

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.10.2023 22:08:35  
Уникальный программный ключ:  
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1b840af0

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Пермская государственная фармацевтическая академия»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Кафедра фармацевтической технологии

*(наименование кафедры)*

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол от «23» июня 2022 г.

№ 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.12 Фармацевтическая технология

*(индекс, наименование дисциплины), в соответствии с учебным планом)*

Б1.В.12 ФТ

*(индекс, краткое наименование дисциплины)*

33.05.01 Фармация

*(код, наименование направления подготовки (специальности))*

Провизор

*(квалификация)*

Очная

*(форма(ы) обучения)*

5 лет

*(нормативный срок обучения)*

Год набора - 2023

Пермь, 2022 г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

Доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой фармацевтической технологии Пулина Н.А.

Доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии Алексеева И.В.

Доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии Олешко О.А.

Доктор фармацевтических наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии Голованенко А.Л.

Кандидат фармацевтических наук, доцент, доцент кафедры фармацевтической технологии Смирнова М.М.

Кандидат фармацевтических наук, доцент, старший преподаватель кафедры фармацевтической технологии Донцова Л.П.

Кандидат фармацевтических наук, доцент, доцент кафедры фармацевтической технологии Шрамм Н.И.

Заведующий кафедрой фармацевтической технологии,  
доктор фармацевтических наук, профессор

Пулина Н.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,.....	4
соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	8
5. Методические материалы по освоению дисциплины.....	15
6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине.....	15
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	16

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-1	Способен изготавливать лекарственные препараты в условиях фармацевтических организаций с учетом санитарных требований	ИДПК-1.1.	Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями	<p><b>На уровне знаний:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает порядок проведения мероприятий по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями</li> </ul> <p><b>На уровне умений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеет проводить мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями</li> </ul>
		ИДПК-1.2	Проводит подбор и осуществляет расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов	<p><b>На уровне знаний:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает правила подбора вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов</li> <li>- Знает правила проведения расчетов количеств лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм</li> </ul> <p><b>На уровне умений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеет проводить подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов</li> <li>- Умеет проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для</li> </ul>

			изготовления всех видов современных лекарственных форм
		ИДПК-1.3.	<p>Изготавливает лекарственные препараты, в том числе внутриаптечную заготовку, концентрированные растворы и полуфабрикаты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса</p>
			<p><b>На уровне знаний:</b> - Знает правила изготовления лекарственных препаратов, в том числе внутриаптечной заготовки и серийного изготовления, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контроля качества на всех стадиях технологического процесса</p> <p><b>На уровне умений:</b> - Умеет изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса</p>
		ИДПК-1.4.	<p>Упаковывает, маркирует и (или) оформляет к отпуску изготовленные лекарственные препараты</p>
			<p><b>На уровне знаний:</b> - Знает требования к упаковке, маркировке и (или) оформлению изготовленных лекарственных препаратов к отпуску</p> <p><b>На уровне умений:</b> - Умеет упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску</p>

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается на 3 и 4 курсах, (6, 7 семестры), в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 9 з. е. (324 акад. часа).

## 3. Содержание и структура дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР		Контроль
			Л	ЛЗ	ПР			
<b>Очная форма обучения</b>								
6 семестр								
Раздел 1	<b>Основные понятия фармацевтической технологии</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>СЗ</b>	
Тема 1.1	Фармацевтическая технология как наука. Направления государственного нормирования изготовления лекарственных средств.	5	1		2	2	СЗ	
Тема 1.2	Лекарственные средства и вспомогательные вещества в фармацевтической технологии. Фармацевтические несовместимости	5	1		2	2		
Раздел 2	<b>Твёрдые лекарственные формы. Порошки как лекарственная форма.</b>	<b>36</b>	<b>4</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>СЗ, Т</b>	
Тема 2.1	Технология порошков с трудноизмельчаемыми, распыляющимися и красящими веществами.	10	2		4	4	СЗ	
Тема 2.2	Технология порошков с использованием тритураций.	9	1		4	4	СЗ	
Тема 2.3	Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами.	17	1		8	8	СЗ, Т	
Раздел 3	<b>Жидкие лекарственные формы для наружного и внутреннего применения</b>	<b>116</b>	<b>18</b>		<b>56</b>	<b>42</b>	<b>СЗ, Т</b>	
Тема 3.1	Жидкие лекарственные формы. Вода очищенная для фармацевтических целей. Водные растворы. Микстуры.	32	4		16	12	СЗ, Т	
Тема 3.2	Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья.	25	4		12	9	СЗ, Т	
Тема 3.3	Неводные растворы. Капли.	16	2		8	6	СЗ, Т	
Тема 3.4	Технология растворов ВМС. Технология растворов	9	2		4	3	СЗ, Т	

