

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

 Т.В. Гайворонская

«02» октября 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В  
УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ  
АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

среднего профессионального образования  
по специальности 33.02.01 Фармация,  
квалификация: фармацевт.

Срок обучения по программе подготовки специалистов среднего звена  
на базе среднего общего образования в очной форме: 1 год 10 месяцев

Курс I, II

Общая трудоемкость дисциплины – 522 часа

Итоговый контроль – экзамен по модулю

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций» составлена на основании ФГОС СПО по направлению подготовки 33.02.01 Фармация (уровень среднего профессионального образования), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г., № 449, профессионального стандарта «Об утверждении профессионального стандарта «Фармацевт», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 мая 2021 г., № 349н. Рабочая программа составлена с учётом примерной основной образовательной программы (ПООП), утверждена Приказом № П-41 от 28 февраля 2022 г. Минпросвещения России и ФГБОУ ДПО ИРПО (регистрационный номер 39, протокол ФУМО № 5 от 01 февраля 2022 г.) и учебного плана специальности 33.02.01 Фармация.

**Разработчики рабочей программы:**

Никифорова Е.Б. – заведующий кафедрой фармации, кандидат фармацевтических наук, доцент;  
Бат Н.М. – профессор кафедры фармации, доктор фармацевтических наук, профессор;  
Давитавян Н.А. – доцент кафедры фармации, кандидат фармацевтических наук, доцент

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии фармацевтического факультета

Протокол № 3 от «02» октября 2023 года

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ



# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ»**

## **1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:**

Профессиональный модуль ПМ.02 «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение профессионального модуля имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 и ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:**

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	- готовить твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы, концентрированные растворы, полуфабрикаты, внутриаптечные заготовки; - пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием, применять средства индивидуальной защиты; - проводить обязательные расчеты, в том числе по установленным нормам отпуска наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ; - проводить обязательные виды внутриаптечного контроля качества	- нормативно-правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю; - виды документации по учету движения лекарственных средств; - порядок выписывания рецептов и требований медицинских организаций; - правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм; - физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость; - методы анализа лекарственных средств; - виды внутриаптечного контроля качества изготовленных

<p>лекарственных средств, регистрировать результаты контроля, упаковывать и оформлять лекарственные средства к отпуску, пользоваться нормативной документацией; получать воду очищенную и воду для инъекций, используемые для изготовления лекарственных препаратов;</p> <p>-осуществлять предметно-количественный учета лекарственных средств;</p> <p>-вести отчетные документы по движению лекарственных средств;</p> <p>-пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач;</p> <p>-интерпретировать условия хранения, указанные в маркировке лекарственных средств; проверять соответствие дозировки и лекарственной формы возрасту больного</p>	<p>лекарственных препаратов;</p> <p>- правила оформления лекарственных средств к отпуску;</p> <p>- номенклатуру зарегистрированных в установленном порядке фармацевтических субстанций, используемых для изготовления лекарственных форм;</p> <p>-способы выявления и порядок работы с недоброкачественными, фальсифицированными и контрафактными лекарственными средствами;</p> <p>-условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях;</p> <p>- требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях; санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда;</p> <p>-порядок ведения предметно-количественного учета лекарственных средств;</p> <p>-нормы отпуска лекарственных препаратов, содержащих наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества; правила применения средств индивидуальной защиты; средства измерений и испытательное оборудование, применяемые в аптечных организациях; методы поиска и оценки фармацевтической информации; информационные системы и оборудование информационных технологий, используемых в аптечных организациях.</p>
---	--



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
<b>Объём образовательной программы профессионального модуля, всего</b>		<b>522</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>		<b>256</b>
в том числе:	обязательная часть	414
	вариативная часть	108
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего		350
в том числе:	лекция	72
	практические занятия	256
	промежуточная аттестация – экзамен по модулю	22
	Самостоятельная работа	28

### 1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
МДК. 02.01 Технология изготовления лекарственных форм		200	
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Технология изготовления лекарственных форм как наука. Правила техники безопасности при работе в учебной лаборатории. Государственное	2	

