микрогранулы. Пеллеты.	ПЗ	3	2	6	
15	Пастилки. Плитки. Резинки жевательные. Пленки. Леденцы.	ПЗ	3	2	6	
16	Капсулы. Спансулы.	ПЗ	3	2	6	
17	Карандаши лекарственные. Тампоны лекарственные.	ПЗ	3	2		
18	<i>Коллоквиум «Твердые ЛФ промышленного производства».</i>	ПЗ	3	2	6	
Раздел 6. Нестерильные ЛП аптечного изготовления в виде твердых лекарственных форм		ПЗ	15	6	6	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
19	Порошки с красящими, легкораспыляющимися, трудноизмельчаемыми веществами.	ПЗ	3	1	6	
20	Порошки с экстрактами, полуфабрикатами. Тритурации.	ПЗ	3	1	6	
21	Суппозитории. Метод ручного формирования. Палочки.	ПЗ	3	1	6	
22	Суппозитории. Метод выливания.	ПЗ	3	1	6	
23	<i>Коллоквиум «Твердые лекарственные формы аптечного изготовления».</i>	ПЗ	3	2	6	
Раздел 7. Фитопрепараты. Препараты из животного сырья		ПЗ	68	18	7	ПК-1 (ИД-8)
24	Алкоголиметрия. Ректификация спирта.	ПЗ	4	1	7	
25	Алкоголиметрия. Разведение и укрепление этанола.	ПЗ	4	1	7	
26	Учет и хранение этанола.	ПЗ	4	2	7	
27	Экстракционные фитопрепараты. Методы экстрагирования.	ПЗ	4	1	7	
28	Настои и отвары	ПЗ	4	1	7	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3,

						ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
29	Настойки	ПЗ	4	1	7	
30	Жидкие экстракты	ПЗ	4	1	7	
31	Густые экстракты	ПЗ	4	1	7	
32	Сухие экстракты	ПЗ	4	1	7	
33	Коллоквиум «Методы экстракции и очистки извлечений. Технология галеновых препаратов»	ПЗ	4	2	7	
34	Максимально-очищенные фитопрепараты.	ПЗ	4	1	7	
35	Фитопрепараты индивидуальных веществ.	ПЗ	4	1	7	
36	Биогенные стимуляторы.	ПЗ	4	1	7	
37	Препараты из животного сырья.	ПЗ	4	1	7	
38	Ферментные препараты,	ПЗ	4	1	7	
39	Коллоквиум: Максимально-очищенные фитопрепараты. Препараты биогенных стимуляторов и индивидуальных веществ. Органопрепараты. Ферментные препараты	ПЗ	4	1	7	
40	Препараты неспецифического действия.	ПЗ	4	-	7	
Раздел 8. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения		ПЗ	40	44	8	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
41	Дисперсионные среды. Растворы. Сиропа. Соки. Эликсиры. Шампуни лекарственные. Лаки для ногтей лекарственные.	ПЗ	4	4	8	
42	Истинные растворы низкомолекулярных веществ	ПЗ	4	4	8	
43	Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.	ПЗ	4	4	8	
44	Концентрированные растворы. Микстуры. Концентраты.	ПЗ	4	4	8	
45	Капли.	ПЗ	4	4	8	
46	Коллоквиум «Технология водных растворов».	ПЗ	4	6	8	

47	Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Растворы защищенных коллоидов.	ПЗ	4	4	8	
48	Суспензии	ПЗ	4	4	8	
49	Эмульсии. Пены. Лаки лекарственных.	ПЗ	4	4	8	
50	Коллоквиум «Технология растворов ВМВ, коллоидных растворов, суспензий и эмульсий»	ПЗ	4	4	8	
Раздел 9. Стерильные лекарственные формы		ПЗ	32	40	8	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
51	Стерильные лекарственные формы и лекарственные формы, изготовленные в асептических условиях. Производство ампул и флаконов.	ПЗ	4	5	8	
52	Лекарственные формы для парентерального применения.	ПЗ	4	5	8	
53	Стабилизация инъекционных растворов.	ПЗ	4	5	8	
54	Инфузионные растворы.	ПЗ	4	5	8	
55	Лекарственные формы для офтальмологического применения жидкие: глазные капли, растворы для промывания глаз.	ПЗ	4	5	8	
56	Лекарственные формы для офтальмологического применения мягкие, твердые.	ПЗ	4	5	8	
57	Коллоквиум: "Организация производства стерильных лекарственных форм".	ПЗ	4	5	8	
58	Лекарственные формы с антибиотиками. Имплантаты. Губки лекарственных.	ПЗ	4	5	8	
Раздел 10. Возрастные лекарственные формы		ПЗ	8	10	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
59	Детские лекарственные формы. Гериатрические	ПЗ	4	5	9	

	лекарственные формы.					
60	Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.	ПЗ	4	5	9	
Раздел 11. Фармацевтическая несовместимость.		ПЗ	8	12	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
61	Фармацевтическая несовместимость.	ПЗ	4	6	9	
62	Пути преодоления фармацевтической несовместимости.	ПЗ	4	6	9	
Раздел 12. Биофармацевтические основы создания и исследования ЛП.		ПЗ	12	18	9	ПК-1 (ИД-8)
57	Биофармацевтические аспекты изготовления ЛП.	ПЗ	4	6	9	
58	Биофармацевтическая оценка качества ЛП.	ПЗ	4	6	9	
59	Коллоквиум по биофармации	ПЗ	4	6	9	
Раздел 13. Гомеопатические лекарственные формы		ПЗ	4	4	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
60	Гомеопатические ЛП аптечного изготовления	ПЗ	4	4	9	
Раздел 14. Фармацевтическая косметология		ПЗ	8	11	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
61	Технология лечебно-косметических препаратов: порошков (пудр), лосьонов, эмульсий.	ПЗ	4	5	9	
62	Технология лечебно-косметических препаратов: мазей, кремов.	ПЗ	4	16	9	
Раздел 15. Ветеринарные лекарственные формы		ПЗ	8	9	9	ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8)
63	Технология ветеринарных лекарственных форм.	ПЗ	4	5	9	

64	Особенности оценки качества и хранения ветеринарных лекарственных форм.	ПЗ	4	4	9	
Раздел 16. Инновационные лекарственные формы		ПЗ	12	11	9	ПК-1 (ИД-8)
65	Принципы создания современных лекарственных форм	ПЗ	4	4	9	
66	Современные лекарственные формы. Особенности лекарственных форм направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами, характеризующиеся: пролонгированным действием; контролируемым высвобождением действующих веществ; их целевым транспортом к мишени.	ПЗ	4	4	9	
67	Терапевтические лекарственные системы. Терапевтические системы с направленной доставкой лекарственных веществ.	ПЗ	4	3	9	
Итого:			269			

2.4.Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК НАУКА

Тема 1.1: Современная концепция фармацевтической технологии.

Содержание темы: Цели и задачи дисциплины «Фармацевтическая технология». Аптечное изготовление и промышленное производство ЛП. Общие требования к производству и изготовлению лекарственных форм. ОФС «Лекарственные формы», ОФС «Лекарственные препараты аптечного изготовления». Основные термины и определения. Классификации лекарственных форм по путям введения, способу применения, агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды и др.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 1.2: Законодательные основы регулирования производства лекарственных средств.

Содержание темы: Государственная регламентация производства ЛП и контроля их качества. Нормативные документы, регламентирующие выпуск лекарственных средств: Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств», Государственная фармакопея РФ, приказы МЗ РФ и др. Правила надлежащей производственной практики

(GMP). Технологический регламент производства. Регламентация права на фармацевтическую деятельность, регламентация условий из

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 2. ГАЗООБРАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ.

Тема 2.1: Аэрозоли. Спреи. Пены.

Содержание темы: Аэродисперсные лекарственные формы. Характеристика. Пути введения. Инновации в сфере упаковки аэродисперсных ЛФ. Аэрозоли. Вспомогательные вещества в технологии аэрозолей. Устройство и принцип действия аэрозольного баллона. Технология аэрозолей. показатели качества. Спреи. Пены. Характеристика. Вспомогательные вещества. Технология получения. Показатели качества. Упаковка.

Тема 2.2: Лекарственные формы для ингаляций. Газы медицинские.

Ингаляционные лекарственные формы. Виды ЛФ для ингаляций. Дозирующие аэрозольные ингаляторы, порошковые ингаляторы, небулайзеры. Устройство ингаляторов. Вспомогательные вещества в технологии ингаляционных ЛФ. Показатели качества.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

РАЗДЕЛ 3. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ.

Тема 3.1: Мази.

Содержание темы: Мягкие лекарственные формы. Классификация. Составы. Вспомогательные вещества. Введение лекарственных веществ в основы. Технологические схемы получения мазей различных типов. Аппаратура. Стандартизация.

Практическая работа: Изготовление мазей-сплавов, мазей-растворов на липофильных и гидрофильных основах, эмульсионных мазей.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, тестовые задания, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 3.2: Суспензионные мази. Пасты. Комбинированные мази.

Изготовление суспензионных мазей и паст, комбинированных мазей. Выбор варианта технологии. Расчеты, связанные с изготовлением мазей. Стандартизация. Фармакопейные прописи мазей.

Практическая работа: Изготовление суспензионных и эмульсионных мазей.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, тестовые задания, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 3.3: Кремы. Гели. Линименты.

Содержание темы: Классификация кремов, гелей, линиментов. Составы. Вспомогательные вещества. Особенности технологии кремов, гелей. Технологические схемы получения линиментов различных типов. Аппаратура. Стандартизация. Фармакопейные прописи линиментов.

Практическая работа по изготовлению линиментов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 3.4: Коллоквиум «Технология и оценка качества мягких и газообразных лекарственных форм»

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению мягких лекарственных форм.

РАЗДЕЛ 4. АППЛИКАЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Тема 4.1: Пластыри.

Содержание темы: Характеристика пластырей как лекарственной формы. Классификация. Вспомогательные вещества.

Технология производства перцового пластыря.

Стандартизация медицинских пластырей.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 4.2: Пластыри трансдермальные. Горчичники.

Содержание темы: Характеристика трансдермальных пластырей лекарственной формы.

Виды трансдермальных пластырей. Вспомогательные вещества.

Стандартизация трансдермальных пластырей.