	защищенных коллоидов.							
Тема 3.5	Гетерогенные лекарственные формы.	2	2					
7 семестр								
Тема 3.6	Суспензии как лекарственная форма. Эмульсии как лекарственная форма.	32	4		16	12		СЗ, Т
<b>Раздел 4</b>	<b>Мягкие лекарственные формы</b>	<b>34</b>	<b>6</b>		<b>16</b>	<b>12</b>		<b>СЗ, Т</b>
Тема 4.1	Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей.	18	4		8	6		СЗ
Тема 4.2	Суппозитории. Изготовление суппозиторий методами выкатывания, выливания, прессования.	16	2		8	6		СЗ, Т
<b>Раздел 5</b>	<b>Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы</b>	<b>58</b>	<b>16</b>		<b>24</b>	<b>18</b>		<b>СЗ, Т</b>
Тема 5.1	Растворы для инъекций и инфузий. Характеристика. Пути реализации основных и специальных требований. Создание асептических условий в аптеке. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов.	22	8		8	6		СЗ, Т
Тема 5.2	Глазные лекарственные формы. Технология жидких и мягких глазных лекарственных форм.	11	4		4	3		СЗ, Т
Тема 5.3	Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности технологии в условиях аптеки.	9	2		4	3		СЗ, Т
Тема 5.4	Детские лекарственные формы. Особенности изготовления лекарственных форм для новорожденных и детей до года.	16	2		8	6		СЗ
<b>Раздел 6</b>	<b>Биофармацевтические аспекты фармацевтической технологии</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		
<b>Раздел 7</b>	<b>Гомеопатические лекарственные формы</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		
<b>Раздел 8</b>	<b>Изготовление многокомпонентных лекарственных форм. Итоговое занятие</b>	<b>30</b>			<b>4</b>	<b>2 24</b>		<b>Т КР</b>
Промежуточная аттестация		<b>36</b>					36	Экзамен
<b>Всего:</b>		<b>324</b>	<b>48</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	<b>36</b>	

*Примечание:*

\* Т- тестирование, СЗ- ситуационная задача, КР- курсовая работа.

### 3.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные понятия фармацевтической технологии. Тема 1.1 Фармацевтическая технология как наука. Направления государственного нормирования изготовления лекарственных средств. Тема 1.2 Лекарственные средства и вспомогательные вещества в фармацевтической

технологии. Фармацевтические несовместимости. Дозирование по массе. Устройство весов. Правила взвешивания.

Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы. Порошки как лекарственная форма. Тема 2.1 Технология порошков с трудноизмельчаемыми, распыляющимися и красящими веществами. Тема 2.2 Технология порошков с использованием тритураций. Тема 2.3 Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами.

Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для наружного и внутреннего применения. Тема 3.1 Жидкие лекарственные формы. Вода очищенная для фармацевтических целей. Водные растворы. Микстуры. Способы выражения концентрации растворов. Разбавление стандартных фармакопейных жидкостей в аптеке. Технология микстур из порошкообразных лекарственных средств. Концентрированные растворы. Технология микстур с использованием концентрированных растворов. Особенности изготовления микстур с использованием ароматных вод. Тема 3.2 Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья и с использованием стандартизованных экстрактов. Многокомпонентные водные извлечения. Тема 3.3 Неводные растворы. Капли. Неводные растворители. Характеристика. Спирт этиловый в фармацевтической технологии. Решение задач по разведению спирта этилового. Технология растворов на неводных растворителях в условиях аптеки. Тема 3.4 Технология растворов ограниченно и неограниченно набухающих ВМС. Технология растворов защищенных коллоидов. Тема 3.5 Гетерогенные лекарственные формы. Классификация, характеристика. Виды устойчивости и факторы, влияющие на устойчивость гетерогенных систем. Стабилизация гетерогенных лекарственных форм. Тема 3.6 Суспензии как лекарственная форма. Эмульсии как лекарственная форма. Технологическая схема изготовления суспензий гидрофобных и гидрофильных веществ дисперсионным и конденсационным методами. Технологическая схема изготовления масляных эмульсий.

Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Тема 4.1 Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей. Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей. Тема 4.2 Суппозитории. Изготовление суппозиторий методами выкатывания, выливания, прессования.

Раздел 5. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Тема 5.1. Растворы для инъекций и инфузий. Характеристика. Пути реализации основных и специальных требований. Создание асептических условий в аптеке. Лекарственные формы для инъекций, требования и их реализация. Изготовление растворов гидролизующихся и окисляющихся веществ. Постадийный контроль качества растворов для инъекций в условиях аптеки. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов. НД. Инфузионные растворы. Особенности технологии. Тема 5.2 Глазные лекарственные формы. Технология жидких и мягких глазных лекарственных форм. Технология глазных капель и мазей в условиях аптеки. Тема 5.3 Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности технологии в условиях аптеки. Тема 5.4 Детские лекарственные формы. Особенности изготовления лекарственных форм для новорожденных и детей до года. Технологическая схема изготовления лекарственных форм для новорождённых и детей до года. Особенности контроля качества, оформления к отпуску, условий хранения.

Раздел 6. Биофармацевтические аспекты фармацевтической технологии.

Раздел 7. Гомеопатические лекарственные формы.

Раздел 8. Изготовление многокомпонентных лекарственных форм. Итоговое занятие.

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

### **4.1. Формы и оценочные средства для текущего контроля.**

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тестирование, ситуационная задача, коллоквиум.



4.1.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости.

Примеры текущего контроля:

Тестирование (Раздел 2. «Твёрдые лекарственные формы. Порошки как лекарственная форма»).

п/п	Задание	Правильный ответ	Компетенция, индикатор
1.	Для измельчения трудноизмельчаемого вещества по прописи необходимо взять ___ каплеь этанола 95%: Возьми: Ментола 0,02 Парацетамола 0,2 Смешай, чтобы получился порошок. Дай таких доз № 10. Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.	2	ПК-1 ИДПК-1.2.
2.	Для изготовления порошков по прописи необходимо взять ___ грамм сухого экстракта красавки. Возьми: Экстракта красавки 0,015 Димедрола 0,02 Сахара 0,2 Смешай, чтобы получился порошок. Дай таких доз № 20. Обозначь. Принимать по 1 пор. 3 раза в день.	0,6	ПК-1 ИДПК-1.2.
3.	Порошки, содержащие ментол, упаковывают в капсулы из: А. писчей бумаги Б. пергаментной бумаги В. парафинированной бумаги Г. вошеной бумаги	Б. пергаментной бумаги	ПК-1 ИДПК-1.4.
4.	К красящим веществам относится: А. рибофлавин Б. анальгин В. тальк Г. камфара		

Ситуационная задача (тема 4.2 «Суппозитории. Изготовление суппозиториев методами выкатывания, выливания, прессования»).

В аптеку поступил рецепт на суппозитории состава:

Rp.: Acidi borici 1,0  
Glucosi 2,0  
Massae gelatinosae q.s.  
Misce fiant pessaria №10  
Signa. Вводить по 1 пессарию на ночь.

При изготовлении лекарственной формы провизор должен решить следующие задачи:

- Если требуется, проверить дозы лекарственных средств.
- Сделать расчеты.
- Обосновать способ введения лекарственных средств в основу и предложить рациональную технологию.
- Провести контроль качества и оформить лекарственную форму к отпуску.

Курсовая работа (раздел 8. Изготовление многокомпонентных лекарственных форм. Итоговое занятие)

1. Вода очищенная как экстрагент и растворитель. Вода для инъекций;
2. Водные извлечения и их изготовление в условиях аптеки;
3. Гериатрические лекарственные препараты

#### 4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля.

Тестирование:

- 90 -100 % баллов – оценка «отлично»,
- 75 - 89 % баллов – оценка «хорошо»,
- 51- 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,
- 0 – 50 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

Ситуационные задачи:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, правильном использовании терминологии, уверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при неполном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при отсутствии ответа.

Курсовая работа:

Оценка **«отлично»:**

Содержание работы: проанализирована основная и дополнительная литература по теме курсовой работы; суждения и выводы носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно. Тема раскрыта полностью, отмечается творческий подход к раскрытию темы, в практическом разделе присутствуют выводы и аргументация позиции автора;

- Оформление соответствует установленным требованиям;
- Работа прошла проверку на плагиат (процент оригинальности текста не менее 70%);
- В заключении подтверждается актуальность и значимость исследования, делаются

основные выводы о проделанной работе, сопоставляется изначально поставленная цель и полученные результаты.

