

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Химический факультет*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Фармацевтическая технология

Кафедра аналитической и фармацевтической химии  
химического факультета

Образовательная программа

04.03.01. – химия

Профиль подготовки  
Фармацевтическая химия

Уровень высшего образования  
бакалавриат

Форма обучения  
очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала 2017

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая технология» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия (бакалавриат) от 12 марта 2015 г. № 210.

Разработчик(и): кафедра аналитической и фармацевтической химии,

Магомедова З.М. – к.х.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии

от «26» января 2017г., протокол № 6.

Зав. кафедрой



Рамазанов А.Ш.

на заседании Методической комиссии химического факультета

от «17» февраля 2017 г., протокол № 6.

Председатель



Гасангаджиева У.Г.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно - методическим

управлением « 06 » 04 2017 г.



### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Фармацевтическая технология» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 04.03.01. – химия и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется на химическом факультете кафедрой аналитической и фармацевтической химии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК- 6,7, общепрофессиональных – ОПК- 1,2,4 .

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных вопросов и заданий; коллоквиумов, тестовых заданий и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе 144 академических часа по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
7	144	32	32				80	дифзачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Фармацевтическая технология» являются изучение теоретических основ существующих методов изготовления лекарственных форм; совершенствование состава и способов изготовления традиционных лекарственных форм; выявление стабильных, наиболее часто повторяемых врачами, составов лекарственных препаратов и изготовление их в качестве внутриаптечной заготовки с тем, чтобы ускорить отпуск лекарственных препаратов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Фармацевтическая технология» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 04.03.01. – химия и является обязательной для изучения.

Основными разделами современной фармации являются: фармацевтическая технология, разрабатывающая научные основы изготовления и производства лекарственных средств; фармакогнозия, изучающая лекарственные растения; фармацевтическая химия, занимающаяся вопросами синтеза и анализа лекарственных средств; управление и экономика фармацевтической службы, занимающиеся вопросами организации лекарственной помощи населению, изучением спроса, а также реализации лекарственных, профилактических, диагностических и реабилитационных средств через аптеки.

Фармацевтическая технология является одной из основных и наиболее сложных фармацевтических дисциплин. Фармацевтическая технология – это раздел науки, изучающей теоретические основы технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем. Чтобы понять и правильно оценить особенности технологических процессов применительно к получению лекарств, необходимы знания общих и других фармацевтических дисциплин – физики, химии, фармакогнозии, аналитической химии, биохимии, фармакологии и др.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК - 7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.

		<p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>
ОПК – 1	Способность использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	<p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин</p> <p>Уметь: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам; выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам</p>
ОПК – 2	Владение основными навыками экспериментальной работы в профессиональной сфере деятельности с соблюдением норм техники безопасности	<p>Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ</p> <p>Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам</p> <p>Владеть: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов</p>
ОПК – 4	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных и компьютерных технологий	<p>Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов</p>

		Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу
--	--	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы ТК успеваемости (по неделям семестра)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР		
<b>Модуль 1. Твердые лекарственные формы</b>									
1	ТЛФ – ее определение как научной дисциплины, цели и задачи. Государственное нормирование производства ЛП. Проверка доз и отпуск ядовитых и сильнодействующих веществ.	7	1	3		2		5	Устный и письменный опрос, выполнение контрольного задания
2	Классификация ЛП. Дозирование. Изготовление простых порошков. Изготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами.		2	3		2		5	
3	Изготовление сложных порошков с труднорозмешиваемыми и красящими веществами.		3	2		2		5	
4	ПК по простым и сложным порошкам.		4			2		5	
	<b>Итого за 1 модуль: 36</b>			8		8		20	Коллоквиум
<b>Модуль 2. Жидкие лекарственные формы</b>									
5	ЖЛФ. Приготовление ЖЛФ для внутреннего и наружного применения. Дисперсионные среды. Концентрированные растворы.		5	4					Устный и письменный опрос, выполнение контрольного задания
6	Приготовление ЖЛФ массообъемным методом. Особые случаи приготовления водных и неводных растворов.		6	2					

7	Приготовление концентрированных растворов. Особые случаи приготовления водных и неводных растворов. Приготовление ЖЛФ с использованием концентрированных растворов.		6			2		3	
8	Растворы ВМС и коллоидные растворы – общая и частная технология.		7	2		2		3	
9	Дозирование каплями. Капли. Приготовление растворов ВМС и коллоидных растворов. Разбавление стандартных растворов.		8	2		2		3	
10	Общая и частная технология приготовления суспензий и эмульсий.		9	2		2		3	
11	Общая и частная технология приготовления настоев и отваров. ПК по ЖЛФ		10			2		2	
<b>Итого за 2 модуль: 36</b>				12		10		14	Коллоквиум
<b>Модуль 3. Мягкие лекарственные формы</b>									
12	Упруговязкопластичные лекарственные формы. Общая технология мазей. Линименты. Мази гомогенные – их приготовление.		11	2		2		5	Устный и письменный опрос, выполнение контрольного задания
13	Частная технология мазей. Мази суспензионные, эмульсионные – их приготовление		12	2		2		6	
14	Суппозитории – особенности изготовления. Особенности приготовления комбинированных мазей.		13	2		2		6	
15	ПК по МЛФ.		14			2		5	
<b>Итого за 3 модуль: 36</b>				6		8		22	
<b>Модуль 4. Стерильные лекарственные формы</b>									
16	Инъекционные растворы. Стерильность – методы. Стабильность. Изотоничность. Технология инъекционных растворов.		15, 16	4				6	Устный и письменный опрос, выполнение контрольного задания
17	Приготовление инъекционных и инфузионных растворов.		17			2		6	
18	Лекарственные формы для глаз.					2		6	
19	ПК по СЛФ.		18	2		2		6	
<b>Итого за 4 модуль: 36</b>				6		6		24	дифзачет
<b>Итого: 144</b>				<b>32</b>		<b>32</b>		<b>80</b>	дифзачет

#### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Учебный процесс по данной дисциплине организуется с учетом использования дисциплинарных модулей (ДМ). Трудоемкость всех видов учебной работы в учебной

программе устанавливается в ДМ (1 ДМ = 36 акад. часов). Трудоемкость дисциплины «Фармацевтическая технология» составляет 4 модуля: ((30ч. лекций + 90ч. лабораторных занятий + 40ч. самостоятельной работы)/ на 36ч. = 4 модуля).

1 модуль - твердые лекарственные формы.

2 модуль - жидкие лекарственные формы.

3 модуль - мягкие лекарственные формы.

4 модуль - стерильные лекарственные формы.

Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой системы в ДМ, включающих текущую, промежуточную и итоговую аттестации.

По результатам текущего и промежуточного контроля составляется академический рейтинг студента по каждому модулю и выводится средний рейтинг по всем модулям.

### **Модуль 1. Твердые лек. формы.**

**Тема 1.** ТЛФ – ее определение как научной дисциплины, цели и задачи. Государственное нормирование производства ЛП. Санитарные и фармацевтические режимы в аптеке. Классификация ЛП. Проверка доз, дозирование и отпуск ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ.

*Государственные нормирования производства лекарств. Лекарственные и вспомогательные вещества.*

-Определение ТЛФ как научной учебной дисциплины. Связь ТЛФ с базисными и профессиональными дисциплинами. Цель и целевые задачи курса.

*Классификация лекарственных форм.*

-Классификация лекарственных форм как дисперсных систем, по агрегатному состоянию и путям введения в организм. Их особенности.

-Организация производства лекарственных препаратов в аптеках.

-Приготовление лекарственных препаратов по рецептам.

**Тема 2.** Порошки – изготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими лекарственными веществами.

-Порошки как лекарственная форма.

Порошки – это официальная твердая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения. С биофармацевтической точки зрения порошки обеспечивают хорошую доступность лекарственных веществ. По мере дисперсности частиц облегчается и ускоряется всасывание растворимых и особенно трудно растворимых лекарственных веществ.

-Характеристика порошков; требования, предъявляемые к ним.

-Классификация.