Номенклатура. Горчичники. Характеристика. Особенности технологии. Оценка качества

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

РАЗДЕЛ 5. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тема 5.1: Порошки. Сборы. Гранулы резано-прессованные. Лиофилизаты

Содержание темы:

Порошки. Характеристика. Классификация. Требования. Основные правила изготовления в промышленных и аптечных условиях.

Сборы. Гранулы резано-прессованные. Лиофилизаты. Технология. Контроль качества. Хранение. Упаковка. Номенклатура.

Практическая работа по изготовлению порошков.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, тестовые задания, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 5.2.1: Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Получение таблеток прямым прессованием

Содержание темы: Теоретические основы таблетирования. Вспомогательные вещества в производстве таблеток. Способы получения таблеток. Прямое прессование таблеток.

Практическая работа по производству таблеток прямым прессованием.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, тестовые задания, оформление отчета по практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет

Тема 5.2.2: Получение таблеток с использованием гранулирования

Содержание темы: Способы получения таблеток с использованием гранулирования.

Вспомогательные вещества для грануляции.

Виды гранулирования.

Практическая работа: Получение таблеток с использованием грануляции таблетлируемых масс.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление отчета по практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 5.2.3: Таблетки покрытые оболочками

Содержание темы:

Дражированные покрытия. Оборудование. Стадии дражирования.

Пленочные покрытия. Материалы для пленочных покрытий.

Методы нанесения пленочных покрытий.

Нанесение покрытий в псевдоожиженном слое.

Прессованные покрытия.

Упаковка таблеток. Показатели качества таблеток, их нормирование.

Практическая работа: Получение таблеток.

Темы рефератов:

Современные тесты для оценки качества таблеток.

Современная номенклатура таблеток.

Сублингвальные, вагинальные и имплантационные таблетки: особенности технологии.

Тритурационные таблетки.

Перспективы развития таблетированных лекарственных препаратов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление отчета по практической работе, реферат, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 5.3: Драже. Гранулы. Микрогранулы. Пеллеты

Содержание темы: Характеристика драже как лекарственной формы.

Классификация.

Особенности технологии. Оборудование при производстве драже.

Вспомогательные вещества. Показатели качества драже.

Гранулы. Пеллеты.

Характеристика как лекарственной формы.

Классификация.

Особенности технологии. Оборудование при производстве.

Вспомогательные вещества. Показатели качества.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 5.4: Пастилки. Плитки. Резинки жевательные. Пленки. Леденцы лекарственные

Содержание темы: Характеристика как лекарственной формы.

Классификация.

Особенности технологии.

Оборудование при производстве.

Вспомогательные вещества.

Показатели качества.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 5.5: Капсулы. Спансулы

Содержание темы: Характеристика капсул как лекарственной формы. Классификация капсул. Особенности технологии. Оборудование при производстве капсул. Вспомогательные вещества. Показатели качества капсул.

Спансулы как лекарственная форма. Технология, стандартизация. Номенклатура.
Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.
Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 5.6: Карандаши лекарственные. Тампоны лекарственные

Содержание темы: Характеристика карандашей как лекарственной формы.
Классификация. Особенности технологии. Оборудование при производстве.
Вспомогательные вещества. Показатели качества. Номенклатура карандашей.
Тампоны лекарственные. Виды тампонов. Особенности технологии. Хранение. Упаковка.
Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, реферат, эссе.
Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет

5.7. Коллоквиум «Твердые лекарственные формы промышленного производства»

Проверка знаний, практических навыков и умений по технологии твердых лекарственных форм промышленного производства..

РАЗДЕЛ 6. НЕСТЕРИЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ АПТЕЧНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ В ВИДЕ ТЛФ

Тема 6.1: Порошки с красящими, легкораспыляющимися, трудноизмельчаемыми веществами.

Содержание темы: Характеристика порошков как лекарственной формы. Классификация. Оборудование. Технологические методы получения порошков с красящими, легкораспыляющимися, трудноизмельчаемыми веществами. Фармацевтическая экспертиза прописи рецепта. Проверка доз в порошках для внутреннего применения. Контроль однородности, сыпучести порошков.
Практическая работа по изготовлению порошков.
Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.
Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 6.1: Порошки с экстрактами, полуфабрикатами. Тритурации.

Содержание темы: Особенности технологии порошков с экстрактами. Виды экстрактов. Выбор варианта технологии. Полуфабрикаты как внутриаптечная заготовка. Особенности изготовления порошков с полуфабрикатами. Тритурации. Расчеты ингредиентов. Связанные с изготовлением порошков, определение развески. Контроль качества порошков. Особенности оформления и отпуска. Хранение порошков.
Практическая работа по изготовлению порошков.
Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.
Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 6.3-6.4: Суппозитории.

Содержание темы: Характеристика суппозиторий как лекарственной формы.
Классификация суппозиторий. Составы. Вспомогательные вещества. Палочки.
Технологические схемы получения суппозиторий методом ручного формирования и методом выливания. Аппаратура. Стандартизация. Пилули как лекарственная форма.
Вспомогательные формообразующие вещества. Введение лекарственных средств в состав пилульной массы. Оборудование для изготовления пилуль в аптечных условиях. Контроль качества. Упаковка. Хранение.

Практическая работа по изготовлению суппозиторий.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

6.5. Коллоквиум «Твердые лекарственные формы аптечного изготовления»

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению твердых лекарственных форм.

РАЗДЕЛ 7: ФИТОПРЕПАРАТЫ. ПРЕПАРАТЫ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ.

Тема 7.1 Алкоголеметрия. Ректификация спирта.

Содержание темы: Алкоголеметрия. Ректификация спирта. Алкоголеметрические таблицы.

Практическая работа по определению концентрации этанола.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление отчета по практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.2 Алкоголеметрия. Разведение и укрепление этанола.

Содержание темы: Алкоголеметрия. Разведение и укрепление этанола.

Практическая работа по приготовлению спирта различной концентрации.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление отчета по практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.3 Алкоголеметрия. Учет и хранение этанола

Содержание темы: Учет и хранение этанола. Нормативная документация. Правила организации учета в аптеке.

Практическая работа по организации учета и хранения этанола

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление отчета по практической работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Контрольная работа по алкоголеметрии. Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению спирта разной концентрации, учету этанола.

Тема 7.4 Экстракционные фитопрепараты. Методы экстрагирования

Содержание темы: Требования ГФ к экстракционным препаратам. Классификация. Характеристика. Экстрагенты. Требования, предъявляемые к ним. Классификация и современный ассортимент экстрагентов. Методы экстрагирования: статические (мацерация) и динамические (перколяция, реперколяция, противоточная экстракция, циркуляционная экстракция, экстракция сжиженными и сжатыми газами и др. Сравнительная характеристика и выбор метода и аппаратуры для экстрагирования.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.5: Настои и отвары

Содержание темы: Водные извлечения. Определение. Требования, предъявляемые Государственной Фармакопеей. Технологическая схема получения. Оценка качества водных

извлечений. Сроки и условия хранения. Совершенствование технологии изготовления водных извлечений.

Практическая работа по изготовлению настоев и отваров.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.6 Настойки

Содержание темы: Настойки. Определение. Характеристика. Технологическая схема получения, аппаратура, методы экстрагирования, способы очистки. Показатели качества настоек. Упаковка, маркировка, условия хранения. Сроки годности.

Практическая работа по изготовлению настоек.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.7 Жидкие экстракты

Содержание темы: Жидкие экстракты. Характеристика. Классификация. Особенности производства. Технологическая и аппаратурная схемы. Стандартизация. Номенклатура. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.

Практическая работа по изготовлению жидких экстрактов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.8 Густые экстракты

Содержание темы: Густые экстракты. Характеристика. Технологическая схема получения. Аппаратура. Методы экстрагирования. Способы очистки. Стандартизация. Хранение. Номенклатура.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.9 Сухие экстракты

Содержание темы: Сухие экстракты. Характеристика. Технологическая схема получения. Аппаратура. Методы экстрагирования. Способы очистки. Стандартизация. Хранение. Номенклатура. Экстракты-концентраты.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

7.10 Коллоквиум «Методы экстракции и очистки извлечений. Технология галеновых препаратов»

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению экстракционных лекарственных форм.

Тема 7.11 Максимально очищенные фитопрепараты

Содержание темы: Максимально очищенные фитопрепараты. Определение. Номенклатура. Особые требования к экстрагентам. Общая технологическая схема получения максимально очищенных препаратов. Методы очистки: фракционное осаждение, жидкостная экстракция, адсорбция, ионный обмен и др. Стандартизация максимально очищенных препаратов. Хранение.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да

Тема 7.12 Фитопрепараты индивидуальных веществ

Содержание темы: Фитопрепараты индивидуальных веществ. Общая технологическая схема получения препаратов индивидуальных веществ. Способы выделения, очистки и разделения суммы индивидуальных веществ. Стандартизация препаратов индивидуальных веществ. Хранение.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 7.13 Препараты биогенных стимуляторов

Содержание темы: Характеристика биогенных стимуляторов. Сырье, используемое для их получения: растительное, животное, лиманные грязи и торф. Фитопрепараты биогенных стимуляторов: соки, настойки, экстракты. Подготовка сырья. Особенности технологии. Частная технология. Номенклатура: соки алоэ, каланхоэ, экстракт алоэ, биосед. Препараты из лиманных грязей и торфа. Характеристика сырья. Способы получения: настаивание, перегонка с водяным паром. Пелоидин, гумизоль, ФИБс, торфот.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 7.14 Препараты из животного сырья

Содержание темы: Классификации органопрепаратов по характеру биологически активных веществ (эндокринные, гормональные, ферментные, неспецифического действия), технологическому признаку (высушенные железы, экстракционные препараты, высокоочищенные препараты), виду сырья. Условия хранения, способы консервирования органов и тканей. Технологическая схема получения препаратов высушенных желез и тканей. Лекарственные формы, стандартизация. Особенности технологии экстракционных органопрепаратов для внутреннего применения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 7.15 Ферментные препараты.

Содержание темы: Производство ферментов из сырья животного происхождения. Технология ферментов растительного происхождения. Имобилизованные ферменты. Способы иммобилизации и стандартизации. Упаковка. Хранение. Использование ферментов в медицине и фармации.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

7.16. Коллоквиум « Максимально-очищенные фитопрепараты. Препараты биогенных стимуляторов и индивидуальных веществ. Органопрепараты»

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению экстракционных лекарственных форм.

Тема 7.17 Препараты неспецифического действия.