Допускаются незначительные ошибки, которые не отражаются на качестве и результатах исследования. К мелким погрешностям относят небольшие «запинки» во время выступления, мелкие нарушения в оформлении (пара ошибок в тексте или ссылках и пр.) и пр.

Оценка **«хорошо»:**

Содержание работы: проанализирована основная и дополнительная литература по проблематике курсовой работы, содержатся самостоятельные суждения и выводы. Тема раскрыта полностью, материал изложен в научном стиле.

- Оформление соответствует установленным требованиям;
- Не исключены небольшие неточности в формулировках предложений;
- Выводы автора аргументированы, но слишком сжаты;
- Введение и заключение не противоречат друг другу, но имеются некоторые

недостатки: слабо подтверждается актуальность.

- Работа прошла проверку на плагиат (процент оригинальности текста не менее 60%).

Оценка **«удовлетворительно»:**

Содержание работы: проанализирована основная и дополнительная литература по проблематике курсовой работы, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается ненаучно и часто бездоказательно. Актуальность слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы. Низкая степень самостоятельности. Отсутствует оригинальность выводов и предложений.

- Уровень грамотности: слабое владение специальной терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки;
- В оформлении работы присутствуют грубые ошибки;
- Требования к плагиату соблюдены (процент оригинальности текста не менее 50%).

Оценка **«неудовлетворительно»**:

Работа содержит явные нарушения: несоответствие структуры и содержания, грубые нарушения в оформлении (несоблюдение требований методических указаний) и правил изложения текста, тема раскрыта не полностью, выводы не аргументированы, требования к плагиату не выполнены. Работа не прошла проверку на плагиат (процент оригинальности текста менее 50%).

#### 4.2. Формы и оценочные средства промежуточной аттестации.

4.2.1. Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена.

4.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации: тест

№ п/п	Задание	Правильный ответ	Компетенция, индикатор
1.	Ламинарная установка предназначена для: А. создания потока очищенного стерильного воздуха Б. стерилизации растворов В. дезинфекции посуды Г. стерилизации посуды	А. создания потока очищенного стерильного воздуха	ПК-1 ИДПК-1.1.
2.	Объем воды очищенной __ мл необходимый для изготовления микстуры по прописи: Возьми: Натрия бромида Натрия гидрокарбоната поровну по 5,0 Настойки валерианы 15 мл Воды очищенной до 200 мл Смешай. Дай. Обозначь. Примечание: ДО в объеме $\pm 2\%$ , КУО натрия бромида 0,26 мл/г, КУО Натрия гидрокарбоната 0,30 мл/г	185	ПК-1 ИДПК-1.2.
3.	Количество растительного сырья __ грамм для изготовления микстуры по прописи: Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы из 10,0 - 200 мл Натрия бромида 3,0 Магния сульфата 0,8 Кофеина 0,4 Смешай. Дай. Обозначь.	10	ПК-1 ИДПК-1.2.
4.	Общая масса суспензии по прописи составляет __ грамм Возьми: Цинка оксида Крахмала по 20,0 Ментола 2,0 Глицерина 20,0 Воды очищенной 200 мл	262	ПК-1 ИДПК-1.2.

	Смешай. Дай. Обозначь.		
5.	Растворяют при нагревании: А. пепсин Б. колларгол В. фурацилин Г. новокаин	В. фурацилин	ПК-1 ИДПК-1.3.
6.	Все лекарственные формы обязательно оформляют предупредительной надписью: А. Перед употреблением подогреть Б. Хранить в недоступном для детей месте В. Обращаться с осторожностью Г. Перед употреблением взбалтывать	Б. Хранить в недоступном для детей месте	ПК-1 ИДПК-1.4.