-Стадии технологии порошков: измельчение, основные правила смешивания. - Особенности приготовления порошков с ядовитыми веществами. Тритурация.

**Тема 3.** Изготовление сложных порошков с красящими и труднопорошкуемыми веществами.

Характеристика и особенности приготовления порошков

-с красящими, летучими и пахучими веществами.

-с трудноизмельчаемыми веществами.

-Дозирование, упаковка.

**Тема 4.** ПК по твердым лекарственным формам.

### **Модуль 2. Жидкие лек. формы.**

**Тема 1.** Приготовление жлф массообъемным методом. Особые случаи приготовления водных растворов. Приготовление концентрированных растворов. Приготовление жлф с использованием концентрированных растворов. Неводные растворы.

*Жидкие лекарственные формы.*



Определение жидких лекарственных форм. Требования, предъявляемые к ним. Классификация. Дисперсионные среды для жидких лекарственных форм.

*Растворы* – определение, характеристика, требования, способы прописывания, стадии приготовления растворов.

Водные растворы – определение, характеристика, требования, весообъемный способ приготовления. Особые случаи приготовления растворов: нитрата серебра, перманганата калия, иода, гидрокарбоната калия, осарсола и дихлорида ртути. Разведение стандартных фармакологических жидкостей: раствора формальдегида, перекиси водорода, кислот, основного ацетата алюминия.

Технология жидких лекарственных форм.

Концентрированные растворы, условия их приготовления.

**Тема 2.** Приготовление растворов ВМС и коллоидных растворов. Разбавление стандартных растворов. Капли.

*Растворы ВМС*, стадии и особенности приготовления растворов ограниченно и неограниченно набухающих ВМС.

*Коллоидные растворы* – характеристика колларгола, протаргола и ихтиола. Стадии приготовления коллоидных растворов.

*Капли.*

Капли как лекарственная форма. Определение, характеристика, классификация по способу назначения. Требования к каплям. Стадии приготовления капель.

**Тема 3.** Приготовление суспензий и эмульсий.

*Суспензии, эмульсии.* Определение, характеристика, классификация. Общие формы лекарственных форм. Суспензии - определение, характеристика методов (дисперсионного и конденсационного) изготовления в зависимости от классификации лекарственных средств, образующих суспензии. Эмульсии - определение, характеристика. Классификация.

Стадии технологии масляных эмульсий. Особенности приготовления первичных эмульсий в зависимости от используемого эмульгатора.

**Тема 4.** Приготовление водных извлечений.

*Настои и отвары.*

Определение, характеристика водных вытяжек и классификация. Требования, предъявляемые к настоям и отварам. Особые случаи приготовления водных вытяжек. Стадии технологии настоев и отваров.

**Тема 5.** ПК по жидким лекарственным формам.

### **Модуль 3. Мягкие лекарственные формы**

**Тема 1.** Линименты. Гомогенные мази.

*Линименты.*

Определение, характеристика, классификация в зависимости от среды и как дисперсионных систем. Требования, предъявляемые к линиментам. Стадии приготовления линиментов.

Технология комбинированных линиментов (аммиачный линимент и мазь Вишневского).

Приготовление гомогенных мазей: сплавов, растворов.

**Тема 2.** Приготовление суспензионных и эмульсионных мазей.

*Мази.*

Мази как лекарственная форма, определение характеристика, классификация. Основы для мазей; требования, предъявляемые к ним, классификация. Основные правила введения лекарственных веществ (в зависимости от физико – химических свойств) в мази. Стадии технологического процесса мазей. Технология суспензионных, эмульсионных мазей.

**Тема 3.** Особенности приготовления комбинированных мазей.

Характеристика комбинированных мазей.

Основные правила введения лекарственных веществ (в зависимости от физико – химических свойств) в мази. Стадии технологического процесса комбинированных мазей.  
**Тема 4.** ПК по мягким лекарственным формам.

#### **Модуль 4. Стерильные лек. формы.**

**Тема 1.** Приготовление инъекционных и инфузионных растворов.

*Стерильные и асептическиготавливаемые лекарственные формы.*

Стерилизация – ее методы.

Виды инъекций. Лекарственные формы для инъекций. Определение и характеристика. Требования. Растворители и лекарственные вещества для инъекционных лекарственных форм. Требования, предъявляемые к ним.

Технологическая схема приготовления инъекционных растворов.

Стабилизаторы инъекционных растворов. Основные принципы стабилизации. Стабилизаторы: кислоты, щелочи, антиокислители. Стабилизация растворов новокаина, кофеина бензоата натрия, аскорбиновой кислоты, глюкозы.

Стерилизация инъекционных растворов.

Инфузионные растворы. Расчеты изотонических концентраций. Особенности технологии инъекционных растворов термолabileльных лекарственных веществ. Растворы гидрокарбоната натрия, Рингера-Локка, “Ацесоль”, “Дисоль”, “Хлосоль”.

**Тема 2.** Лекарственные формы для глаз.

*Лекарственные формы для глаз.*

Определение. Капли, мази, глазные лекарственные пленки, характеристика, требования.

Глазные капли - их номенклатура; требования, предъявляемые к ним. Стадии технологического процесса. Стабилизация, стерилизация.

**Тема 3.** ПК по стерильным лекарственным формам.

#### **Лабораторные занятия**

<b>Названия разделов и Тем</b>	<b>Цель и содержание лаб. работы.</b>	<b>Результаты лаб. работы</b>
<b>Модуль 1. Твердые лек. формы.</b> Тема 1. ТЛФ – ее опред. как научной дис-ны, цели и задачи. Гос-ое нормир-ие произ-ва ЛП. Сан-ые и фарм-ие режимы в аптеке. Классификация ЛП. Проверка доз, дозирование и отпуск ядовитых и сильнодействующих веществ Тема 2. Порошки - изготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами Тема 3. Порошки - изготовление сложных порошков с красящими и труднопорошкуемыми	Уметь пользоваться НТД, ГФ, ВФС, приказы МЗ РФ. Соблюдать правила сан. и фарм. режимов.  Уметь готовить сложные порошки с ЛВ, отлич-ся прописанным количеством и ф-х свойствами.  Уметь готовить сложные порошки с ЛВ, отлич-ся прописанным количеством и ф-х свойствами (красящи-	Чтение рецептов. Проверка доз веществ списка А и Б в различных лекарственных формах.  Проверка совместимости прописанных ЛВ. Расчет количества ЛВ, потерей ингредиентов, развеску порошков, оценка качества и упаковывания. Проверка совместимости прописанных ЛВ, расчет их количества, развески порошков, оценка

<p>веществами Тема 4. Промежуточный контроль по твердым лекарственным формам.</p>	<p>ми, труднопорозуеваемыми).</p>	<p>качества и упаковывания</p>
<p><b>Модуль 2. Жидкие лек. формы.</b></p>	<p>Уметь готовить жлф из сухих веществ, водные растворы трудно растворимых, легкоокисляющихся и т.д. веществ. Уметь готовить к/р ЛВ; неводные растворы и жлф с использованием к/р.</p>	<p>Расчет кол-ва ЛВ и воды для р-ров, сод-их до 3% и более 3% сухих веществ, к/р, которых отсутствуют; выбор оптимального варианта технологии. Расчет кол-ва ЛВ и воды при приготовлении к/р с использованием мерной посуды, КУО и плотности раствора.</p>
<p>Тема 2. Приготовление растворов ВМС, капель и коллоидных растворов. Разбавление стандартных растворов.</p>	<p>Уметь готовить р-ры ВМС, коллоидные р-ры и р-ры стандартных официальных жидкостей, оценивать их качество.</p>	<p>Разбавление фармакопейных жидкостей в зависимости от способа прописывания. Расчет кол-ва ЛВ и воды, выбор оптимальной технологии.</p>
<p>Тема 3. Приготовление суспензий и эмульсий.</p>	<p>Уметь готовить суспензии и эмульсии; оценивать их качество.</p>	<p>Приг-ие суспензий и эмульсий различными методами, в зависимости от ф/х св-в ингредиентов и растворителей; расчет количества стабилизатора и эмульгатора.</p>
<p>Тема 4. Приготовление водных извлечений.</p>	<p>Уметь готовить настои и отвары из ЛРС; оценивать их качество.</p>	<p>Подготовка сырья к экстракции, расчет кол-ва ЛРС, воды и др. ингредиентов прописи.</p>
<p>Тема 5. Промежуточный контроль по жидким лекарственным формам.</p>		
<p><b>Модуль 3. Мягкие лек. формы.</b></p>	<p>Уметь готовить гомогенные мази и линименты различных дисперсных систем с учетом ф/х св-в ингредиентов; оценивать их качество.</p>	<p>Выбор и обосновывание оптимальной технологии; определение последовательности плавления компонентов мази.</p>
<p>Тема 1. Линименты. Гомогенные мази.</p>		
<p>Тема 2. Приготовление суспензионных и эмульсионных мазей.</p>	<p>Уметь готовить суспензионные и эмульсионные мази; оценивать их качество.</p>	<p>Определение типа дисперсной системы, образующейся при смешивании компонентов прописи; расчет кол-ва лек. и вспомогательных в-в; выполнение основных</p>