Содержание темы: Препараты неспецифического действия. Характеристика как лекарственной формы. Технологическая схема получения препаратов неспецифического действия. Стандартизация препаратов неспецифического действия. Номенклатура препаратов неспецифического действия.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 8: ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Тема 8.1 Растворы. Дисперсионные среды

Содержание темы: Классификация. Растворители. Дисперсионные среды. Вода очищенная. НД. Современные способы получения воды. Неводные дисперсионные среды. Требования. Медицинские растворы. Промышленное производство растворов (основного ацетата свинца, основного ацетата аммония) растворением, химическим взаимодействием, электролизом и др. Стандартизация и разведения растворов кислот, щелочей, аммиака и др.

Сиропы. Шампуни лекарственные. Лаки для ногтей лекарственные.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8.2 Истинные растворы низкомолекулярных веществ

Содержание темы: Нормативные документы, регламентирующие изготовление нестерильных жидких лекарственных форм. Водные растворы лекарственных веществ. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ. Коэффициент увеличения объема. Растворимость лекарственных веществ. Способы выражения концентрации растворов. Изготовление растворов по индивидуальным прописям. Особенности технологии растворов на неводных растворителях.

Практическая работа по изготовлению водных растворов низкомолекулярных веществ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8.3 Разведение стандартных фармакопейных жидкостей

Содержание темы: Разведение стандартных фармакопейных жидкостей: растворов формальдегида, уксусной кислоты, водорода пероксида, аммиака, алюминия ацетата основного, кислоты хлористоводородной, раствора калия ацетата.

Практическая работа по изготовлению стандартных фармакопейных жидкостей.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8.4 Концентрированные растворы. Микстуры. Концентраты

Содержание темы: Основные правила изготовления концентрированных растворов. Номенклатура. Условия хранения. Сроки годности. Основные правила изготовления микстур. Технология. Показатели качества микстур, их определение. Упаковка, маркировка, хранение. Сроки годности микстур. ОФС Концентраты.

Практическая работа по изготовлению концентрированных растворов, микстур.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8.5 Капли

Содержание темы: Капли аптечного и промышленного производства. Требования к ним. Технология. Оценка качества. Номенклатура. Основные направления совершенствования технологии.

Практическая работа по изготовлению капель.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

8.6. Коллоквиум «Технология водных растворов»

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению жидких лекарственных форм.

Тема 8.7 Истинные растворы высокомолекулярных веществ

Содержание темы: Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Определение. Характеристика. Особенности изготовления растворов ВМВ. Оценка качества растворов ВМВ. Упаковка растворов ВМВ. Хранение.

Растворы защищенных коллоидов. Определение. Характеристика растворов колларгола, протаргола, ихтиола. Требования к ним.

Особенности растворения и фильтрования. Оценка качества. Упаковка. Маркировка.

Стабильность растворов защищенных коллоидов при хранении.

Практическая работа по изготовлению коллоидных и растворов ВМВ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8.8 Суспензии

Содержание темы: Суспензии. Определение. Характеристика. Стабилизаторы, их качественный и количественный подбор. Способы получения суспензий. Изготовление суспензий в промышленных условиях и по индивидуальным прописям. Оценка качества суспензий. Хранение. Сроки годности.

Практическая работа по изготовлению суспензий из гидрофильных и гидрофобных веществ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8.9 Эмульсии

Содержание темы: Эмульсии. Определение. Характеристика. Номенклатура. Факторы, характеризующие стабильность эмульсий. Вспомогательные вещества при изготовлении эмульсий. Изготовление эмульсий в заводских условиях и по индивидуальным прописям. Оценка качества эмульсий. Хранение.

Практическая работа по изготовлению эмульсий.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

8.10 Коллоквиум "Технология растворов ВМВ, коллоидных растворов, суспензий и эмульсий".

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению лекарственных форм.

РАЗДЕЛ 9. СТЕРИЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Тема 9.1 Стерильные лекарственные формы, изготовленные в асептических условиях.

Содержание темы: Характеристика стерильных лекарственных форм и лекарственных форм, изготовленных в асептических условиях. Требования GMP к производству, организации асептических условий изготовления стерильных лекарственных форм. Классы чистоты помещений. Виды стерилизации. Методы, аппаратура для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации. Марки стекла и полимерных материалов. Состав ампульного стекла.

Влияние химической стойкости стекла на стабильность инъекционных растворов. Изготовление, калибровка, мойка и сушка дроба. Производство ампул и флаконов. Вскрытие и отжиг ампул. Способы мойки ампул и флаконов. Использование ультразвука для мойки ампул, флаконов и дроба. Сушка. Стерилизация ампул и флаконов. Ампулирование: наполнение ампул раствором, запайка и проверка качества, стерилизация, бракераж, маркировка, упаковка. Автоматы и производственные линии. Показатели качества лекарственных форм для инъекций.

Практическая работа «Ампулирование»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление отчета.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 9.2 Лекарственные формы для парентерального применения

Содержание темы: Требования к лекарственным формам для инъекций. Растворители для инъекционных растворов. Требования к ним. Получение воды для инъекций. Аппаратура. Хранение воды для инъекций.

Технологические схемы получения парентеральных растворов. Чистота лекарственных веществ, нормирование примесей. Подготовка лекарственных веществ: стерилизация, депирогенизация. Растворение. Фильтрация растворов для инъекций.

Фасовка. Упаковка. Маркировка. Оценка качества. Хранение.

Практическая работа по изготовлению инъекционных растворов из химически устойчивых веществ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 9.3 Стабилизация инъекционных растворов

Содержание темы:

Приготовление и стабилизация инъекционных растворов. Стабилизация легкоокисляющихся веществ и веществ, подвергающихся гидролизу. Основные положения теории перекисных соединений и гидролитического процесса. Стабилизаторы. Консерванты.

Частная технология растворов глюкозы, новокаина, аскорбиновой кислоты, натрия гидрокарбоната, кофеина бензоата натрия.

Практическая работа по изготовлению инъекционных растворов из химически неустойчивых веществ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 9.4 Инфузионные растворы

Содержание темы:

Инфузионные растворы. Классификация. Понятие изотоничности, изоионичности, изогидричности инфузионных растворов. Технология. Пролонгирование инъекционных препаратов. Лиофилизированные препараты для инъекций.

Практическая работа по изготовлению раствора Рингера -Локка.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 9.5 Лекарственные формы для офтальмологического применения жидкие: глазные капли, растворы

Содержание темы:

Глазные капли в условиях промышленного и рецептурного производства. Вспомогательные вещества. Технологическая схема. Пролонгирование глазных капель. Оценка качества. Упаковка, ее влияние на стабильность и стерильность глазных капель. Номенклатура. Растворы для промывания глаз. Жидкие инъекционные глазные ЛФ: растворы для внутриглазного, парабульбарного, субконъюнктивального введения.

Практическая работа по изготовлению глазных капель.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 9.6 Лекарственные формы для офтальмологического применения мягкие, твердые

Содержание темы:

Глазные мази. Гели глазные. Кремы глазные. Определение. Требования к глазным мазям и основам для них. Технологическая схема. Стерильность, стабильность. Стандартизация. Номенклатура. Упаковка. Хранение.

Практическая работа по изготовлению глазных мазей.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

9.7 Коллоквиум: "Организация производства стерильных лекарственных форм"

Проверка знаний, практических навыков и умений по приготовлению стерильных и асептическиготавливаемых лекарственных форм.

Тема 9.8 Лекарственные формы с антибиотиками. Имплантаты. Губки лекарственные

Содержание темы:

Лекарственные формы с антибиотиками. Характеристика. Номенклатура. Требования. Технология. Стандартизация. Оценка качества. Упаковка. Условия и сроки хранения. Имплантаты. Губки лекарственные. Особенности технологии, испытания, упаковка, маркировка, хранение.

Практическая работа по изготовлению лекарственных форм с антибиотиками.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 10. ВОЗРАСТНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ.

Тема 10.1 Детские лекарственные формы. Гериатрические лекарственные формы

Содержание темы: Возрастные лекарственные формы.

Понятие о геронтологии и гериатрии. Основные принципы лекарственной терапии больных пожилого возраста. Фармацевтическое консультирование пожилых пациентов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 10.2 Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.

Содержание темы: Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года. Характеристика. Номенклатура. Требования. Технология. Стандартизация. Оценка качества. Упаковка. Условия и сроки хранения. Совершенствование лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. Стандартизация рецептуры. Повышение стабильности. Новые методы стерилизации. Совершенствование упаковки.

Практическая работа по изготовлению детской присыпки, растворов для питья новорожденных, растворов для наружного применения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 11. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ

Тема 11.1 Фармацевтическая несовместимость

Содержание темы: Фармацевтическая несовместимость в технологии лекарственных форм.

Определение. Характеристика. Классификация. Основные виды физико-химической, химической и фармакологической, несовместимостей. Затруднительные прописи.

Практическая работа Изготовление лекарственных форм по затруднительным прописям.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, оформление рецептурной тетради.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 11.2 Пути преодоления фармацевтических несовместимостей

Содержание темы: Основные способы преодоления несовместимостей: использование особых технологических приемов без изменения состава лекарственной формы (раздельное растворение, раздельное смешение лекарственных веществ с частью основы, порядок введения веществ в дисперсионную среду); введение в лекарственный препарат вспомогательных веществ (растворители, стабилизаторы, эмульгаторы, солюбилизаторы, антиоксиданты, адсорбенты и т. д.); замена лекарственных веществ с целью изменения химических свойств, значения рН, растворимости; замена одной лекарственной формы

другой при условии их терапевтической эквивалентности; выведение реакционноспособного компонента; фракционное смешивание (порошки); подсушивание кристаллогидратов; подбор упаковочного материала.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 12. БИОФАРМАЦИЯ. БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.

Тема 12.1: Биофармацевтические аспекты изготовления лекарственных препаратов. Биологическая доступность.

Содержание темы: Определение биофармации как одного из основных научных направлений фармацевтической технологии. Основные цели и задачи. Понятие о химической, биологической и терапевтической эквивалентности лекарственных препаратов. Понятие о дженериковых лекарственных препаратах. Биологическая доступность.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, тестовые задания.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 12.2: Биофармацевтические тесты

Содержание темы: Основные методы определения процессов высвобождения лекарственного вещества из лекарственных препаратов *in vitro* и *in vivo*.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 12.3: Биофармацевтическая оценка качества ЛП

Содержание темы: Этапы биофармацевтической оценки качества: выбор прибора и условий для определения кинетики высвобождения лекарственного вещества из лекарственной формы в опытах *in vitro*, изучение биодоступности в опытах *in vivo*, расчет параметров корреляции. Перспективы развития биофармации.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

12.4. Коллоквиум по биофармации.

