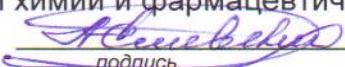


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
фармацевтической химии и фармацевтической технологии  
  
подпись  
А.И. Сливкин  
расшифровка подписи

23.05.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1. Б.02 АПТЕЧНАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**1. Код и наименование специальности:**

33.08.01 Фармацевтическая технология

**2. Профиль подготовки/специализация:**

**3. Квалификация выпускника:** Провизор-технолог

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

**6. Составители программы:** Полковникова Юлия Александровна, к.фарм.н.  
Дьякова Нина Алексеевна, д.фарм.н.

**7. Рекомендована:** НМС фармацевтического факультета 22.05.2023 Пр. № 1500-06-04

**8. Учебный год:** 2023/24      **Семестры:** 1,2

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель обучения провизоров по специальности «Фармацевтическая технология» по программе ординатуры является совершенствование уровня профессиональных теоретических и практических знаний, навыков и умений, дающее право на самостоятельную профессиональную деятельность и способствующее более глубокому осознанию взаимосвязи разработки, производства, оценки, нормирования, хранения и особенностей применения лекарственных средств в различных лекарственных формах, а также организации фармацевтических производств, аптек, малых, средних предприятий.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- углубление теоретических знаний в области изучения процессов получения лекарственных средств и придания им рациональной лекарственной формы с использованием вспомогательных веществ с одновременным обеспечением высокого уровня качества, включая санитарно-микробиологические требования и необходимую упаковку, обеспечивающую удобство применения и необходимую стабильность;
- дальнейшее формирование умения по совершенствованию, оптимизация способов изготовления и производства лекарственных препаратов, создание новых препаратов на основании современных научных достижений;
- приобретение и совершенствование навыков управления технологическим процессом изготовления и производства лекарственных препаратов с целью получения качественных продуктов; навыками предотвращения фармацевтических несовместимостей
- приобретение и совершенствование умения по обоснованию, выбору и использованию наиболее рациональных лекарственных форм, которые обеспечивают максимальный лечебный эффект, минимальное побочное действие и удобство применения;

## **10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к циклу базовых дисциплин Учебного плана подготовки ординаторов по специальности «Фармацевтическая технология». Данная дисциплина является предшествующей к Блоку 2 (Практики) и Блоку 3 (Государственная итоговая аттестация) Программ ординатуры.

Дисциплина базовой части «Аптечная фармацевтическая технология» относится к профессиональному циклу дисциплин. Изучается в 1 и 2 семестрах, по дисциплине предусмотрен дифференцированный зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр). Одной из актуальных проблем в области лекарственного обеспечения населения является изготовление лекарственных средств. Необходимость введения дисциплины «Аптечная фармацевтическая технология» обусловлена подготовкой современного специалиста – провизора-технолога, специализирующегося в области изготовления лекарственных средств. Являясь прикладной дисциплиной, она опирается на ранее изученные дисциплины в программах специалитета и связана с профессиональными дисциплинами. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами основной образовательной программы: промышленная фармацевтическая технология, организация фармацевтической деятельности, фармацевтическая химия и фармакогнозия, фармакология, фармацевтическая информатика, фармацевтическая экология. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные по итогам освоения ООП специалитета 33.05.01 «Фармация»:

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения	
Код	Название		
ПК-1	готовность осуществлению технологических процессов производстве изготовлении лекарственных средств	к при и	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативную документацию, регламентирующую изготовление лекарственных препаратов в аптеках;</li> <li>-номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;</li> <li>-технологию изготовления лекарственных средств в различных лекарственных формах в условиях аптеки;</li> <li>--правила охраны труда и техники безопасности при изготовлении лекарственных средств;</li> <li>-фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстемпоральном изготовлении лекарственных форм;</li> <li>-фармацевтические несовместимости и пути их устранения.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оформлять документацию установленного образца по изготовлению лекарственных средств из аптеки;</li> <li>-соблюдать правила охраны труда и техники безопасности; при производстве и изготовлении лекарственных средств;</li> <li>-проводить необходимые расчеты при производстве и изготовлении лекарственных средств;</li> <li>-выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы;</li> <li>-выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ;</li> <li>-оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске;</li> <li>-выявлять фармацевтические несовместимости в прописях рецептов и предотвращать их.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--основными навыками проведения технологических процессов изготовления лекарственных средств различных лекарственных форм;</li> <li>-навыками предотвращения фармацевтических несовместимостей</li> </ul>
ПК-2	готовность к обеспечению качества лекарственных средств при их производстве и изготовлении	и	<p>Знать</p> <p>основную действующую НД в области контроля качества ЛС; включая постадийный контроль при изготовлении, контроль готовой продукции; контроль при отпуске;</p> <p>типовые расчетные формулы, применяемые при проведении контроля качества лекарственных средств;</p>

		<p>правила использования основных приборов и оборудования;</p> <p>Уметь грамотно и профессионально, согласно требованиям НД и с использованием необходимого оборудования, провести контроль качества изготавливаемых ЛС;</p> <p>Владеть навыками работы с НД в области контроля качества ЛС; навыками проведения всех видов испытаний, предусмотренных для осуществления контроля качества лекарственных средств в условиях аптеки;</p>
--	--	---

## 12 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах 9/324

**Форма промежуточной аттестации** зачет с оценкой, экзамен

## 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		1 семестр	2 семестр	...
Аудиторные занятия				
в том числе:	лекции	28	14	14
	практические	90	45	45
	лабораторные			
	индивидуальные консультации	4	2	2
Самостоятельная работа	166	119	47	
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	36		36	
Итого:	324	180	144	

### 13.1 Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1	Нормирование условий и технологического процесса приготовления лекарственных препаратов	<p>Фармацевтическая технология, ее цель и основные задачи, современное состояние и перспективы развития. Основные понятия и термины технологии лекарственных препаратов. Основная нормативно-техническая документация, регламентирующая производство лекарственных препаратов. Право на приготовление лекарственных препаратов. Нормирование состава прописей лекарственных препаратов. Нормирование качества лекарственных средств.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
2	Фармацевтическая несовместимость.	<p>Фармацевтическая несовместимость. Классификация несовместимостей. Факторы, влияющие на несовместимость в различных лекарственных формах. Основные способы преодоления несовместимостей в лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
3	Современное состояние технологии изготовления твердых лекарственных форм. Организация изготовления.	<p><i>Твердые лекарственные формы.</i>  <i>Технология изготовления порошков.</i> Измельчение и смешивание. Особенности производства порошков. Несовместимости в твердых лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
4	Современное состояние технологии изготовления жидких лекарственных форм. Организация изготовления.	<p><i>Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</i>  <i>Растворы истинные.</i> Особые случаи растворения. Интенсификация процесса растворения. Фильтрование, фильтры и фильтрующие материалы. Изготовление многокомпонентных микстур, концентрированных и стандартных растворов, растворов на неводных растворителях. Особенности технологии изготовления микстур с использованием концентрированных растворов и других жидких ингредиентов. Особенности технологии растворов для наружного и внутреннего применения, изготавливаемых на неводных растворителях и растворов высокомолекулярных соединений. Расчеты, контроль качества.</p> <p><i>Ароматные воды и сиропы.</i> Характеристика, назначение, технология приготовления в аптеке. Особенности технологии промышленного производства ароматных вод и сиропов. Технологическая и аппаратурная схема производств.</p> <p><i>Эмульсии и суспензии</i> как гетерогенные системы. Характеристика, классификация, виды устойчивости. Факторы, характеризующие стабильность. Технология изготовления суспензий и эмульсий в условиях аптеки. Технологические схемы получения.</p>

		<p><b>Фитопрепараты.</b> Особенности технологии аптечного изготовления. Экстракционные фитопрепараты. Теоретические основы экстрагирования лекарственного растительного сырья. Требования к лекарственному растительному сырью и экстрагентам. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья – настой. Несовместимости в жидких лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
5	Современное состояние технологии изготовления лекарственных форм, обладающих упруго-вязко-пластичными свойствами. Организация изготовления	<p><b>Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами. Мази, суппозитории.</b> Особенности технологии изготовления мазей и суппозиториев в условиях аптеки. Несовместимости в мягких лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>
6	Современное состояние технологии изготовления стерильных и асептически изготавливаемых лекарственных форм. Организация изготовления	<p><b>Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</b> Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Организация работы в асептических условиях. Особенности технологии изготовления растворов для инъекций, ведение журналов контроля качества воды для инъекций и изготовленных препаратов. Общие требования к инъекционным и инфузионным растворам. Дополнительные требования к растворам для инфузий. Особенности технологии изготовления офтальмологических лекарственных форм (мазей, капель), лекарственных форм для детей, лекарственных препаратов с антибиотиками в условиях аптеки. Требования, предъявляемые к растворам для инъекций и исходным веществам. Требования GMP к организации производства стерильных и асептически изготавливаемых лекарственных препаратов. Вода для инъекций. Методы ее получения. Оценка качества. Неводные растворители.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>
7	Детские и гериатрические лекарственные препараты.	<p>Биологические и фармацевтические аспекты возрастных лекарственных препаратов. Особенности изготовления и применения детских и гериатрических лекарственных препаратов.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>

2. Практические занятия		
1	Современное состояние и перспективы развития фармацевтической технологии	<p>Фармацевтическая технология, ее цель и основные задачи, современное состояние и перспективы развития. Основные понятия и термины технологии лекарственных препаратов. Основная нормативно-техническая документация, регламентирующая производство лекарственных препаратов. Право на приготовление лекарственных препаратов. Нормирование состава прописей лекарственных препаратов. Нормирование качества лекарственных средств. Нормирование условий и технологического процесса приготовления лекарственных препаратов.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр»» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
2	Пути преодоления фармацевтических несовместимостей.	<p>Фармацевтическая несовместимость. Классификация несовместимостей. Факторы, влияющие на несовместимость в различных лекарственных формах. Основные способы преодоления несовместимостей в лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр»» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
3	Технологические аспекты твердых лекарственных форм.	<p><i>Твердые лекарственные формы.</i>  <i>Технология изготовления порошков.</i> Измельчение и смешивание. Особенности производства порошков. Несовместимости в твердых лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр»» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
4	Технологические аспекты лекарственных форм с жидкой дисперсионной средой.	<p><i>Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</i>  <i>Растворы истинные.</i> Особые случаи растворения. Интенсификация процесса растворения. Фильтрование, фильтры и фильтрующие материалы. Изготовление многокомпонентных микстур, концентрированных и стандартных растворов, растворов на неводных растворителях. Особенности технологии изготовления микстур с использованием концентрированных растворов и других жидких ингредиентов. Особенности технологии растворов для наружного и внутреннего применения, изготавливаемых на неводных растворителях и растворов высокомолекулярных соединений. Расчеты, контроль качества.</p> <p><i>Ароматные воды и сиропы.</i> Характеристика, назначение, технология приготовления в аптеке. Особенности технологии промышленного производства ароматных вод и сиропов. Технологическая и аппаратурная схема производств.</p> <p><i>Эмульсии и суспензии</i> как гетерогенные системы. Характеристика, классификация, виды устойчивости. Факторы, характеризующие стабильность. Технология изготовления суспензий и эмульсий в условиях аптеки. Технологические схемы получения.</p> <p><i>Фитопрепараты.</i></p>