<p>Тема 3. Особенности приготовления комбинированных мазей. Тема 4. Промежуточный контроль по мягким лекарственным формам.</p>	<p>Уметь готовить комбин. мази с различными лек. веществами; оценка их качества.</p>	<p>технологических операций. Определение способа введения ЛВ в основу на основе ф/х свойств лек. и вспомогательных веществ; расчет их количества; выбор оптимальной технологии.</p>
<p><b>Модуль 4. Стерильные лек. формы.</b> Тема 1. Приготовление инъекционных и инфузионных растворов.  Тема 2. Лекарственные формы для глаз. Тема 3. Промежуточный контроль по стерильным лекарственным формам.</p>	<p>Уметь готовить ин. р-ры со стабилизаторами и без стабилизаторов; инфузионные р-ры оценивать их качество и оформлять к отпуску.  Уметь готовить глазные капли, примочки, мази; оценивать их качество.</p>	<p>Расчет кол-ва воды, ЛВ, изотонических эквивалентов. В зав-ти от ф/х свойств ингредиентов выбор оптим. технологии.  Расчет изотон. концентраций ЛВ; кол-ва к/р и воды; выбор оптим. технологии лек. форм для глаз; подбор соответ. таро-упаковочного материала.</p>

## 5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями аптечного управления г. Махачкала, аптечного склада г. Махачкала, заведующими аптек.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода предусматривает широкое проведение занятий инновационных и традиционных (лекция, лабораторная, практическая, самостоятельная работы) технологий обучения, в том числе коллективная работа и дискуссии. Таким образом, студенты начинают работу с пассивного восприятия материала лекций, затем разбирают тему самостоятельной работы, знакомятся на практике с особенностями технологии изготовления тех или иных лекарственных форм. Происходит разбор ситуационных задач в учебном процессе.

Экзамен проходит в устной форме в виде ответов на вопросы, при необходимости уточнить оценку используются контрольные вопросы.

При проведении лекций для активизации восприятия и обратной связи практикуется устный опрос, позволяющий студентам проявить свои интересы и эрудицию, что оценивается при выводе итоговой оценки на экзамене.

Устный опрос – специальный элемент диалогового изложения материала, при котором лектор время от времени задает вопросы студентам, апеллируя к ранее полученным знаниям, и дальнейшее повествование частично связывает с полученными ответами. Вопросы лектор задает с учетом уровня конкретной аудитории, ее готовности воспринимать излагаемый материал.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Самостоятельная работа студентов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Формы и виды самостоятельной работы студентов по дисциплине устанавливаются следующие:

- проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям;
- подготовка к промежуточному и рубежному контролю.

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра в виде:

- устного опроса;
- тестирования;
- проведения письменной работы.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<p><b>Модуль 1. ТЛФ</b>            Тема 1. ТЛФ. Государственное нормирование производства ЛП. Проверка доз и отпуск веществ списка А и Б.. Классификация ЛП. Дозирование. Изготовление простых порошков.            Тема 2. Изготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами.            Тема 3. Изготовление сложных порошков с труднопорошкуемыми и красящими веществами.            Тема 4. ПК по твердым лекарственным формам.</p>	<p>Ознакомиться с правилами санитарного и фармацевтического режимов. Рецепт –его структура, правила оформления. Ознакомиться с правилами проверки доз веществ списков А и Б; расчет рд и сд. Ознакомиться с правилами приготовления простых порошков с лек. веществами, отличающимися прописанным количеством и физико - химическими свойствами; расчетов количества лек. веществ; потерей ингредиентов; оценкой качества и упаковывания.            Ознакомиться с правилами и особенностями приготовления сложных порошков, в состав которых входят труднопорошкуемые и красящие вещества. Правила расчета спирта.            Разобрать примерную тематику контрольных вопросов и заданий и практических заданий к промежуточному контролю по твердым лекарственным формам</p>
<p><b>Модуль 2. ЖЛФ</b>            Тема 5. Приготовление жлф массообъемным методом. Приготовление концентрированных растворов. Особые случаи приготовления водных, неводных и стандартных растворов. Приготовление ЖЛФ с использованием концентрированных растворов.</p>	<p>Растворители – их характеристика. Ознакомиться с правилами расчетов количества ингредиентов; методами приготовления жлф. Ознакомиться с правилами приготовления жлф из сухих веществ, водных растворов трудно растворимых, легкоокисляющихся и т.д. веществ. Неводные растворители – их характеристика. Ознакомиться с правилами приготовления концентрированных растворов; растворов стандартных официальных жидкостей в зависимости от способа прописывания и неводных растворов.</p>

<p>Тема 6. Растворы ВМС и коллоидные растворы – общая и частная технология.</p> <p>Тема 7. Общая и частная технология приготовления суспензий и эмульсий.</p> <p>Тема 8. Общая и частная технология приготовления настоев и отваров.</p> <p>Тема 9. ПК по жидким лекарственным формам</p>	<p>ВМС и коллоидные препараты – их классификация, характеристика. Ознакомиться с правилами приготовления растворов ВМС и коллоидных растворов; оценкой их качество.</p> <p>Классификация, характеристика суспензий и эмульсий; способов их приготовления. Ознакомиться с правилами приготовления суспензий и эмульсий; оценкой их качество. Классификация, характеристика водных извлечений. Ознакомиться с правилами их приготовления; особые случаи приготовления водных извлечений.</p> <p>Разобрать примерную тематику контрольных вопросов и заданий и практических заданий к промежуточному контролю по твердым лекарственным формам</p>
<p><b>Модуль 3. МЛФ</b></p> <p>Тема 10. Упруговязко-пластичные лекарственные формы. Общая технология мазей. Линименты. Мази гомогенные – их приготовление.</p> <p>Тема 11. Мази суспензионные, эмульсионные – их приготовление</p> <p>Тема 12. Особенности приготовления комбинированных мазей.</p> <p>Тема 13. ПК по мягким лекарственным формам.</p>	<p>Классификация, характеристика мягких лекарственных форм. Ознакомиться с правилами и особенностями их приготовления.</p> <p>Уметь готовить гомогенные мази или линименты различных дисперсных систем с учетом физико-химических свойств ингредиентов; оценивать их качество.</p> <p>Характеристика суспензионных и эмульсионных мазей. Ознакомиться с правилами и особенностями их приготовления; оценкой их качества.</p> <p>Характеристика комбинированных мазей. Ознакомиться с правилами и особенностями их приготовления в зависимости от физико-химических свойств ингредиентов; оценкой их качества.</p> <p>Разобрать примерную тематику контрольных вопросов и заданий и практических заданий к промежуточному контролю по твердым лекарственным формам</p>
<p><b>Модуль 4. СЛФ</b></p> <p>Тема 14. Инъекционные растворы. Стерильность. Методы стерилизации. Стабильность. Изотоничность. Технология инъекционных растворов.</p> <p>Тема 15. Приготовление инъекционных и инфузионных растворов.</p> <p>Тема 16. Лекарственные формы для глаз.</p>	<p>Классификация стерильных лекарственных форм. Требования ГФ к слф. Стерильность. Изотоничность – правила расчетов и доведения до изотонической концентрации. Ознакомиться с общими правилами приготовления стерильных растворов. Классификация растворов, их характеристика.</p> <p>Ознакомиться с правилами и особенностями приготовления инъекционных и инфузионных растворов, оценкой их качества.</p> <p>Ознакомиться с правилами и особенностями их приготовления; оценкой их качества.</p>