РАЗДЕЛ 13. ГОМЕОПАТИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Тема 13.1: Гомеопатия. Основные принципы гомеопатии. Особенности гомеопатических препаратов.

Содержание темы: история развития гомеопатии. Основные принципы гомеопатии.

Прописывание и потенцирование гомеопатических препаратов. Нормативная документация, регламентирующая изготовление гомеопатических лекарственных препаратов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 13.2: Гомеопатические лекарственные препараты аптечного изготовления.

Содержание темы: Приготовление гомеопатических лекарств из растительного и животного сырья в условиях аптеки. Технология тритураций, гранул гомеопатических. Контроль их качества. Особенности изготовления растворов гомеопатических, разведений гомеопатических. Гомеопатические смеси. Гомеопатические капли. Настойки гомеопатические. Технология основных гомеопатических мягких средств. Мази, суппозитории гомеопатические. Контроль их качества. Значение гомеопатических лекарственных препаратов в современной фармакотерапии.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 14. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОСМЕТОЛОГИЯ

Тема 14.1: Технология лечебно-косметических препаратов (порошков, пудр, лосьонов, эмульсий)

Содержание темы: Определение понятия косметологии. Технология получения и контроль качества лосьонов, питательных кремов и гелей. Условия хранения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 14.2: Технология лечебно-косметических препаратов: мазей, кремов.

Содержание темы: Особенности составов и технология изготовления лечебно-косметических препаратов. Специфика технологии мазей, кремов. Проблема микробной контаминации. Перспективы совершенствования.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 14.3: Биологически активные вещества, применяемые в косметологии

Содержание темы: Биологически активные вещества, применяемые в косметологии – аминокислоты, гидролизаты, биогенные стимуляторы, анаболические стероидные, гормональные, ферментные препараты, витамины и пр. Лекарственные растения, применяемые в косметологии (сырье, действующие вещества, применение, технология и препараты).

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 15. ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Тема 15.1: Технология ветеринарных лекарственных форм

Содержание темы: Технология изготовления, оценка качества и хранение ветеринарных лекарственных форм. Особенности лекарственных форм для животных (гранулы, болюсы, каши, пасты и др.).

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 15.2: Особенности оценки качества и хранения ветеринарных лекарственных форм

Содержание темы: Нормативная документация. Особенности оценки качества и хранения ветеринарных лекарственных форм.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

РАЗДЕЛ 16. ИННОВАЦИОННЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Тема 16.1: Принципы создания современных лекарственных форм.

Содержание темы: Основные принципы создания инновационных лекарственных форм.

Понятие «системы доставки». Методы модификации высвобождения: физические (использование веществ, замедляющих всасывание, метаболизм и выведение ЛВ); химические (получение труднорастворимых солей, замена одних функциональных групп на другие; введение новых химических группировок в состав молекулы исходного вещества); технологические (покрытие специальными оболочками, использование в единой лекарственной форме компонентов с разной скоростью высвобождения, инкорпорирование в матрицу и т.д.).

Лекарственные формы с контролируемым высвобождением. Таблетки с пролонгированным высвобождением: имплантируемые или депо; таблетки ретард; каркасные; многослойные многофазные; "просверленные" таблетки; таблетки, построенные на принципе гидродинамического баланса таблетки пролонгированного действия с покрытием.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 16.1.2: Лекарственные формы направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами.

Таблетки с модифицированным действием. Понятия лекарственные формы: форте, семи, мите. Лекарственные формы инсулина: лонг, семилонг, ультралонг, ленте, семиленте, ультраленте. Спансулы. Медулы. Микрокапсулы. Пролонгированные инъекционные ЛФ: микрокапсулы для инъекций; Суспензии депо; Микросферы для инъекций. Имплантационные лекарственные формы: Имплантационные таблетки и капсулы; Имплантационные терапевтические системы.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 16.2: Терапевтические лекарственные системы. Терапевтические системы с направленной доставкой лекарственных веществ.

Содержание темы: Терапевтические системы с направленной доставкой лекарственных веществ к органу, ткани или клетке: носители лекарственных веществ второго поколения (нанокапсулы, наносферы, липосомы); носители лекарственных веществ третьего поколения (антитела, гликопротеиды).

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 16.3: Радиофармацевтические лекарственные препараты

Содержание темы: Нормативная документация: ОФС «Радиофармацевтические лекарственные препараты». Термины и определения. Характеристика радиофармацевтических ЛП. Требования. Диагностические и терапевтические

радиофармацевтические ЛП. Единицы активности. Особенности изготовления в условиях аптек. Приказ МЗ РФ от 22.05.2023 № 249н.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, контрольные вопросы, эссе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Количество часов	Семестр
Раздел 1. Фармацевтическая технология как наука		6	5
Современная концепция фармацевтической технологии.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	3	5
Законодательные основы регулирования производства лекарственных средств.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	3	5
Раздел 2. Газообразные лекарственные формы		3	5
Аэрозоли. Спреи. Пены.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	2	5
Лекарственные формы для ингаляций. Газы медицинские.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	1	5
Раздел 3. Мягкие лекарственные формы		12	5
Мази.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133567/mod_resource/content/1/prakt_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133569/mod_resource/content/1/ump_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf	3	5
Суспензионные мази. Пасты. Комбинированные мази.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133567/mod_resource/content/1/prakt_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf	3	5

		Formy.pdf https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133569/mod_resource/content/1/ump_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf		
Кремы. Линименты.	Гели.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133567/mod_resource/content/1/prakt_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133569/mod_resource/content/1/ump_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf	3	5
Коллоквиум «Технология и оценка качества мягких и газообразных ЛФ».		Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133567/mod_resource/content/1/prakt_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133569/mod_resource/content/1/ump_ff_farmtehnMyagkLekarstvFormy.pdf	3	5
Раздел 4. Аппликационные препараты и ТС.			4	6
Пластыри: смоляно-восковые, каучуковые и др.		Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Составление номенклатуры пластырей.	2	6
Пластыри трансдермальные. Горчичники.		Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Составление номенклатуры трансдермальных пластырей.	2	6
Раздел 5. Твердые лекарственные формы промышленного производства			18	6
Порошки. Гранулы Прессованные. Лиофилизаты.	Сборы. резано-	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление порошков. Оформление отчета по практической работе.	2	6
Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Получение таблеток		Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на	2	6

прямым прессованием.	бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление таблеток прямым прессованием. Оформление отчета по практической работе.		
Получение таблеток с использованием гранулирования.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление тритурационных таблеток. Оформление отчета по практической работе.	2	6
Таблетки, покрытые оболочками.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.	2	6
Драже. Гранулы. Микрогранулы. Пеллеты.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Тестовые задания.	2	6
Пастилки. Плитки. Резинки жевательные. Пленки. Леденцы лекарственные.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Тестовые задания.	2	6
Капсулы. Спансулы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Тестовые задания.	2	6
Карандаши лекарственные. Тампоны лекарственные.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Тестовые задания.	2	6
<i>Коллоквиум «Твердые лекарственные формы промышленного производства».</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133570/mod_resource/content/1/ump_ff_farmtehnTverdPeroralnLe kFormy.pdf	2	6
Раздел 6. Нестерильные лекарственные препараты аптечного изготовления в виде твердых лекарственных форм		15	6
Порошки с красящими, легкораспыляющимися трудноизмельчаемыми веществами.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление простых и сложных порошков. Оформление отчета по практической работе.	3	6
Порошки с экстрактами, полуфабрикатами. Тритурации.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление порошков с экстрактами,	3	6

	полуфабрикатами, тритурациями. Оформление отчета по практической работе.		
Суппозитории. Метод ручного формирования. Палочки. Пиллюли.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление суппозиторий, палочек методом ручного формирования, изготовление пиллюль. Оформление отчета по практической работе.	3	6
Суппозитории. Метод выливания.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление суппозиторий методом выливания. Оформление отчета по практической работе.	3	6
<i>Коллоквиум «Твердые лекарственные формы аптечного изготовления».</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/133570/mod_resource/content/1/ump_ff_farmtehnTverdPeroralnLe kFormy.pdf	3	6
Раздел 7. Фитопрепараты. Препараты из животного сырья		18	7
Алколиметрия. Ректификация спирта.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	1	7
Алколиметрия. Разведение и укрепление этанола.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Решение ситуационных задач.	1	7
Учет и хранение этанола.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Решение ситуационных задач.	2	7
Экстракционные фитопрепараты. Методы экстрагирования.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Тестовые задания	1	7
Настои и отвары	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки)	1	7

	Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление настоев и отваров. Оформление отчета по практической работе.		
Настойки	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление настоев. Оформление отчета по практической работе.	1	7
Жидкие экстракты	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление жидких экстрактов. Оформление отчета по практической работе.	1	7
Густые экстракты	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Тестовые задания.	1	7
Сухие экстракты	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Тестовые задания.	1	7
<i>Коллоквиум «Методы экстракции и очистки извлечений. Технология галеновых препаратов»</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.	2	7
Максимально-очищенные фитопрепараты.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.	1	7
Фитопрепараты индивидуальных веществ.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.	1	7
Биогенные стимуляторы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.	1	7
Препараты из животного сырья.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.	1	7
Ферментные	Контрольные вопросы (вопросы для	1	7

препараты,	самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания.		
<i>Коллоквиум: Максимально-очищенные фитопрепараты. Препараты биогенных стимуляторов и индивидуальных веществ. Органопрепараты. Ферментные препараты</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/109624/mod_resource/content/1/up_ff_FarmTehnolFitoprep.pdf	1	7
Раздел 8. Жидкие лекарственные формы		44	8
Дисперсионные среды. Растворы. Сиропы. Соки. Эликсиры. Шампуни. Лаки лекарственные.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/158437/mod_resource/content/1/ump_ff_GidkLekFormy.pdf	4	8
Истинные растворы низкомолекулярных веществ	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление растворов. Оформление отчета по практической работе.	4	8
Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление растворов фармакопейных жидкостей. Оформление отчета по практической работе.	4	8
Концентрированные растворы. Микстуры. Концентраты.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление концентрированных растворов, микстур. Оформление отчета по практической работе.	4	8
Капли.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на	4	8

	бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление капель. Оформление отчета по практической работе.		
<i>Коллоквиум «Технология водных растворов».</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/158433/mod_resource/content/1/prakt_ff_GidkLekFormy.pdf https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/158437/mod_resource/content/1/ump_ff_GidkLekFormy.pdf	6	8
Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Растворы защищенных коллоидов.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление растворов. Оформление отчета по практической работе.	4	8
Суспензии	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление суспензий. Оформление отчета по практической работе.	4	8
Эмульсии. Пены. Лаки лекарственные.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление эмульсий. Оформление отчета по практической работе.	4	8
<i>Коллоквиум «Технология растворов ВМВ, коллоидных растворов, суспензий и эмульсий»</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/158437/mod_resource/content/1/ump_ff_GidkLekFormy.pdf	6	8
Раздел 9. Стерильные лекарственные формы		40	8
Стерильные лекарственные формы и лекарственные формы, изготовленные в асептических условиях. Производство ампул и флаконов для инъекционных лекарственных форм.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/156539/mod_resource/content/1/prakt_ff_FarmtehnSterilnLekFormy.pdf	5	8

Лекарственные формы для парентерального применения.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление инъекционных растворов. Оформление отчета по практической работе.	5	8
Стабилизация инъекционных растворов.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление инъекционных растворов. Оформление отчета по практической работе.	5	8
Инфузионные растворы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление инфузионных растворов. Оформление отчета по практической работе.	5	8
Лекарственные формы для офтальмологического применения жидкие: глазные капли, растворы для промывания глаз.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление глазных капель, офтальмологических растворов. Оформление отчета по практической работе.	5	8
Лекарственные формы для офтальмологического применения мягкие, твердые.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление глазных мазей. Оформление отчета по практической работе.	5	8
<i>Коллоквиум: "Организация производства стерильных лекарственных форм".</i>	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Решение ситуационных задач, тестовые задания. https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/156539/mod_resource/content/1/prakt_ff_FarmtehnSterilnLekFormy.pdf https://moodle.kemsma.ru/pluginfile.php/156544/mod_resource/content/1/ump_ff_vsr_FarmtehnSterilnLekFormy.pdf	5	8
Лекарственные формы	Контрольные вопросы (вопросы для	5	8

с антибиотиками. Имплантаты. Губки лекарственные.	самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление лекарственных форм с антибиотиками. Оформление отчета по практической работе.		
Раздел 10. Возрастные лекарственные формы		10	9
Детские лекарственные формы. Гериатрические лекарственные формы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	5	9
Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Изготовление лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года. Оформление отчета по практической работе.	5	9
Раздел 11. Фармацевтическая несовместимость.		12	9
Фармацевтическая несовместимость.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	6	9
Пути преодоления фармацевтической несовместимости.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	6	9
Раздел 12. Биофармацевтические основы создания и исследования ЛП.		24	9
Биофармацевтические аспекты изготовления ЛП. Биологическая доступность	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	6	9
Биофармацевтические тесты.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной	6	9

	(интерактивной) форме.		
Биофармацевтическая оценка качества ЛП.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Решение ситуационных задач, тестовые задания.	6	9
Коллоквиум по биофармации	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Решение ситуационных задач, тестовые задания.	6	9
Раздел 13. Гомеопатические лекарственные формы		8	9
Гомеопатия. Основные принципы гомеопатии. Особенности гомеопатических препаратов.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	4	9
Гомеопатические лекарственные препараты аптечного изготовления.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией по изучаемому разделу, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	4	9
Раздел 14. Фармацевтическая косметология		17	9
Технология лечебно-косметических препаратов: порошков (пудр), лосьонов, эмульсий.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией. Изготовление порошков (пудр), лосьонов, эмульсий. Оформление отчета по практической работе.	5	9
Технология лечебно-косметических препаратов: мазей, кремов.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией. Изготовление мазей, кремов. Оформление отчета по практической работе.	6	9
Биологически активные вещества, применяемые в косметологии	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки) Работа с нормативной и справочной документацией.	6	9
Раздел 15. Ветеринарные лекарственные формы		9	9

Технология ветеринарных лекарственных форм.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки). Работа с нормативной и справочной документацией.	5	9
Особенности оценки качества и хранения ветеринарных лекарственных форм.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки). Работа с нормативной и справочной документацией.	4	9
Раздел 16. Инновационные лекарственные формы		16	9
Принципы создания современных лекарственных форм.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), тестовые задания.	4	9
Лекарственные формы направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами, характеризующиеся: пролонгированным действием; контролируемым высвобождением действующих веществ; их целевым транспортом к мишени.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), тестовые задания.	4	9
Терапевтические лекарственные системы. Терапевтические системы с направленной доставкой лекарственных веществ.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), тестовые задания.	3	9
Радиофармацевтические лекарственные препараты		5	
		247	

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол- во час	Формы интерактивного обучения	Кол- во час
Раздел Твердые лекарственные формы					
1	Порошки.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление порошков»	2
2	Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Получение таблеток прямым прессованием.	ПЗ	4	Деловая игра «Получение таблеток прямым прессованием»	2
3	Получение таблеток с использованием гранулирования.	ПЗ	4	Деловая игра «Получение тритурационных таблеток»	2
Раздел Мягкие лекарственные формы					
4	Мази. Кремы. Гели.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление мазей»	2
5	Линименты. Пасты.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление линиментов, паст»	2
6	Суппозитории.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление суппозиторий методом ручного формирования» «Изготовление суппозиторий методом выливания»	2
7	Пилюли.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление пилюль»	2
Раздел Фитопрепараты. Препараты из животного сырья					
8	Настои и отвары	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление настоев и отваров»	2
9	Настойки	ПЗ	4	Деловая игра «Производство настоек»	2
10	Жидкие экстракты	ПЗ	4	Деловая игра «Производство жидких экстрактов»	2
Раздел Жидкие лекарственные формы					
11	Истинные растворы низкомолекулярных веществ	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление растворов»	2
12	Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.	ПЗ	4	Деловая игра «Разведение стандартных фармакопейных жидкостей»	2
13	Концентрированные растворы. Микстуры. Концентраты.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление концентрированных растворов» «Изготовление микстур»	2
14	Капли.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление капель»	2

15	Истинные растворы высокомолекулярных веществ. Растворы защищенных коллоидов.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление растворов ВМВ и коллоидных растворов»	2
16	Суспензии	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление суспензий»	2
17	Эмульсии. Пены. Лаки лекарственные.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление эмульсий»	2
Раздел Стерильные лекарственные формы					
18	Лекарственные формы для парентерального применения.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление инъекционных растворов»	2
19	Стабилизация инъекционных растворов.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление инъекционных растворов из химически неустойчивых веществ»	2
20	Инфузионные растворы.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление инфузионных растворов»	2
21	Лекарственные формы для офтальмологического применения жидкие: глазные капли, растворы для промывания глаз.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление глазных капель и офтальмологических растворов»	2
22	Лекарственные формы для офтальмологического применения мягкие, твердые.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление глазных мазей»	2
23	Лекарственные формы с антибиотиками. Имплантаты. Губки лекарственные.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление лекарственных форм с антибиотиками»	2
Раздел Возрастные лекарственные формы					
24	Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.	ПЗ	4	Деловая игра «Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года».	2
Раздел Фармацевтическая несовместимость.					
25	Пути преодоления фармацевтической несовместимости.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление лекарственных форм по затруднительным прописям»	2
Раздел Биофармацевтические основы создания и исследования ЛП.					2
26	Биофармацевтические аспекты изготовления ЛП. Биологическая доступность	ПЗ	4	Доклад с презентацией	2
Раздел Гомеопатические лекарственные формы					
27	Гомеопатические лекарственные формы		4	Доклад с презентацией	2
Раздел Фармацевтическая косметология					

28	Технология лечебно-косметических препаратов: порошков (пудр), лосьонов, эмульсий.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление порошков (пудр), лосьонов, эмульсий»	2
29	Технология лечебно-косметических препаратов: мазей, кремов.	ПЗ	4	Деловая игра Изготовление косметических мазей, кремов.	2
Раздел Ветеринарные лекарственные формы					
30	Технология ветеринарных лекарственных форм.	ПЗ	4	Деловая игра «Изготовление ветеринарных лекарственных форм»	2
Раздел Инновационные лекарственные формы					
31	Современные лекарственные формы: Принципы создания современных лекарственных форм. Основные особенности их производства и оценки качества. Радиофармацевтические ЛП.	ПЗ	4	Доклад с презентацией	2
32	Терапевтические лекарственные системы. Терапевтические системы с направленной доставкой лекарственных веществ.	ПЗ	4	Доклад с презентацией	2
Итого:			128		64

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

1. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в виде собеседования по экзаменационным билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и ситуационную задачу. Вопросы и примеры задач для экзаменов размещены на странице кафедры на сайте университета.
2. При подготовке к ответу обучающиеся (для решения задач) обеспечиваются нормативными документами или выдержками из них.
3. Демонстрации освоения практических навыков, умений проводится на итоговом занятии по каждому разделу дисциплины.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к экзамену в VII семестре:

1. Современная концепция фармацевтической технологии. Структура фармацевтической технологии, ее разделы, задачи.
2. Государственная регламентация производства лекарственных препаратов и контроля их качества. Государственная фармакопея, ФС, ФСП, Международная фармакопея.