		<p>Особенности технологии аптечного изготовления. Экстракционные фитопрепараты. Теоретические основы экстрагирования лекарственного растительного сырья. Требования к лекарственному растительному сырью и экстрагентам.</p> <p>Водные извлечения из лекарственного растительного сырья – настой.</p> <p>Несовместимости в жидких лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>
5	Технологические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго-вязко-пластичными свойствами.	<p><i>Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами. Мази, суппозитории.</i></p> <p>Особенности технологии изготовления мазей и суппозиториев в условиях аптеки.</p> <p>Несовместимости в мягких лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>
6	Технологические аспекты лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.	<p><i>Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</i></p> <p>Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Организация работы в асептических условиях. Особенности технологии изготовления растворов для инъекций, ведение журналов контроля качества воды для инъекций и изготовленных препаратов. Общие требования к инъекционным и инфузионным растворам. Дополнительные требования к растворам для инфузий. Особенности технологии изготовления офтальмологических лекарственных форм (мазей, капель), лекарственных форм для детей, лекарственных препаратов с антибиотиками в условиях аптеки.</p> <p>Требования, предъявляемые к растворам для инъекций и исходным веществам. Требования GMP к организации производства стерильных и асептически изготавляемых лекарственных препаратов. Вода для инъекций. Методы ее получения. Оценка качества. Неводные растворители.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>
7	Технологические аспекты изготовления возрастных лекарственных форм: детские и гериатрические лекарственные препараты.	<p>Биологические и фармацевтические аспекты возрастных лекарственных препаратов. Особенности изготовления и применения детских и гериатрических лекарственных препаратов.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>

		3. Индивидуальные консультации					
1	Технологические аспекты твердых лекарственных форм.	<p><i>Твердые лекарственные формы.</i>  <i>Технология изготовления порошков.</i> Измельчение и смешивание. Особенности производства порошков. Несовместимости в твердых лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>					
2	Технологические аспекты лекарственных форм с жидкой дисперсионной средой.	<p><i>Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</i>  <i>Растворы истинные.</i>  <i>Ароматные воды и сиропы.</i>  <i>Фитопрепараты.</i>  Несовместимости в жидких лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a></p>					
3	Технологические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго-вязко-пластичными свойствами.	<p><i>Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами. Мази, суппозитории.</i>  Особенности технологии изготовления мазей и суппозиториев в условиях аптеки.  Несовместимости в мягких лекарственных формах.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>					
4	Технологические аспекты лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.	<p><i>Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</i>  Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Организация работы в асептических условиях. Особенности технологии изготовления растворов для инъекций, ведение журналов контроля качества воды для инъекций и изготовленных препаратов. Общие требования к инъекционным и инфузионным растворам.</p> <p>ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)</p>					

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)					
		Лекции	Практические	Индивидуальные консультации	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Нормирование условий и технологического процесса приготовления лекарственных препаратов	2			8		10

2	Современное состояние и перспективы развития фармацевтической технологии	5			15		20
3	Фармацевтическая несовместимость.	2			16		18
4	Пути преодоления фармацевтических несовместимостей.		5		16		21
5	Современное состояние технологии изготовления твердых лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование.	4			16		20
6	Технологические аспекты твердых лекарственных форм.		15	1	16		32
7	Современное состояние технологии изготовления лекарственных форм с жидкой дисперсионной средой. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование.	6		1	16		23
8	Технологические аспекты лекарственных форм с жидкой дисперсионной средой.		20		16		36
9	Современное состояние технологии изготовления лекарственных форм, обладающих упруго-вязко-пластичными свойствами. Организация производства. Технологическое и	6			6	6	18

	вспомогательное оборудование.						
10	Технологические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго-вязко-пластичными свойствами.		15	1	10	6	32
11	Современное состояние технологии изготовления лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование.	6			12	6	24
12	Технологические аспекты лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.		25	1	8	6	40
13	Возрастные лекарственные формы. Детские и гериатрические лекарственные препараты.	2			7	6	15
14	Технологические аспекты изготовления возрастных лекарственных форм: детские и гериатрические лекарственные препараты.		5		4	6	15
	Итого:	28	90	4	166	36	324

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы обучающихся с преподавателем, включающей аудиторные занятия (лекционный курс и практические занятия) и самостоятельной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Обучение ординаторов осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. На сайте [www.edu.vsu](http://www.edu.vsu) созданы 2 курса:

<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846> и <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850>, в которых размещены лекционный материал, материал к каждому практическому занятию. Использование интерактивной модели обучения предусматривают моделирование ситуаций, близких к профессиональной деятельности провизора; совместное решение проблем.

Интерактивная форма проведения занятий организуется в виде индивидуальной, парных и групповых работ, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Лекционный материал подается в форме проблемных лекций, лекции-визуализации. На лабораторных занятиях используются следующие технологии: позиционного обучения, дидактических задач, технологии развития критического мышления (работа с информационным текстом, взаимообучение, дискуссия), ключевые термины и др. Использование средств наглядности и интерактивных технологий обеспечивают высокую активность обучающихся и высокое качество усвоения изучаемого материала.

Основное учебное время выделяется на практическую работу по фармацевтической технологии.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать наглядные пособия, и освоить практические умения по каждому разделу.

Практические занятия проводятся в виде опроса, объяснения, выполнения практической части занятия, демонстрации имеющегося материала и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

Самостоятельная работа ординаторов подразумевает подготовку к тематическому текущему контролю, практическим занятиям и включает работу с учебным материалом электронных пособий кафедры, учебной, научной, справочной литературой и другими информационными источниками.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности ординатора (фонд оценочных средств).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине фармацевтическая технология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам ВГУ, а также к электронным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, в том числе в сети Интернет.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов и преподавателей.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, а также во время разборов тем, при решении типовых ситуационных задач и выполнении практических навыков на контактных лабораторных занятиях.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний

с использованием тестового контроля, проверкой теоретических знаний и практических умений и решением ситуационных задач. Изучение дисциплины завершается сдачей зачета с оценкой в 1 семестре и экзамена во 2 семестре.

На каждом занятии ординаторам предлагается выполнить индивидуальное или групповое задание продуктивного или творческого характера.

Вопросы по учебной дисциплине включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

### **15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины**

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Фармацевтическая технология для провизоров-ординаторов. Дьякова Н.А., Полковникова Ю.А., Брежнева Т.А., Сливкин А.И., Чупандина Е.Е. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020. – 471 с
2	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : [в 2 т.] / под ред. Н.В. Меньшутиной .— Москва : БИНОМ, 2012.-Т. 1 / [Н.В. Меньшутина, Ю.В. Мишина, С.В. Алвес] .— 2012 .— 325 с.
3	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : [в 2 т.] / под ред. Н.В. Меньшутиной .— Москва : БИНОМ, 2012.Т. 2 / [Н.В. Меньшутина и др.] .— 2013 .— 479, [1] с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине : учебное пособие / А. И. Сливкин, И. И. Краснюк (мл.), А. С. Беленова, Н. А. Дьякова ; под ред. И. И. Краснюка (ст.) .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017 .— 556 с.
5	Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : гриф Минобрнауки России. Рекомендовано ГБОУ ВПО "Первый государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова" в качестве учебного пособия для ординаторов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация" по дисциплине "Фармацевтическая технология". / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова.— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 .— ISBN ISBN 978-5-9704-2529-9 .— <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425299.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425299.html</a> >.
6	Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : гриф Минобрнауки России. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л.И. Мурадова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011 .— ISBN ISBN 978-5-9704-1805-5 .— <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418055.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418055.html</a> >.
7	Государственная фармакопея Российской Федерации. — 14-е изд. Режим доступа <a href="http://femb.ru/fem1">http://femb.ru/fem1</a>
8	Жидкие лекарственные формы : учебное пособие / Ю.А. Полковникова, Н.А. Дьякова. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. – 212 с.
9	Твердые лекарственные формы : учебное пособие / Ю.А. Полковникова, Н.А. Дьякова. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. – 95 с.
10	Мягкие лекарственные формы: учебное пособие / Ю.А. Полковникова, Н.А. Дьякова. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. – 118 с.

11	Приказ МЗ СР РФ № 706н от 23.08.2010 «Об утверждении правил хранения лекарственных средств». – Режим доступа: <a href="http://fs.main.vsu.ru/consultant">fs.main.vsu.ru/consultant</a> – (дата обращения 25.04.2022).
12	Приказ Минздрава России от 24 ноября 2021 г. N 1094н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов» Режим доступа: <a href="http://fs.main.vsu.ru/consultant">fs.main.vsu.ru/consultant</a> – (дата обращения 25.04.2023).
13	Приказ МЗ РФ № 183н от 22.04.14. «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету». Режим доступа: <a href="http://fs.main.vsu.ru/consultant">fs.main.vsu.ru/consultant</a> – (дата обращения 25.04.2023).
14	Приказ Минздрава России от 26.10.2015 N751н "Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность". – Режим доступа: <a href="http://fs.main.vsu.ru/consultant">fs.main.vsu.ru/consultant</a> – (дата обращения 25.04.2023).

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
15	Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
16	ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846</a> (справка о регистрации № 80 от 08.06.2021)
17	ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная фармацевтическая технология. 2 семестр» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850</a> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020)

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

18	Педиатрические и гериатрические лекарственные средства / Н.А. Дьякова, Ю.А. Полковникова. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. — 66 с.
19	Методические материалы по организации самостоятельной работы ординаторов, обучающихся по специальности 33.08.01 - Фармацевтическая технология : методическое пособие / Н. А. Дьякова, Ю. А. Полковникова, С. И. Провоторова, Т. А. Брежнева .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— 44 с. — 2,8 п.л. — <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-107.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-107.pdf</a> >.

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Учебная дисциплина реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.
2. Использование информационно-справочной системы «Консультант Плюс» - для студентов открыт постоянный доступ в компьютерном классе (7 корпус, ауд. 406, 407).
3. ЗНБ ВГУ [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru)
4. Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» На сайте [www.edu.vsu](http://www.edu.vsu) созданы курсы: онлайн- курс «Аптечная фармацевтическая технология. 1 семестр» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3846> и ЭУМК Полковникова Ю.А. «Аптечная

фармацевтическая технология. 2 семестр» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3850> (справка о регистрации № 23 от 17.10.2020), в которых размещена учебная и научная литература по курсу, теоретический материал, ситуационные задачи, тестовые задания, материалы для проведения текущих/промежуточных аттестаций.

---

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

---

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий: специализированная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный с электроприводом, персональный компьютер. ПО: интернет-браузер Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС "Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

ПО: интернет-браузер Mozilla Firefox, СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС "Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc.

Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» (для самостоятельной работы и промежуточной аттестации): Специализированная мебель, компьютеры (12 шт.), ПО: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС "Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc. интернет-браузер Mozilla Firefox , Libra Office 7.1

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
<b>ПК-1</b> готовность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств	<b>знать:</b> -нормативную документацию, регламентирующую изготовление лекарственных препаратов в аптеках; -номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение; -технологию изготовления лекарственных средств в различных лекарственных	Технология изготовления лекарств форм как научная дисциплина.  Фармацевтическая несовместимость. Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Твердые лекарственные формы.	Комплект КИМ №1 Комплект КИМ №2 Комплект КИМ №3 Комплект КИМ №4 Комплект КИМ №5 Комплект КИМ №6  <a href="http://www.edu.vsu.ru">www.edu.vsu.ru</a>

	<p>формах в условиях аптеки;</p> <p>--правила охраны труда и техники безопасности при изготовлении лекарственных средств;</p> <p>-фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстемпоральном изготовлении лекарственных форм;</p> <p>-фармацевтические несовместимости и пути их устранения.</p>	<p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</p> <p>Возрастные лекарственные формы. Детские и гериатрические лекарственные препараты.</p>	
	<p>уметь:</p> <p>-оформлять документацию установленного образца по изготовлению лекарственных средств из аптеки;</p> <p>-соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;</p> <p>производстве изготовлении лекарственных средств;</p> <p>-проводить необходимые расчеты производстве изготовлении</p>	<p>Технология изготовления лекарств форм как научная дисциплина. Нормативная и технологическая документация. Фармацевтическая несовместимость.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование.</p> <p>Твердые лекарственные формы.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное</p>	<p>Комплект КИМ №1</p> <p>Комплект КИМ №2</p> <p>Комплект КИМ №3</p> <p>Комплект КИМ №4</p> <p>Комплект КИМ №5</p> <p>Комплект КИМ №6</p> <p><a href="http://www.edu.vsu.ru">www.edu.vsu.ru</a></p>

	<p>лекарственных средств;  -выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы;  -выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ;  -оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске;  -выявлять фармацевтические несовместимости в прописях рецептов и предотвращать их.</p>	<p>оборудование. Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</p> <p>Возрастные лекарственные формы. Детские и гериатрические лекарственные препараты.</p>	
	<p>владеть:</p> <p>--основными навыками проведения технологических процессов изготовления лекарственных средств различных лекарственных форм;</p> <p>-навыками предотвращения фармацевтических несовместимостей;</p>	<p>Технология изготовления лекарств форм как научная дисциплина. Нормативная и технологическая документация. Фармацевтическая несовместимость.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование.</p> <p>Твердые лекарственные формы.</p> <p>Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</p> <p>Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами.</p>	<p>Комплект КИМ №1</p> <p>Комплект КИМ №2</p> <p>Комплект КИМ №3</p> <p>Комплект КИМ №4</p> <p>Комплект КИМ №5</p> <p>Комплект КИМ №6</p> <p><a href="http://www.edu.vsu.ru">www.edu.vsu.ru</a></p>

		<p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</p> <p>Возрастные лекарственные формы. Детские и гериатрические лекарственные препараты.</p>		
<b>ПК-2</b>	к готовность обеспечению качества лекарственных средств при производстве изготовлении	<p>Знать основную действующую НД в области контроля качества ЛС; включая постадийный контроль при изготовлении, контроль готовой продукции; контроль при отпуске; типовые расчетные формулы, применяемые при проведении контроля качества лекарственных средств; правила использования основных приборов и оборудования;</p>	<p>Технология изготовления лекарств форм как научная дисциплина. Нормативная и технологическая документация. Фармацевтическая несовместимость. лекарственные формы.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</p> <p>Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</p> <p>Возрастные лекарственные формы. Детские и гериатрические лекарственные препараты.</p>	<p>Комплект КИМ №1</p> <p>Комплект КИМ №2</p> <p>Комплект КИМ №3</p> <p>Комплект КИМ №4</p> <p>Комплект КИМ №5</p> <p>Комплект КИМ №6</p> <p><a href="http://www.edu.vsu.ru">www.edu.vsu.ru</a></p>
	и	<p>Уметь грамотно и профессионально, согласно требованиям НД и с использованием</p>	<p>Технология изготовления лекарств форм как научная дисциплина. Нормативная и технологическая документация. Фармацевтическая несовместимость.</p>	<p>Комплект КИМ №1</p> <p>Комплект КИМ №2</p> <p>Комплект КИМ №3</p>

	<p>необходимого оборудования, провести контроль качества изготавливаемых ЛС;</p>	<p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Твердые лекарственные формы.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое и вспомогательное оборудование. Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</p> <p>Возрастные лекарственные формы. Детские и гериатрические лекарственные препараты.</p>	<p>Комплект КИМ №4</p> <p>Комплект КИМ №5</p> <p>Комплект КИМ №6</p> <p><a href="http://www.edu.vsu.ru">www.edu.vsu.ru</a></p>
	<p>Владеть навыками работы с НД в области контроля качества ЛС; навыками проведения всех видов испытаний, предусмотренных для осуществления контроля качества лекарственных</p>	<p>Технология изготовления лекарств форм как научная дисциплина. Нормативная и технологическая документация. Фармацевтическая несовместимость.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных лекарственных форм. Организация производства. Технологическое</p>	<p>Комплект КИМ №1</p> <p>Комплект КИМ №2</p> <p>Комплект КИМ №3</p> <p>Комплект КИМ №4</p> <p>Комплект КИМ №5</p> <p>Комплект КИМ №6</p>

	<p>средств в условиях аптеки;</p> <p>и вспомогательное оборудование.</p> <p>Твердые лекарственные формы.</p> <p>Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой.</p> <p>Лекарственные формы, обладающие упруго-вязко-пластичными свойствами.</p> <p>Современное состояние технологии изготовления различных форм.</p> <p>различных форм.</p> <p>Организация производства.</p> <p>Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления.</p> <p>Возрастные лекарственные формы.</p> <p>Детские и гериатрические лекарственные препараты.</p>	<p>www.edu.vsu.ru</p>
<b>Промежуточная аттестация №1</b>		Комплект КИМ №3 www.edu.vsu.ru
<b>Промежуточная аттестация №2</b>		Комплект КИМ №6 www.edu.vsu.ru

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации используются следующие показатели

1. Знание и владение содержанием учебного материала, НД и понятийным аппаратом по дисциплине «Аптечная фармацевтическая технология».
2. Умение связывать теоретические знания с практическими навыками по дисциплине «Аптечная фармацевтическая технология».
3. Умение представить ответ примерами, фактами, иллюстрациями в соответствии с данными ДНД по аптечной фармацевтической технологии.
4. Умение решать профессиональные задачи в сфере изготовления лекарственных средств.
5. Владеть навыками обоснования и проведения технологического процесса изготовления лекарственных форм в соответствии с требованиями ДНД по аптечной фармацевтической технологии.

Сочетание указанных пяти показателей определяет критерии оценивания результатов обучения (сформированности компетенций) на текущих и промежуточных аттестациях:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Ответ ординатора полностью соответствует всем пяти оцениваемым показателям. Компетенции сформированы полностью и используются в полном объеме.	Повышенный уровень	<b>Отлично</b>
Ответ ординатора не полностью соответствует всем оцениваемым показателям, компетенции сформированы и проявляются фрагментарно и не в полном объеме. При ответе ординатор допускает незначительные ошибки и неточности, которые устраняются им самостоятельно.	Базовый уровень	<b>Хорошо</b>
Ответ ординатора на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей. Компетенции сформированы в общих чертах, при ответе обучающийся допускает существенные ошибки и неточности, демонстрирует частичные знания дисциплины, не способен сочетать теоретические знания, практические умения и навыки.	Пороговый уровень	<b>Удовлетворительно</b>
Ответ ординатора на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Компетенции не сформированы. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые профессиональные ошибки.	–	<b>Неудовлетворительно</b>

### 19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 19.3.1. Примерный перечень тестовых заданий

##### ПК-1

Дисперсологическая классификация лекарственных форм учитывает характер:

- а. связи между дисперсной фазой и дисперсионной средой
- б. дисперсной фазы
- в. дисперсионной среды
- г. связи в гомогенных системах

Один из основных принципов гомеопатии:

- а. излечение подобного
- б. подобным
- в. излечение подобного
- г. противоположным
- д. испытание препаратов на животных
- е. испытание препаратов на людях в токсичных дозах до появления болезненных симптомов

Минимальное время изготовления одного разведения гомеопатической тритурации составляет (мин) :

- а. 60
- б. 10
- в. 20

Смесь свежего сока растений и этанола в гомеопатии называют:

- а. **эссенцией**
- б. настойкой
- в. оподельдоком
- г. жидким экстрактом

Мази гомеопатические изготавливают по правилам:

- а. **общей статьи ГФ «Мази»**
- б. статьи мануала
- в. приведённым в рецепте
- г. «органона врачебного искусства»

Один мл воды очищенной, отмеренной стандартным каплемером, содержит количество капель:

- а. **20**
- б. 40
- в. 30
- г. 50

Розовый сигнальный цвет в виде поля на белом фоне соответствует этикетке, используемой для оформления лекарственных форм, предназначенных для применения:

- а. **офтальмологического**
- б. инъекционного
- в. внутреннего
- г. наружного

В соответствии с требованиями статьи ГФ «Порошки» размер частиц, если нет других указаний, должен быть:

- а. **не более 0,16 мм**
- б. более 0,16 мм
- в. не более 0,01 мм
- г. 1-50 мкм

Способ, при котором вещества в прописи выписаны в количестве на одну дозу с указанием числа доз, называется:

- а. **распределительным**
- б. экстемпоральным
- в. разделительным
- г. недозированным

При разделительном способе выписывания дозированных лекарственных форм масса вещества на одну дозу:

- а. **рассчитывается путём деления выписанной массы на число доз**
- б. рассчитывается путём умножения выписанной массы на число доз
- в. рассчитывается путём деления выписанной массы на число приёмов
- г. указана в рецепте

Способ, при котором вещества в прописи выписаны в количестве на все дозы с указанием на сколько доз их следует разделить, называется:

- а. **разделительным**
- б. дозированным

- в. распределительным
- г. недозированным

Первыми при изготовлении порошковой массы измельчают лекарственные вещества:

- а. **трудноизмельчаемые**
- б. выписанные в меньшей массе
- в. красящие
- г. имеющие малое значение насыпной массы

Измельчение и смешивание порошков начинают, затирая поры ступки веществом:

- а. **индифферентным**
- б. аморфным
- в. с малой насыпной массой
- г. мелкокристаллическим

Легко распыляется при диспергировании:

- а. **магния оксид**
- б. цинка сульфат
- в. магния сульфат
- г. тимол

Высокодисперсным легко распыляющимся веществом является:

- а. **магния карбонат**
- б. анальгин
- в. магния сульфат
- г. папаверина гидрохлорид

Тритуацию используют, если в рецепте выписано ядовитого или сильнодействующего вещества:

- а. **0,05 и менее на все дозы**
- б. 0,05 и менее на одну дозу
- в. 0,5 и менее на одну дозу
- г. 30,5 и менее на все дозы

В качестве наполнителя при изготовлении таблеток используют:

- а. **лактозу**
- б. крахмально-сахарную смесь
- в. глюкозу
- г. сахарозу

При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой выписан скополамина гидробромид распределительным способом в дозе 0,0003, следует взять таблетации:

- а. **1:100 –0,3**
- б. 1:10 –0,3
- в. 1:10 –0,003
- г. 1:10 –0,03

При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой выписан этилморфина гидрохлорид разделительным способом в количестве 0,04, следует взять таблетации:

- а. **1:10 –0,4**
- б. 1:10 –0,04
- в. 1:100 –0,4

- г. 1:100 –0,04

При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой выписан платифиллина гидротартрата распределительным способом в дозе 0,002, следует взять тритуации:

- а. 1:10 –0,2
- б. 1:100 –0,02
- в. 1:10 –0,02
- г. 1:100 –0,2

Общая масса препарата, изготовленного по прописи: масляного раствора ментола 1% - 10,0 г; димексида 2,0 г, составляет:

- а. 12,0
- б. 10,0
- в. 13,0
- г. 11,9

При изготовлении микстур, содержащих пепсин, кислоту хлористоводородную и сироп сахарный, пепсин добавляют к:

- а. воде очищенной после смешивания ее с 0,83% раствором кислоты
- б. хлористоводородной
- в. сиропу сахарному
- г. воде очищенной
- д. кислоте хлористоводородной

Для изготовления раствора к горячей воде добавляют данное лекарственное вещество в виде суспензии, а затем растворяют при кипячении:

- а. крахмал
- б. поливиниловый спирт
- в. желатозу
- г. протаргол

Колларгол является коллоидным препаратом с содержанием серебра (%):

- а. не менее 70
- б. 8-9
- в. более 70
- г. 10,5

Колларгол при изготовлении раствора:

- а. растирают с водой до растворения
- б. насыпают на поверхность воды для набухания и последующего
- в. растворения
- г. растворяют при нагревании на водяной бане
- д. растворяют в горячей воде

Протаргол при изготовлении раствора:

- а. насыпают на поверхность воды и оставляют для растворения
- б. растворяют при нагревании
- в. растирают с водой до растворения
- г. растворяют при интенсивном перемешивании

Смесь сульфидов, сульфатов и сульфонатов, полученных при сухой перегонке битуминозных сланцев, содержит:

- а. **ихтиол**
- б. протаргол
- в. колларгол
- г. сера

К потере агрегативной устойчивости приводит изотонирование глазных капель:

- а. **колларгола**
- б. кислоты аскорбиновой
- в. дикаина
- г. атропина сульфата

Коагуляция коллоидных растворов при фильтровании обусловлена:

- а. **примесями ионов металлов в фильтрующем материале**
- б. скоростью фильтрования
- в. появлением заряда на фильтре
- г. давлением столба фильтруемой жидкости

Терапевтическая эффективность суспензий возрастает при:

- а. **уменьшении размера частиц**
- б. увеличении скорости седиментации
- в. уменьшении агрегативной устойчивости
- г. уменьшении седиментационной устойчивости

Процесс, обратный коагуляции –распад агрегатов до первичных частиц, называется:

- а. **пептизация**
- б. синерезис
- в. коацервация
- г. агрегация

Всплытие больших хлопьевидных агрегатов гидрофобного вещества на поверхность воды называется:

- а. **флокуляцией**
- б. синерезисом
- в. коацервацией
- г. агрегацией

Положительным свойством лекарственной формы суспензии является:

- а. **выраженное пролонгированное действие по сравнению с растворами**
- б. длительный срок хранения
- в. устойчивость
- г. подверженность микробной контаминации

При изготовлении водных суспензий следует учитывать, что нерезко гидрофобными свойствами обладает:

- а. **фенилсалицилат**
- б. цинка оксид
- в. тимол
- г. ментол

Для стабилизации суспензий из гидрофобных лекарственных веществ в аптеках используется желатоза, относящаяся к группе ПАВ:

- а. **амфотерных**

- б. катионактивных
- в. анионактивных
- г. неионогенных

Одним из анионактивных ПАВ, используемых при изготовлении суспензий, является:

- а. мыло медицинское
- б. твин-80
- в. метилцеллюлоза
- г. желатоза

Одним из неионогенных ПАВ, используемых при изготовлении суспензий, является:

- а. крахмал
- б. желатоза
- в. мыло медицинское
- г. натрия лаурилсульфат

Одним из катионактивных ПАВ, используемых при изготовлении лекарственных препаратов, является:

- а. этоний хлорид
- б. эмульгатор Т-2
- в. твин-80
- г. мыло медицинское

К группе амфотерных ПАВ, применяемых при изготовлении медицинских суспензий, относится:

- а. желатоза
- б. 10% раствор крахмала
- в. эмульгатор Т-2
- г. магниевые мыла

Без введения стабилизатора в аптеке могут быть изготовлены водные суспензии веществ:

- а. нерастворимых в воде с выраженными гидрофильными свойствами
- б. дифильных
- в. с резковыраженными гидрофобными свойствами
- г. с нерезковыраженными гидрофобными свойствами

Для получения устойчивой дисперсной системы необходимо добавление стабилизатора при изготовлении препаратов, содержащих:

- а. ментол, терпингидрат, сульфадимезин
- б. серу, тимол, кальция глицерофосфат
- в. этазол, глину белую, крахмал
- г. камфору, тальк, висмута нитрат основной

Для получения устойчивой дисперсной системы необходимо добавление стабилизатора при изготовлении препаратов, содержащих:

- а. фенилсалицилат
- б. висмута нитрат основной
- в. кальция глицерофосфат
- г. колларгол

Метод диспергирования для получения суспензий имеет место при:

- а. нерастворимости вещества в данной дисперсионной среде

- б. смене растворителя с образованием пересыщенных растворов
- в. влиянии одноименных ионов на растворимость вещества
- г. образовании осадка как продукта химической реакции

Микрогетерогенные системы конденсационным методом образуются при добавлении к водной дисперсионной среде:

- а. **жидких экстрактов**
- б. гидрофильных, не растворимых в воде веществ
- в. стабилизаторов
- г. гидрофильных веществ

К гетерогенным дисперсным системам относится:

- а. **микстура, содержащая натрия гидрокарбонат, кальция хлорид, грудной эликсир**
- б. раствор новокаина для спинномозговой анестезии
- в. микстура, содержащая натрия бромид, магния сульфат, сироп сахарный
- г. раствор натрий карбоксиметилцеллюлозы

При изготовлении водной суспензии, содержащей 2,0 камфоры, масса желатозы и объём воды для образования суспензионной пульпы составляют (соответственно) (мл) :

- а. **2,0; 2**
- б. 1,0; 1
- в. 4,0; 3
- г. 2,0; 1

При изготовлении водной суспензии, содержащей 2,0 терпингидрата, масса желатозы и объём воды для образования суспензионной пульпы составляют (соответственно) (мл) :

- а. **1,0; 1,5**
- б. 2,0; 2
- в. 4,0; 3
- г. 1,0; 2

При изготовлении водной суспензии, содержащей 4,0 фенилсалацилата, масса желатозы и объём воды для образования суспензионной пульпы составляют (соответственно) (мл) :

- а. **2,0; 3**
- б. 2,0; 4
- в. 4,0; 3
- г. 4,0; 4

Лекарственный препарат, содержащий серу, воду очищенную, спирт камфорный и глицерин, представляет собой:

- а. **суспензию**
- б. гомогенную дисперсную систему
- в. эмульсию
- г. комбинированную дисперсную систему

Глицерин в качестве гидрофилизатора и для снижения электризации поверхности частиц фазы может быть использован при изготовлении суспензии:

- а. **серы**
- б. кальция глицерофосфата
- в. фенилсалацилата
- г. ментола

Суспензию серы стабилизирует с одновременным обеспечением оптимального фармакологического действия:

- а. **медицинское мыло**
- б. 10% раствор крахмала
- в. желатоза
- г. эмульгатор Т-2

При изготовлении водных суспензий объём раствора, взятый для фракционирования, должен превышать массу измельчённого ЛВ в (раз) :

- а. **10-20**
- б. 1-2
- в. 20-30
- г. 2-3

Микрогетерогенные системы конденсационным методом образуются при добавлении к водной дисперсионной среде:

- а. **настоек**
- б. гидрофильных веществ
- в. сиропа сахарного
- г. эмульгаторов

Срок хранения суспензий, если нет соответствующих указаний в нормативной документации, составляет (суток) :

- а. **3**
- б. 10
- в. 20
- г. 2

Тип эмульсии обусловлен главным образом:

- а. **природой и свойствами эмульгатора**
- б. массой воды очищенной
- в. природой вводимых лекарственных веществ
- г. массой масла

Дополнительного введения стабилизатора при изготовлении эмульсий требует:

- а. **фенилсалицилат**
- б. кофеин натрия бензоат
- в. висмута нитрат основной
- г. магния оксид

Воду для образования первичной эмульсии используют:

- а. **для измельчения, гидрофилизации или растворения ПАВ**
- б. для измельчения веществ, вводимых по типу суспензии
- в. в качестве дисперсной фазы эмульсий для внутреннего применения
- г. для растворения водорастворимых веществ

Растворяют в воде очищенной, предназначеннной для разведения первичной эмульсии:

- а. **новокайн**
- б. фенилсалицилат
- в. сульфамонометоксин
- г. ментол

Водорастворимые вещества вводят в эмульсии:

- а. растворяя в воде, предназначенной для разведения первичной эмульсии
- б. растворяя в воде, используемой при получении первичной эмульсии
- в. растирая с готовой эмульсией
- г. растирая с маслом

Эмульсии в аптеке изготавливают и контролируют по:

- а. **массе**
- б. объему
- в. массе или объему в зависимости от массы масла
- г. массе или объему в зависимости от количества воды

Режим экстракции при изготовлении настоев: настаивание \_\_\_\_\_; охлаждение \_\_\_\_\_ (мин) :

- а. **15;45**
- б. 30;10
- в. 45;15
- г. 10;30

Время нагревания настоев с пометкой «Cito» при искусственном охлаждении (мин) :

- а. **25**
- б. 10
- в. 15
- г. 30

Для изготовления 150 мл настоя травы пустырника (Кв 2 мл/г следует взять воды очищенной (мл) :

- а. **180**
- б. 160
- в. 170
- г. 150

Натрия сульфит используют для стабилизации инъекционного раствора:

- а. **натрия парааминосалицилата 3%**
- б. глюкозы 40%
- в. кофеина натрия бензоата 10%
- г. новокаина 1%

интервал времени от начала изготовления инъекционных и инфузионных растворов до начала

стерилизации не должен превышать (час) :

- а. **3**
- б. 1,5
- в. 2
- г. 6

Термическим методом стерилизуют глазные капли, содержащие:

- а. левомицетин
- б. резорцин
- в. колларгол

г. бензилпенициллин

Объём воды очищенной (мл), необходимый для изготовления глазных капель по прописи:

Рибофлавина 0,002

Раствора кислоты борной 2%-20 мл

при условии использования концентрированных растворов: 0,02% раствора рибофлавина и 4% раствора

кислоты борной:

- а. 0
- б. 3
- в. 2
- г. 10

Объём концентрированного раствора рибофлавина 0,02% (мл), необходимый для изготовления глазных капель по прописи:

Рибофлавина 0,002

Кислоты аскорбиновой 0,03

Раствора кислоты борной 2%-10 мл

при условии использования концентрированных растворов, изготовленных на 0,02% растворе рибофлавина: 2% раствора кислоты аскорбиновой и 4% раствора кислоты борной:

- а. 3,5
- б. 0
- в. 6,5
- г. 5

Выберите оптимальный вариант изготовления глазных капель состава:

Solutionis riboflavini 0,02% 10 ml

Acidi borici 0,2:

- а. **использование стерильных растворов комбинированного и однокомпонентного**
- б. использование однокомпонентных концентрированных растворов
- в. растворение твёрдых веществ и использование однокомпонентных стерильных концентрированных растворов
- г. использование комбинированных концентрированных растворов

Для изготовления глазных капель раствора пилокарпина гидрохлорида 1% 10 мл следует взять натрия хлорида (изотонический эквивалент по натрию хлориду 0,22) :

- а. **0,068**
- б. 0,220
- в. 0,680
- г. 0,022

Капли глазные, содержащие 0,2 пилокарпина гидрохлорида в 10 мл воды очищенной (изотонический эквивалент по натрию хлориду 0,22), слёзной жидкости:

- а. гипотоничны
- б. гипертоничны
- в. изотоничны
- г. изоосмотичны

В условиях аптек в качестве стабилизатора для инъекционного раствора глюкозы используют:

- а. **стабилизатор Вейбеля**

- б. 0,1 м раствор натрия гидроксида
- в. натрия сульфит
- г. 1 м раствор кислоты хлороводородной

Гидрофильной основой для суппозиториев является:

- а. ПЭГ
- б. витепсол
- в. масло какао
- г. твёрдый жир

Лазупол и витепсол широко применяются при изготовлении:

- а. суппозиториев методом выливания в формы
- б. мазей
- в. суппозиториев методом ручного формирования
- г. болюсов

К липофильным основам для суппозиториев относят :

- а. масло какао, твёрдый жир, бутирол, гидрогенизированные масла
- б. гели полисахаридов, аубазидан, гель агар-агара
- в. полиэтиленоксиды, силиконы, бентониты
- г. вазелин, ланолин, церезин, озокерит

К типу дифильных основ для суппозиториев относится:

- а. витепсол
- б. твёрдый жир, тип а
- в. масло какао
- г. полиэтиленгликолевая основа

При изготовлении суппозиториев методом ручного формирования применяют основу:

- а. масло какао
- б. витепсол
- в. твёрдый жир, тип А
- г. лазупол

Если в рецепте не указано количество основы, то ректальные суппозитории готовят массой:

- а. 3,0
- б. 1,0
- в. 2,0
- г. 4,0

ПАВ являются обязательным компонентом основ:

- а. абсорбционных
- б. липофильных
- в. гидрофильных
- г. гидрофобных

При введении в состав суппозиторной массы раствора адреналина гидрохлорида в количестве, превышающем водопоглощающую способность основы, его:

- а. эмульгируют
- б. упаривают до минимального объёма

- в. уменьшают по количеству
- г. исключают из состава препарата

Для изготовления мазей с антибиотиками рекомендована основа:

- а. **ланолин безводный-вазелин 4:6**
- б. консистентная эмульсия «вода-вазелин»
- в. вазелин-ланолин 1:1
- г. вазелин-ланолин безводный 9:1

При изготовлении глазных мазей и мазей с антибиотиками, учитывая область применения, свойства лекарственных и вспомогательных веществ, используют основы:

- а. **абсорбционные**
- б. липофильные
- в. гидрофильные
- г. адсорбционные

Лекарственные вещества в мази-пасты вводят:

- а. **по типу супензии**
- б. с образованием различных дисперсных систем
- в. по типу эмульсии
- г. путем растворения в расплавленной основе

Мазь, содержащая эфедрин гидрохлорид, сульфадимезин, норсульфазол, ментол, ланолин, вазелин по типу дисперсной системы является:

- а. **комбинированной**
- б. гомогенной (мазь-сплав)
- в. супензионной
- г. эмульсионной

Персиковое, подсолнечное, оливковое масла могут быть использованы для предварительного диспергирования веществ, вводимых по типу супензии в основы:

- а. **жировые**
- б. углеводородные
- в. гидрофильные
- г. эсилон-аэросильные

Вазелиновое масло рекомендуется использовать для предварительного диспергирования веществ, вводимых по типу супензии в основы:

- а. **углеводородные**
- б. жировые
- в. гели производных акриловой кислоты
- г. желатиноглицериновые

При изготовлении дерматологической мази цинка сульфата на дифильной основе его:

- а. **вводят по типу супензии**
- б. растворяют в воде с учётом растворимости
- в. растворяют в основе
- г. измельчают с глицерином

По типу дисперсной системы мазь, содержащая стрептоцид, кислоту салициловую, вазелин, является:

- а. **сусpenзионной**
- б. гомогенной (мазь-раствор)
- в. эмульсионной
- г. комбинированной

При изготовлении мази серной следует взять основу:

- а. **консистентную эмульсию «вода-вазелин -эмульгатор Т2»**
- б. вазелин-ланолин поровну
- в. гель ПЭО
- г. гель МЦ

Растительные экстракты (сухие и густые) при введении в состав мазей предпочтительно растирать:

- а. **со спирто-водно-глицериновой смесью**
- б. с растительным маслом
- в. с минеральным маслом
- г. с этанолом 90%

В качестве активатора высвобождения и всасывания лекарственных веществ из мазей применяют:

- а. **димексид**
- б. кислоту сорбиновую
- в. эсилон-5
- г. нипазол

Диметилсульфоксид выполняет функцию в составе мягких лекарственных форм:

- а. **активатора всасывания**
- б. гелеобразователя
- в. солюбилизатора
- г. пластификатора

ПК-2

Важное дополнительное требование к качеству воды для инъекций в сравнении с водой очищенной:

- а. **отсутствие пирогенных веществ**
- б. отсутствие хлоридов, сульфатов, ионов кальция и тяжелых металлов
- в. сухой остаток не более 0,001%
- г. слабокислые значения РН

Глазные капли не вызывают неприятных ощущений (дискомфорт) при значении РН:

- а. **от 5,5 до 11,4**
- б. не более 4,5
- в. от 7,3 до 7,4
- г. более 9,0

Буферные растворители вводят в состав офтальмологических растворов для обеспечения:

- а. **комфорности**
- б. устойчивости
- в. терапевтической активности

г. стерильности

Согласно ГФ под названием «вода», если нет особых указаний, следует понимать воду:

- а. очищенную
- б. питьевую
- в. деминерализованную
- г. родниковую

Согласно ГФ под названием «спирт», если нет особых указаний, следует понимать спирт:

- а. этиловый
- б. метиловый
- в. пропиловый
- г. бутиловый

Сроки прохождения медицинского осмотра провизора-технолога и фармацевта не реже одного раза в (мес.) :

- а. 6
- б. 18
- в. 12
- г. 24

В соответствии с инструкцией по санитарному режиму в аптеке декоративное оформление и озеленение допускается:

- а. в непроизводственных помещениях
- б. без ограничений
- в. в производственных помещениях
- г. при частоте уборки не реже 1 раза в неделю

Перед входом в асептический блок должны лежать пропитанные дезинфицирующими средствами коврики из:

- а. резины
- б. пенопласта
- в. матерчатые
- г. любого из перечисленных выше материалов

Смена санитарной одежды персонала аптеки должна производиться не реже:

- а. 2 раз в неделю
- б. 1 раза в смену
- в. 1 раза в 2 недели
- г. 1 раза в месяц

Воздух производственных помещений аптечных учреждений обеззараживают:

- а. ультрафиолетовым облучением
- б. радиационной стерилизацией
- в. обработкой помещений моющими средствами
- г. приточно-вытяжной вентиляцией

После каждого отвешивания чашки весов, горловину и пробку штангласса протирают:

- а. салфеткой из марли разового пользования
- б. ватным тампоном, смоченным спиртоэфирной смесью 1:1
- в. салфеткой из марли, смоченной 3% раствором водорода пероксида
- г. полотенцем

Генеральную уборку асептического блока в аптеке проводят не реже одного раза в:

- а. **неделю**
- б. 3 дня
- в. день
- г. 2 недели

Для обработки рук персонала аптеки, занятого изготовлением лекарственных препаратов, после мытья с мылом и ополаскивания водой рекомендуется использовать этанол в концентрации (%):

- а. **70**
- б. 40
- в. 95
- г. 50

В аптеках для дозирования по массе не используют весы:

- а. **пружинные**
- б. рычажные
- в. технические
- г. электронные

Способность весов, выведенных из состояния равновесия, возвращаться в состояние равновесия после не более чем 4-6 колебаний стрелки называется:

- а. **устойчивость**
- б. чувствительность
- в. верность
- г. постоянство показаний

Метрологическое свойство весов показывать одинаковые результаты при многократных определениях массы вещества в одинаковых и тех же условиях носит название:

- а. **постоянство показаний**
- б. чувствительность
- в. верность
- г. устойчивость

Метрологическое свойство весов показывать правильное соотношение между взвешиваемой массой и массой стандартного груза называют:

- а. **верностью**
- б. устойчивостью
- в. чувствительностью
- г. точностью

Аптечные пипетки и бюретки являются приборами, градуированными:

- а. **на вылив**
- б. на налив
- в. на отмеривание по разности объёмов
- г. для отмеривания окрашенных
- д. жидкостей по нижнему мениску

При дозировании по объёму по нижнему мениску отмеривают жидкости:

- а. **неокрашенные**
- б. окрашенные

- в. вязкие
- г. летучие

Если масса взвешиваемого груза приближается к максимальной нагрузке весов, относительная ошибка дозирования:

- а. уменьшается
- б. увеличивается
- в. является константой
- г. не изменяется

На точность дозирования по объёму не влияет:

- а. **длина бюретки**
- б. чистота стенок сосуда
- в. температура дозируемой жидкости
- г. угол зрения

Относительная потеря вещества при измельчении в ступке:

- а. **обратно пропорциональна массе измельчаемого вещества**
- б. является постоянной величиной и не зависит от массы измельчаемого вещества
- в. прямо пропорциональна массе
- г. измельчаемого вещества
- д. обратно пропорциональна величине абсолютной потери вещества

Тритуации в аптеках изготавливает провизор-технолог на срок до:

- а. **1 месяца**
- б. 2 месяцев
- в. 20 суток
- г. 15 суток

Качественный и количественный анализ тритуаций проводит провизор-аналитик сразу после изготовления и с интервалом в (суток):

- а. **15**
- б. 7
- в. 10
- г. 5

При изготовлении стандартных спиртовых растворов используют спирт этиловый:

- а. **концентрации, указанной в НД**
- б. 95%
- в. 90%
- г. 70%

Использование тритуации при изготовлении порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами, выписанными в количестве 0,05 г и менее на все дозы, позволяет:

- а. **увеличить точность дозирования**
- б. повысить фармакологическую активность
- в. повысить срок годности
- г. уменьшить гигроскопичность

Если в рецепте выписана официальная мазь, но нестандартной концентрации, в качестве основы используют:

- а. официальную основу с пересчётом компонентов
- б. сплав вазелина с ланолином
- в. консистентную эмульсию «вода-вазелин»
- г. вазелин

Перед изготовлением инъекционных растворов для депирогенизации натрия хлорида его предварительно:

- а. подвергают термической стерилизации при 180 °с в течение 2 часов
- б. обрабатывают углём активированным
- в. стерилизуют воздушным методом при 180 °с в течение 1 часа
- г. стерилизуют насыщенным паром при 120 °с + 2 °с 15 мин

Поливиниловый спирт в концентрации 1-2% в составе глазных капель используется как:

- а. пролонгатор
- б. изотонирующий агент
- в. антиоксидант
- г. буферная добавка

Натрия тиосульфат в глазных каплях применяется как:

- а. антиоксидант
- б. изотонирующий агент
- в. буферная добавка
- г. консервант

Консервантом, используемым в технологии офтальмологических препаратов, является:

- а. бензалкония хлорид
- б. трилон Б
- в. метилцеллюлоза
- г. спирт этиловый

При изготовлении водных извлечений из нестандартного растительного сырья с более высокой активностью:

- а. навеску сырья уменьшают
- б. навеску сырья увеличивают
- в. навеску сырья берут в соответствии с рецептурной прописью
- г. сырьё не используют

Воду для инъекций используют свежеприготовленной:

- а. в течение двух суток
- б. в течение 24 часов
- в. в течение трёх суток
- г. в течение 1,5 суток

Воду очищенную хранят в закрытых ёмкостях не более:

- а. 2-х суток
- б. 12-ти часов
- в. 3-х суток
- г. 24 часов

Бактерицидные лампы размещают на высоте не ниже:

- а. 1 метра от пола
- б. 2-х метров от пола
- в. 0,5 метра от пола

г. 3-х метров от пола

Влажная уборка помещений, оборудования проводится:

а. один раз в неделю

б. два раза в неделю

**в. один раз в смену**

г. один раз в месяц

Фармацевт приготовил раствор для инъекций в асептическом блоке. Укажите, как обрабатывают воздух в асептической комнате:

а. фильтрацией

**б. УФ-излучением**

в. нагреванием

г. проветриванием

д. газовой стерилизацией

Фармацевт приготовил инъекционный раствор. Укажите метод стерилизации посуды, используемой для приготовления асептических лекарственных форм:

**а. сухой жар**

б. тиндализация

в. текучий пар

г. химические вещества

д. УФ-излучение.