	Классификация лекарственных форм для глаз, их характеристика. Правила проверки изотонических концентраций и, при необходимости, доведение до изотонической концентрации. Ознакомиться с правилами и особенностями их приготовления; оценкой их качества.
Тема 18. ПК по стерильным лекарственным формам	Разобрать примерную тематику контрольных вопросов и заданий и практических заданий к промежуточному контролю по твердым лекарственным формам

В помощь выполнения самостоятельной работы смотри разделы 4.3, 7.3 данного документа, а в разделе 8 и 9 приведена литература.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-6	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Круглый стол
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Мини-конференция
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Мини-конференция и круглый стол
ОК-7	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Письменный опрос
	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Устный, письменный опрос, обсуждение и оценка устных докладов коллективом (группой студентов)
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Оценка презентаций отдельных тем
ОПК-1	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин	Устный ( фронтальный) опрос
	Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем	Составление сводных таблиц по сравнительной

	процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин; решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам	характеристике и систематизации данных по основным понятиям, типовым задачам базовых химических дисциплин
	Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам	Составление обзоров учебной и научной литературы по дисциплине
ОПК-2	Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ	Письменный опрос
	Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам	Устный опрос
	Владеть: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов	Устный, письменный опрос
ОПК-4	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач	Мини-конференции, презентации. Письменный опрос
	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов	Устный, письменный опрос. Мини-конференции, презентации. Составление обзоров научных публикаций
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу	Мини-конференции, презентации.

**7.2.** Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОК-6 «Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Порог	Знать принципы	Демонстрирует	Знает достаточ-	Демонстрирует



овый	<p>функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов</p> <p><u>Уметь</u> работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеть</u> приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности</p>	<p>частичные знания без грубых ошибок</p> <p>Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок</p> <p>Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок</p>	<p>но в базовом объеме</p> <p>Умеет применять знания в базовом объеме (стандартном)</p> <p>Владеет базовыми приемами</p>	<p>высокий уровень знаний</p> <p>Демонстрирует высокий уровень умений</p> <p>Демонстрирует владения на высоком уровне</p>
------	---	---	--	---

ОК-7 . Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность к самоорганизации и самообразованию».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><u>Знать:</u></p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения</p>	<p>Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования.</p> <p>Владеет отдельными методами и приемами отбора необходимой для усвоения информации, давая не полностью</p>	<p>Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессам целям профессионального роста.</p> <p>Владеет системой отбора содержания обучения в соответствии с намеченными целями самообразования, но при выборе методов и</p>	<p>Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p> <p>Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.</p>

	<p>профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>	<p>аргументированное обоснование ее соответствия целям самообразования.</p> <p>При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.</p> <p>Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для усвоения информации целям самообразования.</p>	<p>приемов не полностью учитывает условия и личностные возможности овладения этим содержанием.</p> <p>Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.</p> <p>Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности.</p>	<p>Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.</p> <p>Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.</p>
--	--	--	---	---

ОПК-1. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач»

Уров	Показатели (что	Оценочная шкала
------	-----------------	-----------------

ень	обучающийся должен продемонстрировать)	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p>Знать:</p> <p>теоретические основы базовых химических дисциплин</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять стандартные действия с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин</p> <p>Уметь:</p> <p>решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам</p>	<p>Имеет представление о содержании отдельных химических дисциплин, знает терминологию, основные законы химии, но допускает неточности в формулировках</p> <p>Умеет интерпретировать результаты относительно простых химических процессов с использованием общих представлений и закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин</p> <p>Умеет решать типовые задачи из базовых курсов химии</p> <p>Владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала по основным химическим дисциплинам</p>	<p>Имеет представление о содержании основных учебных курсов по химии, знает терминологию, основные законы и понимает суть общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин</p> <p>Умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов</p> <p>Умеет решать комбинированные задачи из базовых курсов химии</p> <p>Владеет навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы по основным</p>	<p>Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин</p> <p>Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин</p> <p>Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов химии</p> <p>Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам химии, формулировки выводов и участия</p>

			химическим дисциплинам и обсуждения освоенного материала	в дискуссии по учебным вопросам
--	--	--	--	---------------------------------

ОПК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Владение основными навыками экспериментальной работы в профессиональной сфере деятельности с соблюдением норм техники безопасности»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p>Знать:</p> <p>стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ</p> <p>Уметь:</p> <p>проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам</p>	<p>Имеет общее представление о методах получения, идентификации и исследования свойств отдельных классов веществ, правилах безопасного обращения с ними и способах представления результатов эксперимента</p> <p>Умеет проводить одно- и двух-стадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике; анализ полученного вещества одним из стандартных методов. Допускает отдельные ошибки при оформлении протокола эксперимента</p>	<p>Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила ТБ при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента, но допускает отдельные неточности</p> <p>Умеет проводить одно- и двух-стадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта более 50% от заявленного; идентификацию и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента с небольшим количеством замечаний</p>	<p>Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила техники безопасности при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента</p> <p>Умеет выполнять демонстративные опыты по химии; одно- и двух-стадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике; проводить комплексный анализ и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента в соответствии с заявленными</p>

	Владеть базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов	Владеет базовыми навыками синтеза, идентификации и изучения свойств несложных веществ	Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств отдельных классов веществ (материалов), правильного протоколирования опытов	требованиями Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств веществ и материалов, правильного протоколирования опытов
--	--	---	--	--

ОПК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных и компьютерных технологий»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p>Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности</p> <p>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными продуктами при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональн</p>	<p>Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, но допускает отдельные неточности</p> <p>Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере деятельности</p> <p>Умеет составить запрос для поиска необходимой научной и образовательной информации после консультации со специалистом более</p>	<p>Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов</p> <p>Знает типы операционных систем и основные возможности Microsoft Office для решения задач профессиональной сферы деятельности</p> <p>Умеет корректно составить запрос для поиска общей информации по заданной теме на научных и образовательных пор-</p>	<p>Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов</p> <p>Знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения</p> <p>Умеет находить общую информацию для решения профессиональных задач</p>

	<p>ых задач</p> <p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов</p> <p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами</p> <p>Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу</p>	<p>высокой квалификации</p> <p>Умеет использовать основные функции наиболее распространенных программных продуктов при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов</p> <p>Владеет начальными навыками работы с научными и образовательными порталами</p> <p>Владеет первичными навыками применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, набора текстов и построения простых графиков</p>	<p>талах в сети Интернет</p> <p>Умеет использовать стандартное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов</p> <p>Владеет навыками составления запросов для поиска необходимой информации на научных и образовательных порталах в сети Интернет</p> <p>Владеет базовыми навыками применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, форматирования текстов, построения графиков и рисунков</p>	<p>Умеет использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов</p> <p>Владеет навыками получения общей технической информации в сети Интернет</p> <p>Способен в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона</p>
--	--	--	---	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, по модулю 1: твердые лек. формы.

##### Вариант 1

##### 1. Рассчитайте рд и сд.

Возьми: Раствора адонизида

Настойки красавки по 5 мл.

Настойки валерианы

Настойки ландыша по 10 мл.

Смешай. Выдай.

Обозначь: По 25 капель 3 раза в день.