3. Нормирование состава лекарственных препаратов. Структура рецепта и правила его оформления. Прописи официнальные и магистральные.
4. Нормирование условий изготовления. Приказы и инструкции Минздрава, источники информации.
5. Организация изготовления лекарственных препаратов по индивидуальным прописям в рецептурно-производственных отделах аптек.
6. Охрана труда и техника безопасности в аптечных организациях и на фармацевтических предприятиях. Соблюдение фармацевтического и санитарного режимов. НТД.
7. Аэрозоли. Характеристика. Требования к ним. Вспомогательные вещества в технологии аэрозолей.
8. Технология аэрозолей. Показатели качества.
9. Пены как лекарственная форма. Вспомогательные вещества. Технология и оценка качества.
10. Спреи. Отличие от аэрозолей. Технология. Показатели качества.
11. Лекарственные формы для ингаляций. Виды. Устройство ингаляторов.
12. Показатели качества лекарственных форм для ингаляций.
13. Порошки. Требования к ним. Классификация порошков. Основные правила смешивания ингредиентов.
14. Изготовление порошков по индивидуальным прописям в аптеках. Порошки с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, с экстрактами.
15. Порошки с сильнодействующими и ядовитыми веществами. Тритурации. Особенности оформления и маркировки порошков с ядовитыми и наркотическими веществами.
16. Дозирование, фасовка и упаковка порошков. Оценка качества порошков. Условия и сроки хранения порошков.
17. Сборы. Гранулы резано-прессованные. Требования. Технология. Контроль качества.
18. Таблетки. Определение. Характеристика. Теоретические основы таблетирования. Способы получения таблеток.
19. Получение таблеток прямым прессованием. Технологическая и аппаратная схемы производства. Тритурационные таблетки.
20. Получение таблеток с использованием гранулирования. Назначение. Физико-химические свойства материалов-объектов гранулирования. Механизм процесса гранулирования.
21. Виды гранулирования. Конструкции грануляторов. Сферонизация гранул и опудривание. Анализ гранулята.
22. Таблетки, покрытые оболочками. Виды оболочек и способы нанесения. Технологическая и аппаратная схемы производства.
23. Покрытия, наносимые методом дражирования. Вспомогательные вещества, технология дражирования (обкатка, тестовка, шлифовка, гляncовка, полировка). Суспензионный метод нанесения оболочек. Обдукторы.
24. Пленочные покрытия. Классификация и свойства пленочных оболочек. Ассортимент пленкообразователей, растворителей, пластификаторов. Технология нанесения пленочных покрытий, аппаратура. Сбор и регенерация растворителей.
25. Прессованные покрытия: характеристика, вспомогательные вещества, технология. Машины двойного прессования.
26. Драже. Характеристика. Технологическая и аппаратная схемы производства. Номенклатура.
27. Гранулы. Характеристика. Технологическая и аппаратная схемы производства. Гранулы для получения растворов и суспензий. Упаковка, маркировка. Условия и сроки хранения.
28. Медицинские капсулы. Технологические схемы получения мягких и твердых желатиновых капсул. Получение и оценка качества желатиновой массы. Наполнение

- капсул лекарственными веществами. Оборудование, используемое для производства капсул.
29. Оценка качества медицинских капсул. Упаковка. Маркировка. Хранение.
 30. Микрокапсулы и микрогранулы. Технологические схемы получения микрокапсул и микрогранул. Оценка качества. Лекарственные формы с микрокапсулами и микрогранулами. Спансулы.
 31. Оценка качества таблеток. Показатели качества: внешний вид, средняя масса и отклонения от нее, количественное содержание лекарственных веществ, однородность дозирования, распадаемость, прочность, скорость растворения действующих веществ, микробиологическая чистота.
 32. Оценка качества драже, гранул. Нормы и методики определения. Контрольные приборы.
 33. Мягкие лекарственные формы. Определение. Характеристика. Классификация.
 34. Вспомогательные вещества в производстве мягких лекарственных форм. Основы.
 35. Мази. Технологические схемы получения мазей различных типов. Показатели качества мазей, паст. Методики определения.
 36. Линименты. Технология. Оценка качества. Номенклатура.
 37. Аппаратура, используемая в производстве мазей, паст, линиментов. Совершенствование мягких лекарственных форм, пути оптимизации составов, технологии, упаковки.
 38. Ректальные и вагинальные лекарственные формы. Сравнительная характеристика. Суппозитории. Определение. Классификация. Вспомогательные вещества в производстве суппозитория.
 39. Показатели качества суппозиторных основ, их классификация. Номенклатура.
 40. Методы получения суппозитория: выливание, прессование, выкатывание. Технологическая схема получения суппозитория.
 41. Упаковка. Хранение. Показатели качества суппозитория. Перспективы развития ректальных лекарственных форм.
 42. Пилули. Определение. Технологическая схема получения. Вспомогательные вещества в производстве пилуль. Оценка качества пилуль. Упаковка. Условия хранения.
 43. Пластыри. Определение. Технологическая схема. Оценка качества. Хранение.
 44. Горчичники. Бактерицидная бумага. Жидкие пластыри.
 45. Карандаши лекарственные. Классификация. Вспомогательные вещества. Способы получения. Показатели качества карандашей. Упаковка. Хранение.
 46. Ректификация. Ректификационные аппараты и установки. Особенности конструктивного оформления.
 47. Концентрация этанола, методы и приборы ее определения. Таблицы ГФ, ГКСМиП.
 48. Разведение и укрепление этанола. Хранение и учет этанола в фармацевтических организациях. Приказы по учету и хранению этанола.
 49. Водные извлечения. Определение. Требования, предъявляемые Государственной Фармакопеей. Особые случаи изготовления водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины, полисахариды.
 50. Настойки. Определение. Характеристика. Номенклатура. Технологическая схема получения настоек. Методы получения настоек. Особые случаи получения настоек. Очистка и стандартизация настоек. Рекуперация этанола.
 51. Экстракты жидкие. Технологическая схема получения жидких экстрактов. Способы получения. Очистка извлечений. Стандартизация. Упаковка. Хранение.
 52. Экстракты масляные. Технологическая схема получения. Способы получения извлечений: настаивание маслом, экстрагирование органическим растворителем, сжиженными газами. Очистка извлечений. Стандартизация. Упаковка. Хранение.

53. Густые экстракты. Способы получения извлечения. Очистка извлечений. Стандартизация. Номенклатура густых экстрактов.
54. Сухие экстракты. Способы получения извлечения. Очистка извлечений. Стандартизация. Номенклатура сухих экстрактов. Сухие растворимые чаи, номенклатура.
55. Максимально очищенные фитопрепараты. Определение. Номенклатура. Особые требования к экстрагентам. Общая технологическая схема получения максимально очищенных препаратов. Способы получения извлечений. Методы очистки. Стандартизация максимально очищенных препаратов. Хранение.
56. Фитопрепараты индивидуальных веществ. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификация. Общая технологическая схема получения препаратов индивидуальных веществ. Стандартизация. Хранение.
57. Препараты из свежего растительного сырья. Определение. Классификация, особенности производства. Технологические схемы получения экстракционных препаратов. Стандартизация. Технологическая схема получения соков. Очистка и стабилизация соков. Оценка качества. Хранение.
58. Препараты биогенных стимуляторов. Определение. Фитопрепараты биогенных стимуляторов: соки, настойки, экстракты. Подготовка сырья. Особенности технологии. Частная технология. Номенклатура: соки алоэ, каланхоэ, экстракт алоэ, биосед. Препараты из лиманных грязей и торфа. Характеристика сырья. Способы получения: настаивание, перегонка с водяным паром. Пелоидин, гумизоль, ФИБс, торфот.
59. Препараты из животного сырья. Классификации органопрепаратов. Условия хранения, способы консервирования органов и тканей. Технологическая схема получения препаратов высушенных желез и тканей. Лекарственные формы, стандартизация.
60. Ферментные препараты, препараты неспецифического действия. Стандартизация. Упаковка. Хранение.

4.1.2. Список вопросов для подготовки к экзамену в IX семестре:

1. Жидкие лекарственные формы, их характеристика. Дисперсионные среды. Получение воды очищенной.
2. Неводные дисперсионные среды. Разбавление и стандартизация растворов этанола. Учет этанола.
3. Сиропы. Ароматные воды. Соки. Технология. Оценка качества и использование в аптечной практике.
4. Шампуни лекарственные. Лаки лекарственные. Особенности технологии. Контроль качества. Номенклатура.
5. Водные растворы лекарственных веществ. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ. Способы выражения концентрации растворов.
6. Изготовление водных растворов окислителей, умеренно растворимых, мало растворимых веществ (серебра нитрат, калия перманганат и др).
7. Концентрированные растворы. Расчеты, связанные с укреплением, разбавлением концентрированных растворов.
8. Микстуры. Определение общего объема жидкой лекарственной формы; расчет количества растворителя и концентрированных растворов; изготовление сложных микстур, содержащих сухие лекарственные вещества, галеновые и новогаленовые препараты, сиропы, спиртовые растворы и др.
9. Капли аптечного и промышленного производства. Требования к ним. Технология. Оценка качества. Номенклатура капель. Основные направления совершенствования технологии.

10. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей. Технология. Оценка качества. Хранение. Сроки годности.
11. Особенности технологии растворов ВМВ и защищенных коллоидов.
12. Виды лекарственных форм, представляющих собой микрогетерогенные системы. Классификация, устойчивость систем. Теоретические основы стабилизации. Солюбилизация.
13. Суспензии. Определение. Характеристика. Методы стабилизации и получения: дисперсионный, конденсационный, с использованием ультразвука.
14. Технологические схемы получения. Аппаратура. Показатели качества суспензий, их определение. Упаковка, маркировка, хранение. Сроки годности.
15. Эмульсии. Характеристика. Виды эмульсий. Выбор, расчет количества эмульгатора.
16. Технологические схемы получения эмульсий. Аппаратура. Особенности введения лекарственных веществ. Стандартизация. Оценка качества.
17. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Асептика. Классы чистоты помещений.
18. Требования GMP к производству, организации асептических условий изготовления стерильных лекарственных форм.
19. Стекло для флаконов и ампул. Состав стекла, получение. Основные показатели качества. Классы стекла. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность.
20. Производство ампул и флаконов для инъекционных лекарственных форм. Требования к флаконам и ампулам для инъекционных и инфузионных растворов.
21. Подготовка ампул к наполнению. Способы мойки ампул. Сушка и стерилизация ампул.
22. Наполнение ампул. Аппараты для наполнения. Запайка ампул, методы. Технологические линии и модули. Контроль качества запайки.
23. Стерилизация инъекционных растворов. Способы и режимы стерилизации. Определение герметичности ампул и флаконов после стерилизации.
24. Растворители для инъекционных растворов. Требования. Аппаратура.
25. Проблема качества исходных лекарственных веществ: депирогенизация, дополнительная очистка, перекристаллизация, стерилизация.
26. Приготовление инъекционных растворов в промышленных и аптечных условиях.
27. Стабилизация инъекционных растворов. Виды деструкции лекарственных веществ. Теоретические основы выбора стабилизатора. Микробиологические способы стабилизации. Консерванты.
28. Частные случаи стабилизации инъекционных растворов (глюкозы, новокаина, аскорбиновой кислоты и др.).
29. Фильтрация растворов для инъекций. Фильтрующие установки в промышленном и аптечном производстве. Контроль чистоты инъекционных растворов. Оценка качества инъекционных растворов.
30. Инфузионные растворы. Технология. Состав. Классификация. Номенклатура.
31. Понятие изотоничности, изоионичности, изогидричности и энергетической ценности инфузионных растворов. Теоретические основы определения изотоничности растворов. Расчеты.
32. Фасовка и упаковка растворов для инфузий и инъекций. Флаконы, шприц-тюбики, тюбик-капельницы из полимерных материалов. Укупорочные материалы для инфузионных растворов.
33. Суспензии и эмульсии для парентерального введения. Особенности технологии. Требования. Оценка качества.
34. Совершенствование технологии инъекционных растворов.
35. Глазные капли. Требования к ним. Обеспечение изотоничности. Способы изготовления в промышленных условиях и по индивидуальным прописям.