	нормирование качества лекарственных средств. Вес и мера в аптечной практике. Оформление к отпуску изготовленных лекарственных препаратов.		
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Взвешивание лекарственных препаратов на ручных весах. Взвешивание твердых и жидких препаратов на электронных весах.	4	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Отмеривание жидкостей с помощью мерной посуды, бюреточной системы. Калибровка эмпирического каплемера. Решение практических задач по калибровке каплемера.	4	
<b>Тема 2.</b> Порошки.	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> 1. Порошки как лекарственная форма. Требования ГФ к качеству порошков. Способы выписывания рецептов на порошки. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ в порошках. Правила изготовления простых, сложных дозированных и недозированных порошков. Оформление порошков к отпуску. 2. Изготовление порошков с учетом их технологических свойств (трудноизмельчаемые, пылящие, красящие). Технология изготовления порошков с экстрактами. Тритурации,	4	

	их изготовление и использование. Оформление к отпуску.		
	<b>Практические занятия № 3.</b> Изготовление сложных недозированных порошков.	4	
	<b>Практические занятия № 4.</b> Изготовление сложных дозированных порошков с трудноизмельчаемыми веществами.	4	
	<b>Практические занятия № 5.</b> Изготовление сложных дозированных порошков с красящими веществами.	2	
	<b>Практические занятия № 6.</b> Изготовление сложных дозированных порошков с экстрактами.	2	
	<b>Практические занятия № 7.</b> Изготовление сложных дозированных порошков с использованием тритурации.	2	
	<b>Практические занятия № 8.</b> Интегративное практическое занятие по ПМ 02. «Изготовление твердых лекарственных форм и проведение обязательных видов контроля их качества».	2	
<b>Тема 3.</b> Истинные водные растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	24	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекции.</b> 1. Жидкие лекарственные формы. Растворители. Истинные растворы. Свойства истинных растворов. Обозначение концентраций. Проверка доз твердых и жидких ядовитых и сильнодействующих веществ в жидких лекарственных формах.	2	
	2. Особенности технологии	2	



	<p>изготовления растворов. Изготовление растворов, содержащих одно или несколько твердых веществ, где объем прироста не превышает или превышает допустимые отклонения в общем объеме жидких лекарственных форм.</p> <p>3. Концентрированные растворы для бюреточных систем. Способы изготовления, проведение расчетов по исправлению концентрации растворов. Изготовление микстур с использованием концентратов и сухих веществ.</p> <p>4. Особые случаи изготовления растворов. (Водные растворы йода, натрия гидрокарбоната, гексаметилентетрамина, серебра нитрата, калия перманганата, фурацилина, риванола и др.). Разбавление стандартных жидких фармакопейных препаратов. (Кислота хлороводородная, раствор пероксида водорода, раствор аммиака, раствор уксусной кислоты, раствор формальдегида, раствор основного ацетата алюминия и др.).</p>	<p>2</p> <p>2</p>	
	<p><b>Практическое занятие №9.</b> Изготовление однокомпонентного раствора, где объем прироста не превышает и превышает допустимые отклонения в общем объеме.</p> <p><b>Практическое занятие №10.</b></p>	<p>4</p> <p>4</p>	

	<p>Изготовление многокомпонентных растворов из сухих лекарственных средств, где объем прироста не превышает и превышает допустимые отклонения в общем объеме.</p> <p><b>Практическое занятие №11.</b> Изготовление многокомпонентных растворов из сухих лекарственных средств и концентратов.</p> <p><b>Практическое занятие №12.</b> Изготовление растворов пероксида водорода и хлороводородной кислоты.</p>	4	
<p><b>Тема 4.</b> Истинные неводные растворы.</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
	<p><b>Лекция.</b> Растворители для неводных растворов. Правила изготовления спиртовых растворов. Изготовление многокомпонентных спиртовых растворов. Изготовление растворов на растворителях, дозируемых по массе (масла, глицерин, димексид, и др.).</p>	-	
	<p><b>Практическое занятие №13.</b> Изготовление стандартного и нестандартного спиртового раствора кислоты борной.</p> <p><b>Практическое занятие №14.</b> Изготовление многокомпонентного спиртового раствора.</p>	2	
<p><b>Тема 5.</b> Капли водные и водно-спиртовые</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
	<p><b>Лекция.</b> Изготовление водных капель, содержащих одно или несколько твёрдых веществ с учетом</p>	-	