- Врд адонизиды 40 кап; всд 120 кап.  
 Врд н-ки красавки 23 кап; всд 70 кап.  
 В 1 мл. адонизиды 34 капли; В 1 мл. н-ки красавки 44 капли;  
 В 1 мл. н-ки валерианы 51 капля; В 1 мл. н-ки ландыша 50 капель.
2. В рецепте выписано 0,5 г кислоты аскорбиновой и 0,75 г глюкозы на 5 порошков.  
 Студент  
 отвесил 2,5 г кислоты аскорбиновой, измельчил в ступке и добавил 3,75 г глюкозы, смешал, разделил на 5 доз по 1.25 г. Дайте критическую оценку действиям студента.
3. В рецепте выписаны атропина сульфата 0,0001 и сахара 0,3 г. Для приготовления 15 порошков студент рассчитал, что ему нужно взять 4,5 г сахара и 0,15 г тритурации атропина сульфата (1:10). Правильно ли поступил студент?

#### Вариант 2

1. В рецепте выписана присыпка, в состав которой входят алюмо-калиевых квасцов 1,2 г и висмута нитрата основного 24,0 г. Студент измельчил вначале висмута нитрата основной, а затем смешал его с квасцами. Правильно ли поступил студент?
2. Рассчитайте рд и сд.  
 Возьми: Антипирина 2,0  
 Экстракта белладонны сухого 0,003  
 Масла какао 2,5  
 Смешай, чтобы получились свечи числом 20.  
 Обозначь: По 1 свече 2 раза в день.  
 Врд антипирина - 1,0 всд - 3,0  
 Врд экстракта белладонны сухого - 0,1 всд - 0,3
3. В рецепте выписаны димедрола и эфедрина гидрохлорида по 0,025 г, и сахара 0,3 г.  
 Приготовить  
 10 порошков. Студент отвесил и поместил в ступку 9,0 г сахара, измельчил, добавил по 0,75 г димедрола и эфедрина гидрохлорида. Правильно ли он поступил?

#### Оценочные средства промежуточного контроля по 1 модулю:

##### Вариант 1.

1. Порошки. Стадии приготовления порошков. Правила хранения, учета и отпуска ядовитых, наркотических и сильнодействующих лекарственных средств. Тритурация.
2. Рассчитайте рд и сд.  
 Возьми: Кодеина фосфата 2,0  
 Настоя травы термопсиса из 0,3 200 мл.  
 Смешай. Выдай.  
 Обозначь: По 1 ст. л. 6 раз в день.  
 Врд кодеина фосфата - 0,1 всд - 0,3
3. Приведите расчеты, технологию приготовления и приготовьте лек. форму  
 Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,002  
 Этилморфина гидрохлорида 0,0025  
 Сахара 0,2  
 Смешай, чтобы образовался порошок.  
 Дай такие дозы числом 20.  
 Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

##### Вариант 2

1. Приготовление сложных порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами и полуфабрикатами. Оценка качества порошков.

2. Рассчитайте рд и сд.

Возьми: Никотиновой кислоты 0,3

Глюкозы 0,2

Смешай, чтобы получился порошок.

Выдай такие дозы числом 20

Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

Врд никотиновой кислоты 0,1 всд 0,5

3. Приведите расчеты, технологию приготовления и приготовьте лек. форму

Возьми: Фенобарбитала 0,01

Кодеина 0,015

Кальция глюконата 0,15

Смешай, чтобы образовался порошок.

Дай такие дозы числом 20.

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, по модулю 2: жидкие лек. формы.**

Вариант 1

Для приготовления 200 мл 5% раствора натрия бромида студент взял 25 мл концентрата 1:5 и 175 мл воды. Правильно ли поступил студент?

Врач выписал рецепт следующего состава: йода 0,5 и воды дистиллированной 100 мл. Как приготовить данную лек. форму?

Вариант 2

При приготовлении рецептурной прописи, в которой выписана 100 мл 5% раствора калия бромида и 10 мл сахарного сиропа, студент смешал препараты и процедил в склянку для отпуска. Оцените действия студента.

Студент приготовил 100 мл 1% раствора калия перманганата и профильтровал его через складчатый бумажный фильтр во флакон для отпуска. В чем его ошибка?

### **Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант 1.

1. Студент старировал подставку, отвесил в нее 200,0 воды и растворил 4,0 натрия бромида; перенес в склянку для отпуска. Правильно ли поступил студент? КУО натрия бромида- 0,25

2. Рассчитайте количество воды для приготовления 2л 20% раствора натрия бромида. Вычислите, какое количество лек. вещества необходимо добавить к полученному раствору, если при анализе его концентрация оказалась равна 19,5%. КУО натрия бромида- 0,25;  $p=1,1488$

3. При приготовлении раствора хлористоводородной кислоты 3% 200 мл студент отмерил 6 мл хлористоводородной кислоты разведенной и 194 мл дистил. воды. Правильно ли поступил студент?

Вариант 2.

1. При приготовлении 200 мл. 10% раствора магния сульфата студент растворил в 200 мл воды 20,0 магния сульфата и профильтровал в склянку для отпуска. Дайте оценку действиям студента. КУО магния сульфата 0,50 мл/г.

2. Рассчитайте количество воды для приготовления 3 л 5% раствора натрия гидрокарбоната. Вычислите, какое количество лек. вещества необходимо добавить к полученному раствору, если при анализе его концентрация оказалась равна 4,8%. КУО натрия гидрокарбоната 0,30 мл/г;  $p=1,0331$



3. Для приготовления раствора алюминия ацетата основного 4% 150 мл студент рассчитал, что необходимо отмерить 6 мл жидкости Бурова и 144 мл дист. воды. Правильно ли он поступил?

#### **Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант –1.

При приготовлении раствора, содержащего 3,0 пепсина, кислоты хлористоводородной 3% 50 мл и дистиллированной воды до 150 мл, студент растворил пепсин в воде, и раствор подкислил прописанной кислотой, взяв ее в количестве 3 мл.

Вариант –2.

При приготовлении 50 мл 2% крахмального раствора студент залил рассчитанное количество крахмала 5-ти кратным количеством холодной воды, оставил на 40 мин для набухания и довел теплой водой (45ч.) до прописанного объема. Правильно ли поступил студент ?

#### **Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант – 1.

Решите задачу.

Возьми: Ментола 3,0

Настойки ландыша 5,0

Воды дистиллированной 150 мл

Смешай. Выдай.

Обозначь: По 1 ст ложке 3 раза в день.

Студент отвесил 3,0 ментола, измельчил с 1,5 мл дистиллированной воды, смыл в склянку для отпуска, в последнюю очередь добавил 5 мл настойки ландыша.

Вариант – 2.

Решите задачу.

Возьми: Натрия бензоата

Терпингидрата по 2,0

Жидкого экстракта чабреца 10 мл

Воды дистиллированной 200 мл

Смешай. Выдай.

Обозначь: По 1 ст ложке 3 раза в день.

Студент отвесил 2,0 терпингидрата, измельчил с 3,0 желатозы, добавил 2 мл дистиллированной воды, затем смыл в склянку для отпуска, прилил 30 мл раствора бензоата натрия 10% и жидкого экстракта чабреца 10 мл.

#### **Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант– 1.

Возьми: Отвара листьев толокнянки 200 мл

Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 4 раза в день.

Студент поместил в прогретую инфундирку 20,0 г измельченных до 5 мм листьев толокнянки, облил 228 мл очищенной воды ( $K_v=1,4$ ) комнатной температуры. Настаивал на кипящей водяной бане 30 мин., охлаждал при комнатной температуре 10 мин. Затем процедил и оформил к отпуску. Правильно ли поступил студент?

Вариант – 2.

Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы 200 мл

Натрия бромида 6,0

Адонизида 8 мл

Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Студент поместил в инфундирку 20,0 г измельченных до размера 5 мм корневищ с корнями валерианы, облил 258 мл очищенной воды ( $K_B=2,9$ ) и настаивал на кипящей водяной бане 15 мин., периодически перемешивая стеклянной палочкой. Затем охлаждал при комнатной температуре 5 мин, настой процедил и в последнюю очередь прилил концентрированный раствор натрия бромид. Полученный раствор процедил и добавил 8 мл адонизида. Оформил этикетками: «Внутреннее», «Сердечное». Правильно ли поступил студент?

### Оценочные средства промежуточного контроля по 2 модулю:

#### Вариант №1

1. Жидкие лек. формы - стадии их приготовления. Приготовление водных растворов из трудно- и малорастворимых, легкоокисляющихся, комплексообразующих лекарственных веществ.