36. Глазные лекарственные пленки. Характеристика. Требования. Технологическая схема. Роль ВМВ. Стандартизация ГЛП. Номенклатура.
37. Глазные мази. Особенности изготовления. Номенклатура. Хранение.
38. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года. Особенности технологии. Оценка качества. Хранение.
39. Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности изготовления.
40. Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии. История развития гомеопатии. Современное состояние гомеопатии в России и за рубежом. Особенности рецепта на гомеопатический препарат. Десятичная и сотенная шкала разведений.
41. Номенклатура и технология изготовления гомеопатических галеновых препаратов. Растворы. Гранулы. Мази. Суппозитории. Методы оценки гомеопатических препаратов.
42. Фармацевтическая, физическая, фармакологическая несовместимость. Определение. Характеристика. Факторы, влияющие на несовместимость в различных лекарственных формах.
43. Проявление фармацевтической несовместимости в различных лекарственных формах. Затруднительные прописи. Способы преодоления несовместимости.
44. Возрастные лекарственные формы.
45. Лекарственные формы, применяемые в ветеринарии. Определение. Характеристика. Номенклатура. Дозировка ядовитых и сильнодействующих веществ.
46. Специфические лекарственные формы для животных: гранулы, болюсы, каши, пасты. Особенности технологии. Упаковка. Хранение. Совершенствование ветеринарных лекарственных форм.
47. Биофармацевтические аспекты изготовления лекарственных препаратов. Перспективы развития биофармации.
48. Биологическая доступность (БД). Абсолютная и относительная биологическая доступность. Характеристика. Методы определения: фармакокинетический и фармакодинамический.
49. Фармацевтические факторы. Влияние фармацевтических факторов на кинетику высвобождения и всасывания лекарственных веществ.
50. Этапы биофармацевтической оценки качества: выбор прибора и условий для определения кинетики высвобождения лекарственного вещества из лекарственной формы в опытах *in vitro*, изучение биодоступности в опытах *in vivo*, расчет параметров корреляции.
51. Биофармацевтические тесты. Тест “Растворение”. Приборы и аппараты: “вращающаяся корзинка”, “вращающаяся лопасть”.
52. Тест “Высвобождение” для труднорастворимых, пролонгированных препаратов и трансдермальных терапевтических систем. Автоматизированные системы и приборы для определения скорости растворения и высвобождения лекарственных веществ из лекарственных форм. Приборы, имитирующие процессы высвобождения и всасывания лекарственных веществ.
53. Цели и задачи косметики. Кожа: строение, функции, типы кожи. Характеристика вспомогательных веществ и биологически активных веществ, используемых в косметических средствах.
54. Классификация и характеристика косметических препаратов. Проблема микробной контаминации. Перспективы совершенствования.
55. Особенности составов и технология изготовления лечебно-косметических препаратов. Специфика технологии порошков (пудр), лосьонов, эмульсий, мазей, кремов.
56. Принципы создания новых лекарственных форм и терапевтических систем. Совершенствование технологических процессов переработки лекарственных средств в современные лекарственные препараты.
57. Современные лекарственные формы пролонгированного действия.

58. Лекарственные формы с модифицированным высвобождением: с контролируемым (управляемым, программируемым) высвобождением; с непрерывным (длительным) высвобождением; с периодическим (многократным, прерывистым) высвобождением.
59. Терапевтические системы: трансдермальные, глазные, внутримышечные, инфузионные.
60. Наночастицы как лекарственная форма: липосомы, нанокристаллы, нанокapsулы.

4.1.3. Вопросы для подготовки к междисциплинарному экзамену (собеседование)

1. Общие принципы организации современного фармацевтического производства.
2. Лекарственные средства и вспомогательные вещества. Классификации. Влияние вспомогательных веществ на биодоступность, стабильность, микробиологическую чистоту и терапевтическую эффективность лекарственного препарата;
3. Лекарственная форма. Современная концепция зависимости биологического действия лекарственного препарата от физико-химических свойств лекарственных форм. Терапевтические системы.
4. Законодательные основы нормирования изготовления и производства лекарственных препаратов. Нормирование качества лекарственных средств, состава лекарственных препаратов, условий изготовления и процессов производства.
5. Биофармация. Фармацевтические факторы, определяющие терапевтическую эффективность лекарственных средств, биологическая доступность.
6. Биофармацевтические тесты и приборы.
7. Технологические процессы и аппараты промышленного производства лекарственных средств.
8. Фармацевтическая упаковка и маркировка лекарственных средств.
9. Аэрозоли. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
10. Газы медицинские. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
11. Гранулы. Особенности технологии и контроль качества.
12. Гранулы резано-прессованные. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
13. Губки лекарственные. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
14. Драже. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
15. Имплантаты. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
16. Capsулы. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
17. Капли. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
18. Карандаши лекарственные. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
19. Концентраты. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
20. Лекарственные формы для ингаляций. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
21. Лекарственные формы для парентерального применения. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
22. Лиофилизаты. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
23. Леденцы лекарственные. Требования к ним. Технология. Оценка качества.
24. Мягкие лекарственные формы. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
25. Пастилки как лекарственная форма.
26. Пены лекарственные. Технология. Контроль качества.
27. Пилюли. Технология. Контроль качества.
28. Пластыри. Технология. Контроль качества.
29. Пластыри трансдермальные. Технология. Контроль качества.
30. Пленки. Технология. Контроль качества.
31. Плитки. Технология. Контроль качества.
32. Порошки. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
33. Растворы. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.

34. Растворы для диализа, гемодиализа, гемофильтрации и гемодиафильтрации
35. Резинки жевательные лекарственные
36. Сборы. Классификация. Особенности технологии. Оценка качества.
37. Сиропы. Технология. Контроль качества.
38. Системы терапевтические. Технология. Контроль качества.
39. Спреи. Технология. Контроль качества.
40. Соки. Технология. Контроль качества.
41. Суппозитории. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
42. Суспензии. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
43. Таблетки. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
44. Тампоны лекарственные. Технология. Контроль качества.
45. Настои и отвары. Технология. Контроль качества.
46. Настойки. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
47. Шампуни лекарственные.
48. Экстракты. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.
49. Эликсиры. Технология. Контроль качества.
50. Эмульсии. Классификация. Требования. Технология. Контроль качества.

4.2. Список тем докладов, рефератов, эссе.

№ п/п	Тема	Семестр
1	Фармацевтическое производственное предприятие. Структура фармацевтических предприятий, цеховой принцип организации производства лекарственных препаратов.	5
2	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.	5
3	Общие принципы организации современного фармацевтического производства в условиях крупных, малых предприятий и аптек.	5
4	Система обеспечения качества производства лекарственных препаратов.	5
5	Государственная регламентация производства и контроля качества лекарственных препаратов.	5
6	Процессы и аппараты фармацевтической технологии в изготовлении фармацевтических препаратов. Значение в обеспечении терапевтической эффективности и создании оптимальных лекарственных форм.	5
7	Нормативная документация, регламентирующая производство и стандартизацию готовых лекарственных средств. Стандарты качества на препараты (ФСП, ТУ), лабораторные, опытно-промышленные, промышленные регламенты, технологические инструкции.	5
8	Современная теоретическая концепция фармацевтической технологии: единство закономерностей воздействия фармацевтических факторов в процессе создания лекарственных, профилактических, реабилитационных и диагностических средств.	5
9	Производственная деятельность химико-фармацевтических предприятий и аптек, ее оптимизация в экстремальных условиях.	5
10	Ассортимент и классификация поверхностно-активных веществ, используемых в фармации.	6
11	Измельчение, просеивание, смешивание в фармацевтической технологии.	6
12	Организация деятельности отдела контроля качества на фармацевтическом производстве.	6
13	Полимерные материалы в фармацевтической технологии.	6
14	Технология получения сборов.	6
15	Особенности технологии, оформления и маркировки порошков с ядовитыми и наркотическими веществами.	6
16	Технологические схемы получения таблеток. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ.	6

17	Современная номенклатура таблеток. Сублингвальные, вагинальные и имплантационные таблетки: особенности технологии.	6
18	Основные направления совершенствования качества и технологии твердых лекарственных форм.	6
19	Лекарственные формы с микрокапсулами и микрогранулами. Спансулы.	6
20	Сравнительная характеристика основ для мазей.	6
21	Изготовление мазей из лекарственного растительного сырья. Современное состояние и перспективы развития.	6
22	Основные направления совершенствования технологии мазей.	6
23	Современные средства механизации, используемые при изготовлении линиментов.	6
24	Совершенствование методов оценки качества мазей.	6
25	Производство ректальных мазей, капсул, ректиолей.	6
26	Общая характеристика тепловых процессов (нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание, сушка и др.).	7
27	Сравнительная характеристика методов экстрагирования ЛРС.	7
28	Технология получения лекарственных препаратов из прополиса.	7
29	Технология получения препаратов из валерианы и пустырника.	7
30	Технология получения препаратов облепихи и шиповника.	7
31	Совершенствование технологии получения галеновых препаратов (женьшень, кровохлебка, левзея, лимонник).	7
32	Технология получения пихтового масла и его аналогов.	7
33	Технология препаратов растительного происхождения, обладающих противоопухолевым действием.	7
34	Производство препаратов из культуры тканей и клеток растений.	7
35	Растительные БАВ, способы их выделения и фармакотерапевтические свойства.	7
36	Препараты биогенных стимуляторов и препараты из свежего сырья.	7
37	Препараты гормонов.	7
38	Препараты ферментов.	7
39	Усовершенствование технологии органопрепаратов.	7
40	Технология препаратов, содержащих витамины.	7
41	Технология получения препаратов из солодки и термопсиса.	7
42	Способы очистки БАВ, применяемых в фармацевтической технологии.	7
43	Стандартизация настоек и экстрактов.	7
44	Лекарственные формы инсулина.	7
45	Фитопрепараты индивидуальных веществ.	7
46	Иммобилизованные ферменты. Способы иммобилизации и стандартизации.	7
47	Новые аспекты в создании экстракционных препаратов.	7
48	Направления совершенствования растворов: унификация рецептуры и перевод микстур во внутриаптечную заготовку или мелкосерийное производство, создание “сухих” микстур, микстур-концентратов, консервирование, корригирование, внедрение средств малой механизации.	8
49	Вода для фармацевтических целей.	8
50	Неводные дисперсионные среды.	8
51	Приказы, методические указания, инструкции, нормирующие изготовление и качество жидких лекарственных форм.	8
52	Капли, применяемые в оториноларингологии.	8
53	Основные направления совершенствования качества и технологии суспензий.	8
54	Современное состояние и перспективы совершенствования технологии эмульсий.	8
55	Организация производства стерильных лекарственных форм в соответствии с международными требованиями.	8
56	Определение микробиологической чистоты в препаратах, выпускаемых фармацевтической промышленностью.	8
57	Современные методы стерилизации, используемые в фармацевтической	8