Фармацевт простерилизовал резиновые пробки для укупорки флаконов с инъекционными растворами. Назовите метод и время их стерилизации:

а. горячим воздухом 200 °C — 15 мин

б. автоклавированием 120 °C — 60 мин

**в. автоклавированием 120 °C — 45 мин**

г. горячим воздухом 180 °C — 30 мин

д. кипячением в воде 100 °C — 60 мин.

В аптеке простерилизовали санитарную одежду. Укажите условия и сроки ее хранения:

а. не более 2 сут в открытых биксах

**б. не более 3 сут в асептических условиях и закрытых биксах**

в. не более 1 сут в открытых биксах

г. не более 3 сут в асептических условиях

д. не более 7 сут в закрытых биксах

В аптеке приготовили масляный раствор для инъекций. Какой метод рациональнее использовать для стерилизации жирных масел:

**а. сухой жар (горячий воздух)**

б. текучепаровую стерилизацию

в. УФ-излучение

г. автоклавирование

д. бактериальную фильтрацию

Фармацевту необходимо простерилизовать вспомогательный материал — вату, марлю, фильтры, пробки для стерильных лекарственных препаратов. Укажите, каким методом это можно сделать:

а. текучим паром

**б. автоклавированием**

в. сухим жаром (горячим воздухом)

г. кипячением в воде

д. УФ-излучением

Фармацевт простерилизовал посуду. Каким методом можно это осуществить?

- а. УФ-излучением
- б. текучим паром
- в. сухим жаром (горячим воздухом)**
- г. бактериальной фильтрацией
- д. кипячением в воде

В аптеке готовят посуду для приготовления инъекционных растворов. Укажите режим стерилизации флаконов:

- а. нагревание при 180 °C — 60 мин или автоклавирование при 120 °C — 45 мин**
- б. нагревание при 180 °C — 45 мин
- в. нагревание при 180 °C — 30 мин
- г. нагревание при 200 °C — 15 мин
- д. нагревание при 150 °C — 60 мин

В аптеке простерилизовали вспомогательные материалы. Укажите сроки их хранения в асептических условиях в закрытых бихсах:

- а. 1 сут
- б. не более 4 сут
- в. 2 сут
- г. не более 3 сут**
- д. 7 сут

Фармацевт готовит растворы для инъекций. Укажите, как достигается стерильность растворов термолабильных веществ:

- а. автоклавированием
- б. стерилизацией текучим паром
- в. стерилизацией сухим жаром
- г. бактериальной фильтрацией**
- д. пастеризацией

Асептический блок в аптеке готовят к работе. Как часто следует мыть и дезинфицировать резиновые коврики, находящиеся перед входом в асептический блок?

- а. раз в смену**
- б. ежедневно
- в. через день
- г. через два дня
- д. два раза в неделю

В аптеку поступили флаконы из отделения больницы. Чем дезинфицируют посуду, бывшую в употреблении?

- а. суспензией горчицы
- б. 1 %-ным раствором активированного хлорамина**
- в. 1 %-ным раствором калия перманганата
- г. 80 % -ным этиловым спиртом
- д. кипячением в воде

В аптеке для подготовки асептического блока к работе были использованы дезинфицирующие средства. Как часто следует убирать асептический блок с использованием дезинфицирующих средств?

- а. один раз в месяц
- б. через день
- в. один раз в сутки
- г. один раз в смену**
- д. один раз в неделю

Фармацевт готовит растворы для инъекций. Укажите, каким раствором он должен обработать руки:

- а. раствором перекиси водорода
- б. раствором калия перманганата
- в. **спиртом этиловым 80 % -ным, раствором хлорамина Б**
- г. раствором «Дезмола»
- д. раствором моющих средств

Фармацевт приготовил раствор для инъекций. Каким методом можно его стерилизовать?

- а. кипячением в воде
- б. **автоклавированием**
- в. сухим жаром (горячим воздухом)
- г. УФ-излучением
- д. газовой стерилизацией

Методы стерилизации, которые применяются для приготовления лекарственных средств в условиях асептики, можно разделить на физические, механические, химические.

Укажите метод стерилизации, который принадлежит к химическим:

- а. **добавление консервантов**
- б. стерилизация сухим жаром
- в. радиационная стерилизация
- г. стерилизация паром под давлением
- д. стерилизация УФ-лучами.

### **19.3.2. Примерный перечень практикоориентированных заданий (ситуационные задачи):**

#### **ПК-1**

Задача 1: Рассчитайте количество мл воды и раствора хлористоводородной кислоты (8,3%) для приготовления следующего рецепта?

Возьми: Раствора хлористоводородной кислоты 6%- 300 мл

Дай. Обозначь. Раствор №2 по Демьяновичу

Ответ: 244, 54

Задача 2: Объем воды очищенной (в мл), необходимый для изготовления 1 л концентрированного 20% раствора натрия бромида (КУО = 0,26 мл/г), составил:

**Ответ: 948**

Задача 3. Рассчитайте количество желатозы (в граммах, округляя до десятых долей от единицы) для приготовления лекарственной формы:

Возьми: Ментола 2,0

Эмульсии из масла 100,0

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

**Ответ: 6,0**

Задача 4. Рассчитайте количество корней алтея (г) и воды (мл)

Rp.: Infusi radicis Althaeae 400 ml

Natrii benzoatis

Elixiri pectoralis aa 1,5

Misce. Da. Signa. По 1 десертной ложке 2 раза в день

**Ответ: 26, 520.**

Задача 5: Рассчитать количество натрия хлорида, которое необходимо добавить для изготовления глазных капель (в граммах, округляя до сотых долей от единицы). Изотонический эквивалент по натрия хлориду для пилокарпина гидрохлорида 0,22.

Возьми: Раствора пилокарпина гидрохлорида 4 % - 10 мл  
Дай. Обозначь. По 1-2 капли в оба глаза 2 раза в день.

**Ответ: 0,00**

Задача 6. Рассчитайте объем раствора Вейбеля (в мл) для приготовления лекарственной формы:

Возьми: Раствора глюкозы 5% – 400 мл  
Простерилизуй!  
Дай. Обозначь. Для внутривенного введения.

**Ответ: 20**

Задача 7. Определите тип мази по дисперсологической классификации (гомогенная, суспензионная, эмульсионная, комбинированная):

Возьми Цинка сульфата 0,3  
Резорцина 0,1.  
Ланолина  
Вазелина поровну по 10,0  
Смешай, чтобы получилась мазь.  
Дай. Обозначь. Мазь для носа.

**Ответ: суспензионная**

Задача 8. Рассчитайте количество воды для инъекций (в мл, округляя до десятых долей от единицы) и массу натрия гидрокарбоната (в граммах, округляя до сотых долей от единицы), если нормы допустимых отклонений в объеме составляют 2%, КУО натрия гидрокарбоната 0,3, изотонический эквивалент натрия гидрокарбоната по натрия хлориду 0,65.

Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната изотонического 200 мл  
Простерилизуй!  
Дай. Обозначь. Внутривенно капельно

**Ответ: 200,0, 2,77**

Задача 9. Рассчитайте количество воды для инъекций (в мл, округляя до десятых долей от единицы) и массу натрия тиосульфата (в граммах, округляя до сотых долей от единицы), если нормы допустимых отклонений в объеме составляют 1%, КУО натрия тиосульфата 0,51, изотонический эквивалент натрия гидрокарбоната по натрия хлориду 0,30.

Возьми: Раствора натрия тиосульфата изотонического 300 мл  
Простерилизуй!  
Дай. Обозначь. Внутривенно капельно

**Ответ: 295,4, 9,0**

## ПК-2

Задача 1: Сделайте заключение о изотоничности лекарственной формы (гипертонична, изотонична, гипотонична). Изотонический эквивалент по натрия хлориду для пилокарпина гидрохлорида 0,22.

Возьми: Раствора пилокарпина гидрохлорида 2 % - 10 мл  
Дай. Обозначь. По 1-2 капли в оба глаза 2 раза в день.

**Ответ: гипотонична**

Задача 2: Сделайте заключение о изотоничности лекарственной формы (гипертонична, изотонична, гипотонична). Изотонический эквивалент по натрия хлориду для калия иодида 0,35.

Возьми: Раствора калия иодида 3 % - 10 мл  
Дай. Обозначь. По 1-2 капли в оба глаза 2 раза в день.

**Ответ: изотонична**

Задача 3: В аптеке ежедневно в конце рабочего дня пол моется теплой водой, а после первой смены пол подметается. Столы, оборудование, подоконники и внутренние стекла

моются теплой водой 1 раз в день. Оборудование и стены в асептическом блоке ежедневно по окончании работы моются горячей водой с мылом и протираются сухой ветошью. Дайте оценку правильности проведения ежедневных санитарно-гигиенических мероприятий в аптеке (правильно/неправильно).

**. Ответ: неправильно**

Задача 4. При обследовании аптеки установлено, что микробная обсемененность в торговом зале составляет 5000; в асептической – 350; в ассистентской – 900; в моечной - 1000 колоний микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> воздуха. Бактерицидные облучатели установлены в ассистентской, асептической, стерилизационной и моечной. Торговый зал бактерицидными облучателями не оборудован. Площадь торгового зала 100 м<sup>2</sup>, высота 3,5 м. Требования к химической дезинфекции и личной гигиене персонала соблюдаются. Вентиляция соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Дайте оценку бактериальной загрязненности воздуха в помещениях аптеки (удовлетворительно/неудовлетворительно).

**Ответ: неудовлетворительно**

Задача 5. Аптека в г. Москва расположена на первом этаже пятиэтажного жилого дома. Во всех помещениях предусматривается общее искусственное освещение. Источником света являются лампы накаливания, укрытые арматурой в виде шара из молочного стекла. В производственных помещениях они расположены локализованно над рабочими местами, во вспомогательных и санитарно-бытовых — симметрично. Местное искусственное освещение (настольные лампы) имеется на рабочих местах ассистентов, провизора, провизора-аналитика, в кабинете заведующего и кабинете. Естественная вентиляция имеется во всех помещениях аптеки. Она осуществляется в ассистентской и асептическом блоке за счет притока воздуха через фрамуги, окна и двери. Удаление воздуха осуществляется за счет вытяжки через вентиляционные каналы, расположенные внутри стен. Искусственная вентиляция предусматривается в моечной, дистилляционно-стерилизационной. Кратность воздухообмена равна по притоку - 1,5, по вытяжке — 2,5 раза. В моечной над ваннами оборудована местная вытяжная вентиляция в виде вытяжного зонта. Отопление в помещениях аптеки центральное водяное. Температура воздуха в моечной и дистилляционно-стерилизационной — 25,6 °С, в остальных помещениях — 17,9 °С. Относительная влажность воздуха в моечной — 88 %, в кубовой — 74 %, в остальных помещениях — 50-58 %. Микробная обсемененность воздуха всех помещений колеблется в пределах 6000—7000 микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup>, в воздухе асептической и ассистентской 500—1100 микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup>. Для обеззараживания воздуха в аптеке оборудованы потолочные и настенные бактерицидные облучатели. В асептическом блоке имеется один неэкранированный потолочный облучатель с бактерицидной лампой мощностью 15 Вт (БУВ-15), в предасептической и при входе в асептическую имеются настенные облучатели с бактерицидной лампой 30 Вт (БУВ-ЗОП). Водоснабжение в аптеке централизованное, от городского водопровода. Сточные воды удаляются по системе канализационных труб, подключенных к городской канализации. Для сбора твердых отбросов и мусора в каждом помещении имеются металлические бачки, а во дворе — металлические мусоросборники с герметическими крышками. Мусоросборники установлены на цементированных площадках на расстоянии 20м от здания, в котором расположена аптека. Дайте санитарно-гигиеническую оценку благоустройству производственной аптеки (удовлетворительно/неудовлетворительно).