#### 4.2.3. Шкала оценивания.

90 -100 % баллов – оценка «отлично»,

75 - 89 % баллов – оценка «хорошо»,

51- 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,

0 – 50 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

#### 4.3. Соответствие оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации	
		Тест	
ПК-1	ИДПК-1.1.	+	
	ИДПК-1.2.	+	
	ИДПК-1.3.	+	
	ИДПК-1.4.	+	

#### 4.4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			Не сформирована	Сформирована
ПК-1	ИДПК-1.1	Тест	Не знает порядок проведения мероприятий по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ и к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями	Знает порядок проведения мероприятий по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ и к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями
			Умеет проводить мероприятия по подготовке рабочего места,	

			рецептами и (или) требованиями Не умеет проводить мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями	технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями
	ИДПК-1.2.	Тест	Не знает правила подбора вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов Не знает правила проведения расчетов количеств лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм Не умеет проводить подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов Не умеет проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм	Знает правила подбора вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов Знает правила проведения расчетов количеств лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм Умеет проводить подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов Умеет проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для изготовления всех видов современных лекарственных форм
	ИДПК-1.3	Тест	Не знает правила изготовления	Знает правила изготовления

			<p>лекарственных препаратов, в том числе внутриаптечной заготовки и серийного изготовления, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контроля качества на всех стадиях технологического процесса</p> <p>Не умеет изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса</p>	<p>лекарственных препаратов, в том числе внутриаптечной заготовки и серийного изготовления, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контроля качества на всех стадиях технологического процесса</p> <p>Умеет изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса</p>
	ИДПК-1.4	Тест	<p>Не знает требования к упаковке, маркировке и (или) оформлению изготовленных лекарственных препаратов к отпуску</p> <p>Не умеет упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску</p>	<p>Знает требования к упаковке, маркировке и (или) оформлению изготовленных лекарственных препаратов к отпуску</p> <p>Умеет упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску</p>

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств промежуточной аттестации или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций несформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка "неудовлетворительно".

## **5. Методические материалы по освоению дисциплины**

1. Практикум по фармацевтической технологии Изд. 2-е, перераб / Н.А. Пулина, Л.П. Донцова, Н.И. Шрамм [и др.] – Пермь: ПГФА. – 2019. – 228 с.
2. Рабочая тетрадь по фармацевтической технологии часть 1/ Н.А. Пулина, М.М. Смирнова, И.В. Алексеева, Л.К. Бабиян [и др.] – Пермь, 2019.- 84 с.
3. Рабочая тетрадь по фармацевтической технологии часть 2/ Н.А. Пулина, М.М. Смирнова, И.В. Алексеева, Л.К. Бабиян [и др.] – Пермь, 2019.- 104 с.
4. Справочные пособие по фармацевтической технологии. Изд. 3-е, перераб./ М.М. Смирнова, Л.К. Бабиян, Л.П. Донцова [и др.] – Пермь, 2018. – 84 с.

## **6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература.**

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XIVиздание / Федеральная электронная медицинская библиотека, М., 2018. Режим доступа: <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>
2. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учебник для студ. высших учеб.завед. / И.И. Краснюк [и др.]; под.ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.-656 с.
3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Руководство к практическим занятием: Учеб.пособие / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, 2013.- 544 с.

### *Нормативные правовые документы*

1. «Федеральный закон РФ № 61фз от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств».
2. Приказ Минздравсоцразвития России № 706н от 23.08.2010. «Об утверждении правил хранения лекарственных средств».
3. Приказ Минздрава России № 183н от 22.04.2014 г. «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету».
4. Приказ Минздрава России № 484н от 24.07.2015 г. «Об утверждении специальных требований к условиям хранения наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в установленном порядке в качестве лекарственных средств, предназначенных для медицинского применения в аптечных, медицинских, научно-исследовательских, образовательных организациях и организациях оптовой торговли лекарственными средствами».
5. Приказ Минздрава России № 751н от 26.10.2015 «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».
6. Приказ Минздрава России № 538н от 27.07.2016 г. «Об утверждении Перечня наименований лекарственных форм лекарственных препаратов для медицинского применения».
7. Приказ Минздрава России № 403н от 11.07.2017 г. «Об утверждении правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения, в том числе иммунобиологических лекарственных препаратов, аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».
8. Приказ Минздрава России № 882н от 31.10.2017 г. «О внесении изменений в некоторые приказы министерства здравоохранения и социального развития российской федерации и министерства здравоохранения Российской Федерации по вопросам обращения лекарственных препаратов, содержащих наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, и лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету».
9. Постановление Правительства РФ от 29.12.2007. № 964 “Об утверждения списков сильнодействующих и ядовитых веществ”.

10. Постановление Правительства РФ № 1148 от 31.12.2009. «О порядке хранения наркотических средств и психотропных веществ».

6.2. Дополнительная литература.