	технологии.	
58	Организация изготовления и контроля инъекционных лекарственных форм в условиях аптеки.	8
59	Стабилизация стерильных инъекционных растворов.	8
60	Оптимизация проведения технологического процесса изготовления стерильных растворов.	8
61	Глазные лекарственные формы в фармации.	8
62	Консервация глазных капель.	8
63	Перспективы развития глазных лекарственных форм.	8
64	Глазные пленки. Особенности технологии. Номенклатура.	8
65	Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года.	8
66	Лекарственные формы с антибиотиками.	8
67	Детские лекарственные формы.	8
68	Технология получения детских лекарственных форм растительного происхождения.	8
69	Гериатрические лекарственные формы.	8
70	Влияние упаковочного материала на качество мазей. Совершенствование упаковки мягких лекарственных форм.	9
71	Биофармацевтические факторы, влияющие на качество мазей.	9
72	Лекарственные формы на основе продуктов пчеловодства.	9
73	Мелкосерийное производство лечебно-косметических мазей.	9
74	Технология лекарственных препаратов, используемых в натуротерапии.	9
75	Анализ номенклатуры и технологии пролонгированных лекарственных форм.	9
76	Современное состояние гомеопатии в России и за рубежом.	9
77	Гомеопатические лекарственные формы аптечного изготовления.	9
78	Лекарственные препараты морской флоры и фауны.	9
79	Косметика в фармации.	9
80	Основные направления совершенствования технологии изготовления лечебно-косметических мазей.	9
81	Основные направления совершенствования контроля качества медицинских и лечебно-косметических мазей.	9
82	Малоотходная технология при получении лекарственных препаратов.	9
83	Фармацевтические несовместимости и пути их преодоления.	9
84	Фармацевтические несовместимости и затруднительные случаи изготовления жидких лекарственных форм. Пути решения проблемы несовместимости.	9
85	Фармацевтические несовместимости и затруднительные случаи изготовления мягких лекарственных форм. Пути решения проблемы несовместимости.	9
86	Особенности технологии изготовления шипучих таблеток.	9
87	Разработка и исследование ректальных капсул.	9
88	Основные направления биофармацевтических исследований.	9
89	Современная концепция зависимости биологического действия лекарственного препарата от физико-химических свойств лекарственных форм, особенностей методов их изготовления и способа применения.	9
90	Современные тесты и приборы для биофармацевтической оценки лекарственных форм и систем.	9
91	Косметические препараты, применяемые в фармации, их технология и особенности производства.	9
92	Современные аспекты технологии ветеринарных лекарственных форм.	9
93	Проблемы тары, упаковки и вспомогательных материалов в фармации.	9
94	Трансдермальные терапевтические системы, конструкция, материалы и вспомогательные вещества.	9
95	Лекарственные формы пролонгированного действия.	9
96	Современные лекарственные формы.	9
97	Лекарственные формы направленного действия.	9
98	Лекарственные формы с модифицированным высвобождением.	9
99	Липосомы. Актуальные вопросы получения и применения.	9

100	Биологические лекарственные препараты: основы нормативного регулирования.	9
-----	---	---

4.3.Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	A-B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует	Fx- F	< 70	2 Требуется пересдача/повторное изучение материала

поправок, коррекции.			
----------------------	--	--	--

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)
1	ЭБС «Консультант Студента» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2026. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
2	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2026. – URL: https://mbasegeotar.ru - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3	«Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2026. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4	База данных ЭБС «ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2026. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ». - Москва, 2013-2026. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
6	«JAYREE DIGITAL» (Индия) - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: https://www.jayreedigital.com/ - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
7	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2026. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.

5.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств : учебник : [по направлению подготовки 33.05.01 "Фармация"] : в 2 т. / ред.: И. И. Краснюк, Н. Б. Демина ; Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, Т.1. - 2020-352с.-.ISBN 978-5-9704-5535-7 Текст : непосредственный. Т.2.- 2022.- 448с. - ISBN 978-5-9704-5536-4 - Текст: непосредственный.
2	Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм: учебное пособие / И.И. Краснюк, Н.Б. Демина, М.Н. Анурова, Н.Л. Соловьева. –Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. –192 с.

	- ISBN 978-5-9704-5559-3 - Текст: непосредственный.
	Дополнительная литература:
3	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Скляренко ; под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
4	Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств : руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по специальности «Фармация»]: в 2-х ч. / [Т. А. Брежнева и др.]; под ред. И. И. Краснюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017 - т. 1. - 2017. – 200 с.- ISBN 978-5-9704-3763-6.- Текст: непосредственный.

5.3 Методические разработки кафедр

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	Фармацевтическая технология. Курс лекций: Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы. Газообразные лекарственные формы: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – по программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация», квалификация «Провизор» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2021. – 105 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
2	Фармацевтическая технология. Фитопрепараты. Препараты из животного сырья. Курс лекций: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2022. - 129с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
3	Фармацевтическая технология. Жидкие лекарственные формы. Курс лекций: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2022. – 129 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
4	Фармацевтическая технология. Курс лекций: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2022. – 192 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
5	Фармацевтическая технология. Твердые пероральные лекарственные формы : учебно-методическое пособие по организации внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2022. – 185 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
6	Фармацевтическая технология. Твердые пероральные лекарственные формы : практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2022. – 136 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для

	авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
7	Фармацевтическая технология. Мягкие лекарственные формы. Газообразные лекарственные формы : учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 219 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
8	Фармацевтическая технология. Мягкие лекарственные формы. Газообразные лекарственные формы : практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 92 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
9	Фармацевтическая технология. Жидкие лекарственные формы: учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 256 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
10	Фармацевтическая технология. Жидкие лекарственные формы: практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 201 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
11	Фармацевтическая технология. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы: учебно-методическое пособие для внеаудиторной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 244 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
12	Фармацевтическая технология. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы: практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 144 с. - // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
13	Гомеопатические лекарственные формы : учебно-методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация», квалификация «Провизор» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2021. – 71 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
14	Фармацевтическая технология. Твердые пероральные лекарственные формы: учебно-методическое пособие для преподавателей, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 169 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
15	Фармацевтическая технология. Мягкие лекарственные формы. Газообразные лекарственные формы: учебно-методическое пособие для преподавателей,

	обучающих по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 157 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
16	Фармацевтическая технология. Жидкие лекарственные формы : учебно-методическое пособие для преподавателей, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 252 с. - // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
17	Фармацевтическая технология. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы : учебно-методическое пособие для преподавателей, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2023. – 180 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
18	Фармацевтическая технология: практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / И. Г. Танцерева. – Кемерово, 2025. – 103 с. // Электронные издания КемГМУ - URL: http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

Дисциплина «Фармацевтическая технология» реализуется на кафедре фармации в лекционной аудитории № 314 и в учебных аудиториях для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 304, 306

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № 518

Лаборантская –аудитория № 307

Оборудование:

Стол письменный с 2-мя тумбами,

Стул офисный,

Стул ученический,

Стол мойка двойная,

Стол лабораторный без ящиков и розеток,

Стол для весов антивибрационный,

Стол лабораторный с ящиками и розетками,

Стол приборный,

Стол -мойка одинарная,

Стол лабораторный,

Тумба метал. подкатная,

Доска аудиторная,

Приставка технологическая,

Шкаф сушильно-вытяжной с подводкой воды,

Шкаф для посуды металлический,

Шкаф сушильный SNOL 58/350 LFP,

Шкаф металлический,
 Холодильник «Supra»,
 Весы аптечные
 Наборы гирь
 Инфундирный аппарат АИ,
 Баня водяная 6 мест 10л. UT-4304,
 Плитка 2-хкомфорочная,
 Оборудование лаборантской комнаты:
 Холодильник «NORD» ДХ-431-7-010,.
 Аквадистиллятор ДЭ-4 ТЗМОИ,
 Холодильник бытовой,
 Приборы: Ареометр для спирта АСП-3 40-70, Ареометр для спирта АСП-3 70-100,
 Микроскоп «Микмед 1»,
 Рефрактометр АТАГО Япония, 1,33-1,52,
Технические средства:
 мультимедийное оборудование
 Проектор Beng MS 502,
 Крепление универсальное для проектора
 Экран настенный Screen Media Ekonjmi-P,
 Видеокамера,
 Калькуляторы
Демонстрационные материалы:
 Таблицы, технологические и аппаратурные схемы
 Справочные материалы
 Видео (DVD) фильмы
 Методические учебные материалы на электронных носителях
Оценочные средства на печатной основе:
 Ситуационные задачи
 Тестовые задания
Учебные материалы:
 печатные и электронные учебно-методические пособия
Программное обеспечение:
 Microsoft Windows 7
 Professional Microsoft
 Office 10 Standart

**Лист изменений и дополнений в рабочей программе
 дисциплины ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Фармацевтическая технология»
 на 20__ /20__ уч. г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:	
	Дата	Номер протокола заседания кафедры
В рабочую программу вносятся следующие изменения:		

--	--	--