**Ответ: неудовлетворительно**

#### **19.3.3. Примерный перечень вопросов к текущей аттестации № 1**

- 1 Характеристика порошков как дисперсных систем и лекарственной формы.
- 2 Классификация порошков по составу, дозировке, способу прописывания и применения.
3. Требования ГФ, предъявляемые к порошкам.
4. Стадии технологии порошков, их характеристика и обоснование.
5. Весы, применяемые в аптечной практике. Метрологические характеристики весов.
6. Правила взвешивания сыпучих веществ.

7. Измельчение лекарственных веществ. Основные физико-химические закономерности, влияющие на процесс измельчения порошков.
8. Влияние степени дисперсности, величины удельной поверхности и свободной поверхностной энергии лекарственных веществ на терапевтическую эффективность порошков.
9. Правила приготовления простых порошков.
10. Правила приготовления сложных порошков.
  - с ингредиентами, прописанными в разных количествах;
  - в зависимости от физико-химических свойств входящих лекарственных веществ: (кристаллические и аморфные, отличающиеся плотностью, имеющие малую объемную массу (легкоподвижные, «пылящие»)).
11. Средства малой механизации, используемые при изготовлении порошков.
12. Упаковка порошков и оформление их к отпуску.
13. Оценка качества порошков.
14. Правила прописывания ядовитых, наркотических и сильнодействующих веществ, порядок их хранения, применения и отпуска в соответствии с требованиями нормативной документации.
15. Перечень наркотических веществ и нормы их единоразового отпуска.
16. Правила приготовления сложных порошков с ядовитыми, наркотическими и сильнодействующими веществами.
17. Особенности приготовления сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами, прописанными в малых (менее 0,05 г) количествах.
18. Характеристика тритураций, приготовление тритураций 1:100 и 1:10, оформление для хранения.
19. Особенности оформления паспорта письменного контроля на рецепты, содержащие вещества списка А.
20. Особенности приготовления порошков с красящими лекарственными веществами, их упаковка.

#### **Примерный перечень вопросов к текущей аттестации № 2**

1. Характеристика эмульсий. Теоретические основы образования эмульсий (в т.ч. синергизм и антагонизм эмульсий; факторы, влияющие на стабильность эмульсий).
2. Классификация жидких лекарственных форм. Растворители, применяемые для приготовления жидких лекарственных форм. Технологические стадии приготовления жидких лекарственных форм. Оценка качества и оформление жидких лекарственных препаратов к отпуску.
3. Растворы (общая характеристика растворов). Водные растворы, концентрированные растворы (приготовление ЖЛФ с использованием концентрированных растворов).
4. Стандартные фармакопейные растворы. Неводные растворы.
5. Растворы высокомолекулярных соединений (характеристика, классификация, ВМС, свойства). Приготовление растворов неограниченно набухающих ВМС.
6. Коллоидные растворы (характеристика, приготовление растворов защищённых коллоидов, растворы полуколлоидов).
7. Суспензии (характеристика, факторы, влияющие на устойчивость гетерогенных систем, закон Стокса).
8. Суспензии. Характеристика, способы приготовления суспензий. Оценка качества, хранение и совершенствование суспензий.
9. Характеристика настоев и отваров. Теоретические основы процесса экстракции лекарственного растительного сырья. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения действующих веществ.
10. Технология водных извлечений. Особенности технологии настоев из алкалоидсодержащего сырья, из сырья, содержащего сердечные гликозиды.
11. Особенности изготовления водных извлечений из растительного сырья, содержащего эфирные масла, антрагликозиды, сапонины, дубильные вещества.
12. Характеристика и технология слизей. Введение лекарственных веществ в водные извлечения.

13. Технология водных извлечений с использованием экстрактов-концентратов. Введение лекарственных веществ в водные извлечения.

**Примерный перечень вопросов к текущей аттестации № 3**

1. Дайте определение мазям как лекарственной формы.
2. Как классифицируют мази?
3. Какие требования предъявляются к мазям?
4. Как классифицируют основы для мазей?
5. Дайте характеристику основам, применяемым в технологии мазей.
6. Перечислите технологические стадии приготовления мазей с различными дисперсными системами.
7. В каких случаях образуются мази-растворы, мази суспензионного или эмульсионного типа?
8. Перечислите технологические приемы изготовления мазей-сплавов, мазей-растворов.
9. В какой последовательности и при какой температуре вводят в мази летучие вещества?
10. Какой концентрации готовят мазь, если нет об этом указаний в рецепте?
11. Перечислите линименты и мази, включенные в ГФ.
12. Как готовят линименты с летучими растворителями, какова техника безопасности при их изготовлении и хранении?
13. В чем особенность технологии суспензионных мазей? В каких случаях и с какой целью при изготовлении мазей используют вспомогательную жидкость?
14. Какие мази называют пастами? Каковы особенности технологии паст?
15. Как классифицируют пасты?
16. Каким принципом руководствуются при выборе растворителя для введения лекарственных веществ в основу?
17. Как вводят в дерматологические мази цинка сульфат и резорцин, почему?
18. Изложите принцип технологии зубоврачебных паст.
19. Как определяют размер частиц в мазях?
20. Какие факторы влияют на скорость высвобождения и всасывания лекарственных веществ из мазей суспензионного типа?

**Примерный перечень вопросов к текущей аттестации № 4**

1. Лекарственные формы, требующие изготовления в асептических условиях. Обеспечение асептических условий в аптеках. Обработка флаконов, пробок, вспомогательных материалов и ее значение для обеспечения качества растворов для инъекций. Стерилизация воздуха.
2. Лекарственные формы для инъекций. Требования, предъявляемые к растворам для инъекций по ГФ, и их обоснование.
3. Пирогенные вещества. Причины пирогенности растворов для инъекций. Контроль пирогенности растворов для инъекций. Способы обеспечения апирогенности.
4. Вода для инъекций, условия получения и хранения, аппаратура, контроль качества, хранение. Неводные растворители, их характеристика, примеры использования.
5. Требования к лекарственным веществам, используемым для приготовления лекарственных форм для инъекций.
6. Стадии приготовления растворов для инъекций, значение каждой стадии для реализации требований, предъявляемых к растворам для инъекций.
7. Аппаратура, используемая при приготовлении растворов для инъекций на стадиях растворения, фильтрования, стерилизации, укупорки флаконов.
8. Стабилизация растворов для инъекций. Факторы, влияющие на устойчивость. Обеспечение устойчивости растворов солей слабых оснований и сильных кислот, обоснование, примеры. Обеспечение устойчивости растворов солей сильных оснований и слабых кислот, обоснование, примеры.
9. Обеспечение устойчивости растворов легкоокисляющихся веществ, обоснование, примеры.

10. Особенности приготовления растворов глюкозы, обоснование, примеры. Особенности приготовления растворов натрия гидрокарбоната, обоснование.
11. Фильтрование растворов для инъекций. Фильтрующие материалы. Требования, предъявляемые к фильтровальным материалам, новые фильтровальные материалы из синтетических волокон.
12. Фильтры: глубинные и мембранные, комбинированные, стеклянные. Особенности фильтрования натрия салицилата и других производных фенола.
13. Сравнительная характеристика способов стерилизации растворов для инъекций.
14. Правила по технике безопасности при работе со стерилизаторами.
15. Изотонические и плазмозамещающие инфузионные растворы, предъявляемые к ним требования. Расчеты изотонических концентраций лекарственных веществ (по Вант-Гоффу, Раулю, изотоническому коэффициенту).
16. Глазные лекарственные формы. Требования, предъявляемые к глазным каплям, глазным мазям, их обоснования.
17. Способы обеспечения качества глазных капель и примочек. Способы обеспечения стабильности глазных капель и примочек, обоснование, примеры.
18. Способы обеспечения комфортности глазных растворов, обоснование. Способы обеспечения стерильности глазных капель до и после вскрытия упаковки, , примеры.
19. Глазные капли с пролонгированным действием, механизм действия пролонгаторов.
20. Регламентация приготовления растворов для инъекций и глазных капель в ГФ, приказы, инструкции МЗ РФ.

#### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Регламентация условий асептики при изготовлении лекарственных препаратов. Обоснование необходимости изготовления в условиях асептики лекарственных форм для инъекций, для новорожденных и детей до одного года, лекарственных препаратов для лечения глаз и с антибиотиками. Требования GMP и НД.
2. Стерилизация как важнейший фактор создания асептических условий изготовления и обеспечения качества лекарственных препаратов. Характеристика методов стерилизации, используемых в технологии лекарственных форм. Требования, предъявляемые к ним. Аппараты и правила работы с ними. Техника безопасности при использовании различных методов стерилизации.
3. Термический метод стерилизации. Режим стерилизации в зависимости от свойств объектов и их количества. Виды контроля термических методов стерилизации. Надежность стерилизации и методы ее проверки.
4. Стерилизация ультрафиолетовым излучением. Бактерицидные облучатели различной конструкции. Обеспечение надежности стерилизации. Техника безопасности. Химическая стерилизация лекарственных препаратов (газовая и химическими веществами). Консерванты. Определение. Требования, предъявляемые к ним. Классификация. Характеристика. Примеры использования консервантов в технологии лекарственных форм.
5. Лекарственные формы для инъекций. Определение. Характеристика. Требования, предъявляемые к растворам для инъекций, их обоснование и реализация в условиях аптеки.
6. Вода для инъекций. Требования, предъявляемые к ней. Получение воды для инъекций в условиях аптеки. Аквадистилляторы апирогенные. Особенности конструкции. Правила эксплуатации в условиях аптеки. Техника безопасности. Сбор и хранение воды для инъекций. Оценка качества.
7. Характеристика неводных растворителей и сорасторителей, используемых для получения инъекционных растворов. Жирные растительные масла. Спирты (этанол, спирт бензиловый, глицерин, полипропиленгликоль), эфиры (этилолеат, бензилбензоат). Требования, предъявляемые к растительным маслам, используемым при изготовлении растворов для инъекций.
8. Стабилизация растворов для инъекций, содержащих соли: слабых оснований и сильных кислот, сильных оснований и слабых кислот, легкоокисляющиеся вещества. Стабилизаторы, механизм их действия. Использование основных принципов теории

гидролитического, окислительно-восстановительного процессов. Примеры. Особенности стабилизации и технологии растворов новокаина гидрохлорида, аскорбиновой кислоты, глюкозы, апоморфина гидрохлорида.

9. Стадии процесса изготовления растворов для инъекций и постадийный контроль качества в аптеках лечебно-профилактических учреждений. Контроль стерильности, апирогенности, герметичности укупорки, соответствия объема заполнения флаконов и других требований в соответствии с НД. Техника безопасности.

10. Инфузионные растворы, изготавляемые в условиях аптеки. Требования изотонии, изогидрии, изоионии. Осмоляльность, осмолярность растворов для парентерального применения. Расчеты изотонической концентрации и теоретической осмолярности. Растворы Рингера-Локка, «Дисоль», «Хлосоль» и другие. Суспензии и эмульсии для парентерального применения. Контроль качества.