2. Капли – характеристика, классификация, особенности приготовления. Правила проверки доз.

3. Приведите расчеты, технологию приготовления и приготовьте лек. форму

Возьми: Ментола 2,0

Танина 0,5

Спирта этилового 70% 100 мл.

Смешай. Выдай.

Обозначь: Смазывать пораженные участки кожи.

#### Вариант №2

1. ЖЛФ. Основные правила приготовления водных растворов. Требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества водных растворов.

2. Водные извлечения из растительного сырья, содержащего эфирные масла, дубильные вещества, сапонины – особенности их приготовления.

3. Приведите расчеты, технологию приготовления и приготовьте лек. форму

Возьми: Адонизида

Настойки ландыша

Настойки валерианы поровну по 10 мл

Натрия бромида 2,0

Камфоры 0,3

Смешай. Дай. Обозначь. По 15 капель 3 раза в день

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, по модулю 3: мягкие лек. формы.

#### Контрольные билеты текущего контроля:

Вариант 1.

1. При приготовлении 20,0 аммиачного линимента (состав: раствора аммиака 25 г, масла подсолнечного 74 г, олеиновой кислоты 1 г) студент смешал 2,5 г раствора аммиака с 0,1 г олеиновой кислоты и подсолнечным маслом довел до 20,0. Какого типа получился линимент? Оцените действия студента.

Вариант 2.

При приготовлении линимента состава: Хлороформа 10,0

Новокаина 1,0

Ментола 3,0

Раствора аммиака 20,0

Масла подсолнечного 20,0

Студент смешал все ингредиенты в порядке прописывания. Общая масса составила 50,0 (допустимое отклонение  $\pm 5\%$ ). Какого типа мазь должна получиться. Правильно ли она приготовлена?

**Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант 1.

Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,1

Ланолина 3,0

Вазелина 8,0

Смешай, чтобы получилась мазь.

Дай. Обозначь. Мазь для носа.

Студент на водяной бане сплавил вазелин и ланолин в фарфоровой чашке, затем в ступке тщательно растер 0,1 эфедрина с частью полученной основы и при перемешивании добавил остальное количество основы. Мазь перенес в баночку, укупорил и оформил к отпуску. Правильно ли поступил студент?

Вариант 2

Возьми: Цинка оксида

Желатина по 5,0

Глицерина 20,0

Воды дистиллированной 20 мл

Смешай, чтобы получилась мазь.

Дай. Обозначь. Наносить на кисти рук.

Студент в ступке смешал 5,0 цинка оксида с 5,0 желатина и продиспергировал с частью глицерина (5,0), добавил остальное количество глицерина, дистиллированную воду, тщательно перемешал и подогрел на водяной бане. Система не приобрела мажеобразной консистенции. В чем причина? Как правильно приготовить мазь?

**Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант 1

Пропись мази включает ментола и димедрола по 0,25, ланолина и вазелина по 7,5. Студент продиспергировал в ступке ментол и димедрол с частью расплавленной основы. Затем по частям добавил оставшуюся основу, смешал и перенес готовую мазь в банку. Масса готовой мази оказалась равна 15,0. Оцените его действия.

Вариант 2

В состав мази входит: эфедрина гидрохлорид 0,1, камфора 0,15, стрептоцид 0,25. Фармацевт растер камфору и стрептоцид с 10 кап. спирта, затем добавил расплавленный вазелин 12,0; перемешал и перенес в банку. Оцените его действия. (Стрептоцид трудно растворим в воде. Общая масса мази – 12,5; масса стрептоцида – 0,25).

**Оценочные средства промежуточного контроля по 3 модулю:**

Вариант №1.

1. Особенности выписывания палочек и расчеты основы для них. Оценка качества суппозитория

2. Характеристика линиментов, как лек. форм, классификация по типу дисперсных систем. Типы

линиментов. Требования, предъявляемые к линиментам.

3. Возьми: Дерматола 0,3

Ихтиола 0,2

Бутирола достаточное количество.

Смешай, чтобы получился свеча.

Выдай такие дозы числом 10

Обозначь. По 1 свече 2 раза в день.

Объем гнезда 2,0  
1/Е<sub>ж</sub> дерматола 0,38 и ихтиола 0,28

4. Приведите расчеты и приготовьте лек. форму по следующему рецепту:

Возьми: Анестезина 0,1

Цинка оксида 0,2

Натрия хлорида 1,0

Ихтиола 1,0

Воды дистиллированной 0,5 мл

Ланолина безводного 6,0

Вазелина 7,0

Смешай, пусть будет мазь.

Выдай. Обозначь: Для втирания в кожу локтевого сустава.

Вариант №2.

1. Технологические стадии приготовления суппозиторий методом выкатывания, их характеристика.

2. Стадии приготовления линиментов. Общие правила и способы приготовления линиментов.

3. Возьми: Ксероформа 0,15

Ихтиола 0,25

Массы желатино-глицериновой достаточное количество.

Смешай, чтобы получились вагинальные шарики.

Выдай такие дозы числом 10.

Обозначь. По 1 шарик 2 раза в день.

Объем гнезда, формы шарика на жирной основе 4,0.

1/Е<sub>ж</sub> ксероформа 0,21 и ихтиола 0,91.

4. Приведите расчеты и приготовьте лек. форму по следующему рецепту:

Возьми: Димедрола

Ментола поровну по 0,25

Ланолина

Вазелина поровну по 7,5

Смешай, пусть будет мазь.

Выдай. Обозначь: Для втирания в кожу голени.

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, по модулю 4: стерильные лек. формы.**

**Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант -1

1. При приготовлении 40 мл 10% инъекционного раствора кальция хлорида (КУО- 0,58) студент взял 4,0г вещества и 36 мл дистиллированной воды. Оцените его действия.

2. Приведите расчеты.

Возьми: Рибофлавина 0,001

Калия иодида 0,2

Кислоты аскорбиновой 0,05

Раствора глюкозы 3% 10 мл

Смешай. Выдай. Обозначь:

Изотонические эквиваленты по NaCl иодида калия-0,35; глюкозы-0,18; кислоты аскорбиновой-0,18.

Вариант -2

1. Студент, при приготовлении инъекционного раствора магния сульфата 20% 150 мл, в стерильной подставке в 136 мл дистиллированной воды растворил 30,0г магния сульфата (КУО- 0,5), процедил в отпусковой флакон и стерилизовал при 120 градусах 8 мин. Оцените его действия.

2. Приведите расчеты.

Возьми: Рибофлавина 0,001

Калия иодида 0,3

Кислоты аскорбиновой 0,03

Раствора глюкозы 3% 10 мл

Тиамин бромид 0,05

Смешай. Выдай. Обозначь:

Изотонические эквиваленты по NaCl иодида калия-0,35; глюкозы-0,18; кислоты аскорбиновой-0,18; тиамин бромид-0,24.

**Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант -1

При изготовлении 0,5% инъекционного раствора эуфиллина объемом 100 мл студент растворил 5,0г эуфиллина в 100 мл воды дистиллированной. Стерилизовал при 120 градусах 12 мин. Оцените его действия.

Вариант -2

При приготовлении 5% раствора кальция хлорида объемом 150 мл студент использовал его концентрат (50%). Приведите расчеты и краткую технологию изготовления.

**Контрольные билеты текущего контроля:**

Вариант 1

Приведите ППК и технологию приготовления.

Возьми: Раствора атропина сульфата 0,25% 10 мл.

Выдай. Обозначь:

Изотонический эквивалент по NaCl атропина сульфата – 0,10

Вариант 2

Приведите ППК и технологию приготовления.

Возьми: Раствора гоматропина гидробромид 0,5% 10 мл.

Выдай. Обозначь:

Изотонический эквивалент по NaCl гоматропина гидробромид – 0,16

**Оценочные средства промежуточного контроля по 4 модулю:**

Вариант -1

1. Изотоничность растворов (расчет изотонических концентраций).

2. Глазные лекарственные формы.