1. Государственная фармакопея СССР. Вып.1. – 11-е изд. М.: Медицина, 1987.- 186 с.
2. Государственная фармакопея СССР. Вып.2. – 11-е изд. М.: Медицина, 1990. – 186 с.

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Практические занятия проводятся в специализированных учебных аудиториях, оснащенных наглядным материалом и литературой, необходимыми для изучения вопросов дисциплины: утвержденными методическими указаниями, специальной литературой и современной нормативной документацией. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам академии и кафедры, есть возможность работы с сайтами BookUp, Consultantplus. На лекциях и занятиях используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор). Наборы таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Для освоения и закрепления отдельных вопросов разработаны ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

Необходимые приборы, вспомогательные материалы и оборудование: весы ручные ВР и ВСМ нескольких типоразмеров; весы тарирные ВКТ-1000, разновес, ложка-дозатор, бюреточные установки УБ-16, аптечные пипетки, дозатор жидкостей ДЖ-10, прибор УК-2, рефрактометр, стерилизатор паровой и воздушный, приспособление для отжима колпачков ПОК-1 и ПОК-2, фильтр-насадка для малообъемного микрофильтрации; биксы, чашки фарфоровые, ступки фарфоровые (№№ 2-5), измельчители тканей РТ-1, аппараты инфундирные с электрообогревом АИ-3, микроскоп с окулярным микрометром МОВ-1, нагреватель для разогрева и плавления основ, пилюльная машинка, суппозиторный пресс, формы для выливания суппозитория, прибор для определения времени полной деформации суппозитория, тароупаковочные средства и материалы, этикетки.

Образовательные технологии – коммуникативные технологии (дискуссия, собеседование), неимитационные технологии (лекции, тестирование).



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Фармацевтическая технология

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 33.05.01 Фармация

**Квалификация (степень) выпускника:** Провизор

**Форма обучения:** Очная

**Формируемая(ые) компетенция(и):**

- ПК-1: Способен изготавливать лекарственные препараты в условиях фармацевтических организаций с учетом санитарных требований.

- ИДПК-1.1. Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями

- ИДПК-1.2. Проводит подбор и осуществляет расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов

- ИДПК-1.3. Изготавливает лекарственные препараты, в том числе внутриаптечную заготовку, концентрированные растворы и полуфабрикаты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса

- ИДПК-1.4. Упаковывает, маркирует и (или) оформляет к отпуску изготовленные лекарственные препараты

**Объем и место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается на 3 и 4 курсах, (6, 7 семестры), в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 9 з.е. (324 акад. часа).

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные понятия фармацевтической технологии. Тема 1.1 Фармацевтическая технология как наука. Направления государственного нормирования изготовления лекарственных средств. Тема 1.2 Лекарственные средства и вспомогательные вещества в фармацевтической технологии. Фармацевтические несовместимости.

Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы. Порошки как лекарственная форма. Тема 2.1 Технология порошков с трудноизмельчаемыми, распыляющимися и красящими веществами. Тема 2.2 Технология порошков с использованием тритураций. Тема 2.3 Технология многокомпонентных порошков и порошков с экстрактами.

Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для наружного и внутреннего применения. Тема 3.1 Жидкие лекарственные формы. Вода очищенная для фармацевтических целей. Водные растворы. Микстуры. Тема 3.2 Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Тема 3.3 Неводные растворы. Капли. Тема 3.4 Технология растворов ограниченно и неограниченно набухающих ВМС. Технология растворов защищенных коллоидов. Тема 3.5 Гетерогенные лекарственные формы. Тема 3.6 Суспензии как лекарственная форма. Эмульсии как лекарственная форма.

Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Тема 4.1 Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей. Тема 4.2 Суппозитории. Изготовление суппозиторий методами выкатывания, выливания, прессования.

Раздел 5. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы. Тема 5.1. Растворы для инъекций и инфузий. Характеристика. Пути реализации основных и специальных требований. Создание асептических условий в аптеке. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Тема 5.2 Глазные лекарственные формы. Технология жидких и мягких глазных лекарственных форм. Тема 5.3 Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности технологии в условиях аптеки. Тема 5.4 Детские лекарственные формы. Особенности изготовления лекарственных форм для новорожденных и детей до года.

Раздел 6. Биофармацевтические аспекты фармацевтической технологии.

Раздел 7. Гомеопатические лекарственные формы.

Раздел 8. Изготовление многокомпонентных лекарственных форм. Итоговое занятие.

**Формы промежуточной аттестации:**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.