11. Капли глазные как лекарственная форма. Определение. Требования, предъявляемые к глазным каплям и их обоснование. Сравнительная характеристика глазных капель и растворов для инъекций, обоснование сходства и различия. Обеспечение стерильности глазных капель до и после вскрытия упаковки.

12. Обеспечение стабильности, комфортности, пролонгирования действия глазных капель. Введение изотонирующих компонентов, буферных растворов, консервантов и других вспомогательных веществ. Технология глазных капель путем растворения «твердых» лекарственных и вспомогательных веществ и с использованием концентрированных растворов. Оценка качества.

13. Мази как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к мазям и их обоснование. Различные типы мазей. Основные правила введения лекарственных веществ в мази. Стадии изготовления мазей, оценка качества на стадиях и готовых мазей. Линименты, гели, пасты. Определение. Характеристика. Классификация.

14. Основы для мазей. Требования, предъявляемые к основам для мазей. Классификация. Характеристика. Влияние основы на процесс всасывания лекарственных веществ. Влияние дисперсности лекарственных веществ на биодоступность. Особенности изготовления суспензионных мазей с концентрацией лекарственных веществ до и более 5%. Оценка качества. Основные направления совершенствования мазей.

15. Суппозитории как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Классификация. Основные правила введения лекарственных веществ в суппозитории. Основы для суппозиториев: гидрофобные, липофильные, дифильные. Характеристика основ. Методы получения: ручное формирование, выливание в формы, прессование. Стадии изготовления суппозиториев и оценка качества. Использование вспомогательных веществ при изготовлении суппозиториев. Влияние основы на биодоступность. Перспективы развития ректальных лекарственных форм.

лекарственных веществ. Особенности изготовления эмульсионных мазей.

#### **19.3.4. Примерный контрольно-измерительный материал к текущей аттестации № 1:**

1. Требования к качеству лекарственных форм для парентерального применения, их обоснование.

Охарактеризуйте метод стерилизации ультрафиолетовой радиацией. Назначение, оборудование, обеспечение надёжности.

Изготовление глазных капель с использованием концентрированных растворов.

2. Опишите приготовление заданных лекарственных форм по следующей схеме:

- напишите рецепт на латинском языке;
- дайте характеристику лекарственной формы, основываясь на физико-химических свойствах ингредиентов;
- проверьте дозы ядовитых и сильнодействующих веществ и нормы единоразового отпуска, укажите, как следует поступить, если дозы завышены;
- проведите необходимые расчеты;

– изложите и теоретически обоснуйте технологию, оценку качества и оформление лекарственной формы к отпуску.

1. Возьми:

Раствора протаргола 2% 50 мл  
Дай. Обозначь.  
Для обработки слизистой.  
(Ребенку 6 месяцев).

2. Возьми:

Раствора глюкозы изотонического  
300 мл  
Простерилизуй!  
Дай. Обозначь.  
Для внутривенного введения.

3. Возьми:

Рибофлавина 0,001  
Калия йодида 0,2  
Кислоты аскорбиновой 0,05  
Раствора глюкозы 3% 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 2 капли 2 раза в день в оба глаза.

3. Решить ситуационную задачу.

Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната 5% –100 мл  
Простерилизуй!  
Дай. Обозначь.  
Для внутривенного введения.

При изготовлении рецепта по данной прописи практиканту в асептических условиях в стерильную подставку отмерил 95 мл воды для инъекций, растворил в ней 5,0 г натрия гидрокарбоната. Профильтровал в отпускной флакон на 100 мл, укупорил «под обкатку». Простерилизовал при 120°C 8 мин. Оформил этикеткой «Для инъекций».

**Примерный контрольно-измерительный материал к текущей аттестации № 2:**

- Правила приготовления жидких лекарственных форм массо-объемным методом в соответствии с требованиями нормативной документации.
- Опишите приготовление лекарственных форм по предложенным прописям по следующей схеме:
  - напишите на латинском языке;
  - дайте характеристику лекарственной формы, основываясь на физико-химических свойствах ингредиентов;
  - проверьте дозы ядовитых и сильнодействующих веществ и нормы единовременного отпуска, укажите, как следует поступить, если дозы завышены;
  - проводите необходимые расчеты;
  - изложите и теоретически обоснуйте технологию, оценку качества и оформление лекарственной формы к отпуску, напишите паспорт письменного контроля и оцените качество приготовленной лекарственной формы.
  - укажите санитарные требования к персоналу, рабочему месту и оборудованию, которые необходимо соблюдать при изготовлении жидких лекарственных форм.

1. Возьми: Раствора кальция хлорида 10% 200 мл  
Натрия бромида 2,0  
Калия бромида 1,5  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 столовой ложке  
3 раза в день.

2. Возьми: Желатина медицинского 3,0  
Сиропа сахарного 5 мл  
Воды очищенной до 100 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 десертной ложке 4 раза в день.

3. Возьми: Ментола 1,0  
Новокаина 0,5  
Этанола 50 мл

Смешай. Дай. Обозначь.  
Растирание для ног.

3. Решить ситуационную задачу.

Возьми: Натрия гидрокарбоната  
Натрия бензоата поровну по 0,5  
Сиропа сахарного 10 мл  
Воды мяты 150 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.  
По 1 десертной ложке 3 раза в день.

Практиканту отмерил во флакон 10 мл 5% раствора натрия гидрокарбоната 5 мл 10% раствора натрия бензоата, 10 мл сахарного сиропа и 85 мл воды мяты. Микстуру оформил к отпуску этикеткой «Внутреннее» и предупредительными надписями: «Хранить в прохладном месте». Оцените действия практиканта.

**Примерный контрольно-измерительный материал к текущей аттестации № 3:**

- Характеристика суппозиториев как лекарственной формы, их классификация. Требования ГФ XIV к суппозиториям.
- Опишите приготовление лекарственных форм по предложенным прописям по следующей схеме:
  - напишите на латинском языке;
  - дайте характеристику лекарственной формы, основываясь на физико-химических свойствах ингредиентов;
  - проверьте дозы ядовитых и сильнодействующих веществ и нормы единовременного отпуска, укажите, как следует поступить, если дозы завышены;
  - проводите необходимые расчеты;
  - изложите и теоретически обоснуйте технологию, оценку качества и оформление лекарственной формы к отпуску, напишите паспорт письменного контроля и оцените качество приготовленной лекарственной формы.

Возьми: Анестезина 0,2  
Ментола 0,1  
Кислоты борной 0,3  
Цинка оксида 10,0  
Вазелина 48,0  
Смешай, пусть  
получится мазь.  
Дай. Обозначь. Мазь  
для носа.

Возьми: Морфина гидрохлорида 0,02  
Экстракта красавки 0,015  
Масла какао 2,0  
Смешай, чтобы получилась  
свеча.  
Дай такие дозы числом 3.  
Обозначь. По 1 свече при  
болях.

3. Решить ситуационную задачу.

Возьми: Ментола 0,5  
Стрептоцида 3,0  
Ланолина б/в 3,5  
Воды кальциевой 20,0  
Масла подсолнечного 30,0  
Смешай, чтобы получился линимент.  
Обозначь: смазывать обожженный участок кожи.

В широкогорлую, предварительно тарированную банку, ординатор взвесил 30,0 г масла подсолнечного. плотно закрыл и нагрел на водяной бане до 40 °С, растворил в нем 0,5 г ментола, взвешенного на специальных ручных весах .

В ступке растер 3,0 г стрептоцида и смешал с масляным раствором ментола.

Небольшими порциями, эмульгируя, добавил в ступку 20 мл известковой воды. Мазь перенес в отпускную банку, укупорил навинчивающейся крышкой с пергаментной прокладкой. оформил этикеткой «Наружное мазь» с предварительными надписями: «Сохранять в прохладном, защищенном от света месте», наклеил рецептурный номер, заполнил лицевую сторону ППК.

Оцените действия ординатора. Предложите оптимальный вариант технологии изготовления линимента, ответ обоснуйте.

**Примерный контрольно-измерительный материал к текущей аттестации № 4:**

1. Требования к качеству лекарственных форм для парентерального применения, их обоснование.

Охарактеризуйте метод стерилизации ультрафиолетовой радиацией. Назначение, оборудование, обеспечение надёжности.

Изготовление глазных капель с использованием концентрированных растворов.

2. Опишите приготовление заданных лекарственных форм по следующей схеме:

- напишите рецепт на латинском языке;
- дайте характеристику лекарственной формы, основываясь на физико-химических свойствах ингредиентов;
- проверьте дозы ядовитых и сильнодействующих веществ и нормы единоразового отпуска, укажите, как следует поступить, если дозы завышены;
- проведите необходимые расчеты;
- изложите и теоретически обоснуйте технологию, оценку качества и оформление лекарственной формы к отпуску.

1. Возьми:

Раствора протаргола 2% 50 мл  
Дай. Обозначь.

Для обработки слизистой.  
(Ребенку 6 месяцев).

2. Возьми:

Раствора глюкозы изотонического  
300 мл

Простерилизуй!  
Дай. Обозначь.

Для внутривенного введения.

3. Возьми:

Рибофлавина 0,001

Калия йодида 0,2

Кислоты аскорбиновой 0,05

Раствора глюкозы 3% 10 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

По 2 капли 2 раза в день в оба глаза.

3. Решить ситуационную задачу.

Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната 5% –100 мл

Простерилизуй!

Дай. Обозначь.

Для внутривенного введения.

При изготовлении рецепта по данной прописи практиканту в асептических условиях в стерильную подставку отмерил 95 мл воды для инъекций, растворил в ней 5,0 г натрия гидрокарбоната. Профильтровал в отпускной флакон на 100 мл, укупорил «под обкатку». Простерилизовал при 120°С 8 мин. Оформил этикеткой «Для инъекций».

**Примерный контрольно-измерительный материал к дифференцированному зачету:**

1. Технологические стадии приготовления сложных порошков. Особенности преодоления несовместимостей в сложных порошках.
2. В аптеку поступил рецепт на изготовление 300,0 г эмульсии семян тыквы. Технология изготовления эмульсии вызвала затруднение у молодого специалиста (фармацевта). Провизор-технолог проконсультировал его и после изготовления проверил ППК и качество изготовленной эмульсии.
  - Отразите это в своем ответе. Ответ обоснуйте.
  - Укажите эмульгатор, который обеспечил относительную стабильность препарата.

**Примерный контрольно-измерительный материал к экзамену:**

1. Требования к качеству лекарственных форм для парентерального применения, их обоснование. Охарактеризуйте метод стерилизации ультрафиолетовой радиацией. Назначение, оборудование, обеспечение надёжности.
2. Для изготовления в аптеках в условиях малосерийного производства утверждены суппозитории детские с эуфиллином «Suppositoria rectalia cum Euphyllino 0,05 seu 0,1 pro infantibus». В качестве основы предложен твердый жир тип А или масло какао. Масса свечи 1,35-1,37 г. 1/Е эуфиллина - 0,8. Срок хранения при Т не > 5°C - 6 мес.
  - Рассчитайте количество лекарственного средства и основы для изготовления суппозиториев с концентрацией эуфиллина 0,1 методом выливания в формы.
  - Обоснуйте технологию изготовления
  - Дайте биофармацевтическую характеристику лекарственной формы «суппозитории».

Задания разделов 19.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.

**19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: письменных работ (контрольные, выполнение практико-ориентированных заданий); тестирования.

Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков, тестовые задания.

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.