3. Приведите расчеты, технологию приготовления и приготовьте лек. форму

Возьми: Рибофлавина 0,001

Калия иодида 0,2

Кислоты аскорбиновой 0,05

Раствора глюкозы 3% 10 мл

Смешай. Выдай. Обозначь:

Изотонические эквиваленты по NaCl иодида калия-0,35; глюкозы-0,18; кислоты аскорбиновой-0,18.

Вариант -2

1. Физические методы стерилизации.

2. Стадии приготовления инъекционных растворов. Общая Технология.

3. Приведите расчеты, технологию приготовления и приготовьте лек. форму

Возьми: Рибофлавина 0,001  
Калия иодида 0,3  
Кислоты аскорбиновой 0,03  
Раствора глюкозы 3% 10 мл  
Тиамин бромид 0,05  
Смешай. Выдай. Обозначь:

Изотонические эквиваленты по NaCl иодида калия–0,35; глюкозы–0,18; кислоты аскорбиновой–0,18; тиамин бромид–0,24.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФЗАЧЕТУ ПО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. История фармацевтической технологии. Эволюция способов изготовления лек. препаратов в различные исторические эпохи. Роль отечественных ученых и научных учреждений в создании теоретических основ ТЛФ.
2. Определение ТЛФ как научной и ученой дисциплины. Основные задачи и направления их решения. Взаимосвязь с другими дисциплинами.
3. Нормирование производства лекарств ГФ. Краткая история отечественных фармакопей. Источники научной информации по ТЛФ.
4. Нормирование состава прописи лек. препаратов. Прописи официальные и магистральные. Рецепт, его значение как медицинского, технологического, экономического и юридического документа. Структура рецепта и правила его оформления.
5. Лек. средства. Правила выписывания ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ, хранение и отпуск в соответствии с требованиями нормативной документации. Нормы отпуска.
6. Производство лек. препаратов в аптеках. Санитарный и фармацевтический режимы. Нормативная документация.
7. Правила оформления и отпуска лек. форм, изготовленных в аптеке. Общие положения по контролю качества лек. препаратов. Нормативная документация.
8. Дозирование в аптечном производстве. Дозирование по массе, по объему, каплям. Основные понятия и термины ТЛФ. Биофармацевтическая основа ТЛФ. Фармацевтические факторы
9. Биофармация и ее влияние на развитие теории и практики производства лекарств.
10. Лек. формы. Их классификация по агрегатному состоянию, путям введения и как дисперсных систем. Общие требования и способы их обеспечения.
11. Порошки как лек. форма. Определение. Требования к порошкам. Классификация. Оценка качества и упаковка.
12. Вспомогательные вещества в ТЛФ, характеристика, классификация. Оценка качества и упаковка.
13. Фармацевтическая несовместимости. Классификация. Характеристика. Способы их преодоления.
14. Стадии приготовления порошков. Оценка качества. Приборы и аппаратура, используемые при приготовлении порошков. Направления совершенствования порошков.
15. Основные правила приготовления порошков.
16. Технология приготовления порошков с веществами списка «А» и «Б». Тритурации.
17. Приготовление порошков с ингредиентами, прописанными в разных количествах, с различными физико-химическими свойствами.
18. Приготовление порошков с трудноизмельчаемыми веществами и жидкими ингредиентами.
19. Приготовление порошков с красящими веществами и с экстрактами.

20. Жидкие лек. формы. Общая характеристика, классификация. Биофармацевтическая характеристика лек. форм с жидкой дисперсионной средой.
21. Основные правила приготовления жидких лек. форм. Нормативная документация.
22. Дисперсионные среды для жидких лек. форм. Классификация. Вода очищенная. Способы ее получения. Неводные растворители.
23. Растворы. Определение. Характеристика. Требования, предъявляемые к ним. Растворимость лек. веществ. Фильтрация и процеживание растворов.
24. Приготовление жидких лек. форм с использованием бюреточной системы. Концентрированные растворы. Бюреточные установки.
25. Концентрированные растворы для бюреточной установки. Особенности их изготовления. Расчеты по разбавлению и укреплению концентрированных растворов. Контроль качества.
26. Особые случаи приготовления водных растворов: растворы медленнорастворимых веществ, окислителей, сулемы, фенола, растворов Люголя.
27. Коллоидные растворы. Определение, характеристика, классификация. Основные теоретические положения.
28. Частная технология растворов защищенных коллоидов :колларгола, протаргола, ихтиола и др.
29. Растворы ВМС. Характеристика, классификация. Влияние структуры макромолекул ВМС на процесс растворения.
30. Частная технология растворов ВМС: пепсина, желатина, крахмала и др.
31. Суспензии как лек. форма. Характеристика лек. веществ, используемых в технологии суспензий. Особенности приготовления.
32. Методы получения суспензий. Использование эффекта Ребиндера и правила Дерягина в технологии суспензий.
33. Приготовление суспензий гидрофильных веществ.
34. Приготовление суспензий гидрофобных веществ.
35. Эмульсии. Определение, характеристика, классификация. Теория эмульсий. Эмульгаторы.
36. Приготовление семенных и масляных эмульсий.
37. Стадии технологии масляных эмульсий. Введение в эмульсии лек. веществ.
38. Приготовление растворов стандартных жидкостей: кислоты хлористоводородной, жидкости Бурова, формальдегида, перекиси водорода и др.
39. Неводные растворы. Определение, характеристика, классификация по природе растворителя. Особенности приготовления.
40. Капли. Определение, классификация, особенности приготовления.
41. Настои и отвары. Определение, характеристика, классификация.
42. Стадии изготовления настоев и отваров. Факторы, влияющие на скорость и полноту экстракции при приготовлении настоев и отваров
43. Приготовление водных вытяжек из лек. растительного сырья, содержащего алколоиды и сердечные гликозиды.
44. Приготовление водных вытяжек из лек. раст. сырья, содержащего эфирные масла и дубильные вещества.
45. Приготовление водных вытяжек из лек. раст. сырья, содержащего слизи. Настой алтейного корня и слизь семян льна.
46. Введение в настои и отвары лек. веществ. Изготовление водных вытяжек из сухих и жидких экстрактов-концентратов. Аппаратура, используемая при изготовлении настоев и отваров.
47. Линименты как лек. форма. Характеристика, классификация изготовления линиментов.
48. Приготовление гомогенных, суспензионных, эмульсионных линиментов.
49. Мази как лек. форма. Определение, классиф., требования, предъявляемые к ним.
50. Основы для мазей. Классиф., характеристика. Требования, предъявляемые к ним.

51. Липофильные мазевые основы. Классиф., характеристика.
52. Гидрофильные мазевые основы. Классиф., характеристика.
53. Липофильно-гидрофильные мазевые основы.
54. Основные правила введения лек. веществ в мази.
55. Приготовление гомогенных и эмульсионных мазей.
56. Приготовление суспензионных мазей.
57. Оценка качества мази. Определение однородности, размера частиц. Веществ в суспензионных мазях, отклонения в массе. Совершенствование мазей как лек. форм.
58. Суппозитории как лек. форма. Классиф., требования. Способы получения.
59. Суппозиторные основы. Требования, предъявляемые к ним. Классификация.
60. Получение суппозитория выкатыванием и прессованием.
61. Получение суппозитория способом выливания. Расчет количества основы.
62. Оценка качества суппозитория. Совершенствование суппозитория как лек. формы.
63. Пиллюли как лек. форма. Определение, характеристика. Вспомогательные вещества, применяемые в технологии пиллюль.
64. Стерильные и асептически приготавливаемые лек. формы. Классиф., Обеспечение условий асептического изготовления.
65. Теория стабилизации инъекционных растворов. Стабилизация реакций гидролиза и окислительно-восстановительных процессов в технологии растворов для инъекций.
66. Технологическая схема приготовления инъекционных растворов в аптеках. Особенности приготовления растворов новокаина, глюкозы, аскорбиновой кислоты.
67. Лек. формы для глаз. Определение, характеристика. Основные требования. Нормативная документация, регламентирующая правила приготовления и контроля качества растворов для инъекций, изготовленных в аптеке.
68. Растворители и лек. вещества, используемые для получения инъекционных растворов. Получение воды для инъекций. Сбор, хранение и контроль качества воды.
69. Расчеты изотонических концентраций и изотонических эквивалентов лек. веществ по натрия хлориду.
70. Стерилизация, методы стерилизации, используемые в технологии. Аппаратура.
71. Очистка инъекционных растворов от механических включений. Типы фильтров и аппараты, применяемые для фильтрования инъекционных растворов в аптечных условиях.
72. Технология инъекционных растворов без стабилизаторов.
73. Технология инъекционных растворов, стабилизируемых кислотами, щелочами и антиоксидантами.
74. Лек. формы для глаз. Глазные капли. Требования, предъявляемые к ним.
75. Технология приготовления глазных лек. форм.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Формы контроля следующие:** текущий контроль, рубежный контроль по модулю и итоговый контроль. В соответствии с учебным планом предусмотрен экзамен. Оценка каждого вида деятельности проводится по схеме:

текущий контроль: посещение занятий – 2 балла, допуск к выполнению лабораторного занятия – 8 баллов, выполнение и сдача лабораторной работы – 15 баллов, выполнение контрольной работы – 15 баллов (максимальное число баллов – 40); промежуточный контроль (проводится в виде коллоквиума или рубежной контрольной работы) – 60 баллов; итоговый контроль (проводится в виде тестирования или устного собеседования) – 100 баллов. Итоговый контроль оценивается в 100 баллов. Весомость итогового контроля в оценке знаний студента составляет 40 %, а среднего балла по всем модулям – 60 %. Шкала диапазона для перевода рейтингового балла с учетом весомости различных



видов контроля в «5» – бальную систему составляет: от 51 до 66 баллов – «удовлетворительно»; от 67 до 85 баллов – «хорошо»; от 86 до 100 баллов – «отлично»

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### а) основная литература:

1. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / [И.И. Краснюк, С.А. Валевко и др.]; под ред. И.И. Краснюк, Г.В. Михайловой. – М.: Издательский центр «Академия»; 2006. – 592с.
2. Фармацевтическая технология. Учебное пособие под ред. В.И. Погорелова. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 544с.
3. Государственная фармакопея СССР X, XI издания.

### б) дополнительная литература:

1. Практикум по технологии лекарственных форм: учебное пособие / [И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова и др.]; под ред. И.И. Краснюк, Г.В. Михайловой. – 2 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»; 2006. – 432с.
2. Полный справочник фармацевта. – М.: Изд-во Эксмо, 2006. – 768с.
3. Синев Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Т.Д. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств. Изд. 2-е, перераб. И доп. – СПб.: Издательство СПХФА. Невский Диалект, 2001. – 316с.
4. Методические указания к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм.
5. Грецкий В.М., Хаменюк В.С. Руководство к практическим занятиям по технологии лекарств.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Электронные научные и образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ <http://elib.dgu.ru>
2. Книги и журналы Научной электронной библиотеки РФФИ по аналитической химии. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/lib>
3. Каталог образовательных интернет-ресурсов <http://www.edu.ru/>
4. Химический каталог: химические ресурсы Рунета <http://www.ximicat.com/>
5. Портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>  
XuMuK:
6. Сайт о химии для химиков <http://www.xumuk.ru/>
7. Химические серверы <http://www.Himhelp.ru>, ChemWeb, ChemExpress Online, ChemNet.com

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

*Основными видами учебных занятий* являются: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, консультации, самостоятельная работа студентов.

*Лекции* - один из важнейших видов учебных занятий, они составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления.

*Лабораторные работы* имеют целью практическое освоение научно-теоретических положений изучаемой дисциплины, овладение ими техникой приготовления лекарственных форм, анализа полученных результатов, привитие навыков работы с лабораторным оборудованием, контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой. По выполнении лабораторной работы студенты представляют

отчет и защищают его. В целях подготовки к последующим занятиям и итоговому контролю (промежуточной аттестации), защищенные отчеты, как учебный материал находятся у студентов.

**Самостоятельная работа студентов** является видом учебных занятий, она должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы, ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, требующим дополнительной проработки и анализа материала, рассматриваемого на занятиях.

Целью самостоятельной работы является:

- закрепление и углубление полученных знаний и навыков;
- поиск и приобретение новых знаний;
- выполнение учебных заданий;
- подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа студентов включает:

подготовку студента к лабораторным (практическим) занятиям, к текущему контролю; самостоятельное изучение отдельных тем и разделов учебной дисциплины (в соответствии с учебной программой), подготовка к контролю усвоения учебного материала;

выполнение домашних заданий;

подготовку к зачету (экзамену).

Самостоятельная работа методически обеспечивается и контролируется кафедрой, и отвечает за нее заведующий кафедрой. Преподавателем указывается перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа по выполнению заданий преподавателей выполняется студентами с использованием учебных пособий в читальных залах, в компьютерных классах и лабораториях, на кафедре, дома.

*Консультации* являются одной из форм руководства самостоятельной работой студентов и призваны помогать им в освоении учебного материала.

Консультации для студентов проводит преподаватель, он помогает студентам организовать их самостоятельную работу. На консультациях разбираются сложные задачи и вопросы.

*В процессе самостоятельной работы необходимо:*

- заниматься регулярно, систематически, т.к. регулярная, целенаправленная работа повышает уровень знаний, сокращает время на освоение учебного материала;
- перед изучением нового материала, прочитать конспекты лекций;
- не оставлять в процессе изучения материала непонятные слова, термины, определения;
- приучаться пользоваться научной литературой, словарями, справочниками;
- необходимо делать записи, составлять конспекты.

*Перечень методических материалов включает:*

- рабочие тетради студентов;
- методические указания, которые должны раскрывать характер учебной работы по изучению теоретического курса и практических (лабораторных) работ; практическому применению изученного материала; по выполнению заданий для самостоятельной работы, и т.д.;
- тезисы лекций;
- раздаточный материал;
- тестовые задания и вопросы для самопроверки.

*Самостоятельная работа заключается в:*

- конспектировании первоисточников и другой учебной литературы;
- проработке учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе);

- работе с нормативными документами;
- выполнении контрольных работ;
- решении задач, упражнений.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводится: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Системные программные средства: Microsoft Windows XP, Microsoft Vista
- Прикладные программные средства: Microsoft Office 2007 Pro, FireFox
- специализированное программное обеспечение: СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOfficePro,
- специализированные химические программы и др.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО кафедра имеет специально оборудованную учебную аудиторию для проведения лекционных занятий по потокам студентов, помещения для лабораторных работ на группу студентов из 12 человек и вспомогательное помещение для хранения химических реактивов и профилактического обслуживания учебного и учебно-научного оборудования.

Помещение для лекционных занятий укомплектовано комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт, в комплекте с УЗО), специализированной мебелью и оргсредствами (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, стойка-кафедра, стол лектора, стул-кресло, столы аудиторные двухместные (1 на каждых двух студентов), стул аудиторный (1 на каждого студента).

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.). Помещения лабораторных практикумов укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью (в том числе столами с химически стойкими покрытиями), учебно-научным лабораторным оборудованием, измерительными приборами и химической посудой, в полной мере обеспечивающими выполнение требований программы по неорганической химии. Материально-технические средства для проведения лабораторного практикума включает в себя: специальное оборудование (комплект электропитания ЩЭ, водоснабжение); лабораторное оборудование (лабораторные весы типа ВЛЭ 250 и ВЛЭ 1100, кондуктометр, термометры, рН-метры, печи трубчатая и муфельная, сушильный шкаф, устройство для сушки посуды, дистиллятор, очки защитные, колбонагреватели, штативы лабораторные, штативы для пробирок); лабораторная посуда (хим стаканы, колбы конические, круглодонные, плоскодонные, цилиндры мерные, воронки, промывалки, фарфоровые чашки и ступки с пестиками, тигли фарфоровые, холодильники прямой, обратный, воронки лабораторные, дефлегматоры); специальная мебель и оргсредства (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, стол преподавателя, стул-кресло преподавателя, столы лабораторные прямоугольного профиля с твердым химическим и термически стойким покрытием (ассистентский стол), табуреты, вытяжные шкафы лабораторные, мойка).