	допустимых отклонений в общем объеме. Изготовление многокомпонентных водно-спиртовых капель.		
	<b>Практическое занятие №15.</b> Изготовление водных капель с различной концентрацией сухих веществ.	4	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Изготовление многокомпонентных водно-спиртовых капель.	4	
<b>Тема 6.</b> Растворы ВМС. Коллоидные растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Свойства и изготовление растворов защищенных коллоидов и высокомолекулярных соединений (ВМС).	2	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Изготовление растворов защищенных коллоидов, растворов высокомолекулярных веществ.	4	
<b>Тема 7.</b> <b>Суспензии</b>	<b>Содержание учебного модуля</b>	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Суспензии. Определение, свойства, случаи образования. Факторы, влияющие на устойчивость суспензий. Изготовление суспензий методом конденсации, методом диспергирования. Хранение и отпуск суспензий.	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Изготовление суспензий методом конденсации.	4	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Изготовление суспензий методом диспергирования из гидрофильных и	4	



	гидрофобных веществ.		
<b>Тема 8.</b> Масляные эмульсии	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Эмульсии. Характеристика лекарственной формы. Виды эмульсий. Эмульгаторы. Изготовление масляных эмульсий. Введение лекарственных веществ в эмульсии. Хранение и отпуск.	2	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Изготовление масляной эмульсии.	4	
<b>Тема 9.</b> Водные извлечения	<b>Содержание учебного модуля</b>	14	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекции.</b> 1. Настои и отвары. Характеристика лекарственной формы. Факторы, влияющие на процесс извлечения. Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего: эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрагликозиды, фенологликозиды, слизи. 2. Изготовление водных извлечений из экстрактов- концентратов. Разбор рецептов на водные извлечения.	2	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Изготовление отвара из листьев толокнянки.	2	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Изготовление настоя из листьев шалфея.	2	
	<b>Практическое занятие №23.</b> Изготовление настоя из жидкого экстракта- концентрата. (Настой	2	

	<p>корневищ с корнями валерианы).</p> <p><b>Практическое занятие №24.</b> Изготовление слизи алтейного корня (из экстракта-концентрата).</p> <p><b>Практическое занятие №25.</b> Интегративное практическое занятие по ПМ 02. «Изготовление жидких лекарственных форм и проведение обязательных видов контроля их качества».</p>	<p>2</p> <p>4</p>	
Тема 10. Мази дерматологические.	<b>Содержание учебного модуля</b>	24	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<p><b>Лекция.</b> Мази как лекарственная форма. Мазевые основы. Гомогенные, гетерогенные, комбинированные мази. Пасты. Линименты. Характеристика. Классификация, технология изготовления, хранение и отпуск.</p>	2	
	<b>Практическое занятие №26.</b> Изготовление мази-раствора.	4	
	<b>Практическое занятие №27.</b> Изготовление мази-суспензии.	4	
	<b>Практическое занятие №28.</b> Изготовление мази-эмульсии.	4	
	<b>Практическое занятие №29.</b> Изготовление пасты.	4	
	<b>Практическое занятие №30.</b> Изготовление гетерогенного линимента. (Линимент Вишневского).	2	
Тема 11. Суппозитор	<b>Практическое занятие №31.</b> Семинарско-практическое занятие «Мази, пасты, линименты».	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5,
	<b>Содержание учебного модуля</b>	20	







	<b>Практическое занятие №40.</b> Изготовление стерильных изотонированных глазных капель (пилокарпина гидрорхлорид).	4	
	<b>Практическое занятие №41.</b> Изготовление асептических глазных капель.	4	
	<b>Практическое занятие №42.</b> Изготовление глазных капель из концентратов и сухих веществ (рибофлавин + кислота аскорбиновая + калия йодид).	2	
	<b>Практическое занятие №43.</b> Изготовление глазной мази.	4	
	<b>Практическое занятие №44.</b> Семинарское-практическое занятие «Стерильные и асептические лекарственные формы».	4	
<b>Тема 14.</b> Лекарственные формы с антибиотиками.	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Особенности изготовления лекарственных форм с антибиотиками.	2	
	<b>Практическое занятие №45.</b> Изготовление лекарственных форм с антибиотиками (мазь с бензилпенициллином).	4	
<b>Тема 15.</b> Лекарственные формы для новорожденных и детей	<b>Содержание учебного модуля</b>	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Лекарственные формы для новорожденных и детей первого года жизни. Требования к лекарственным формам.	2	

первого года жизни.	Особенности изготовления, фасовки и оформления.		
	<b>Практическое занятие №46.</b> Изготовление детской микстуры (микстура с глюкозой, микстура с кальция глюконатом).	2	
<b>Тема 16.</b> Лекарственные препараты промышленного производства.	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция.</b> Пути развития современной промышленной фармтехнологии. Виды лекарственных форм, изготовленных промышленным путем.	2	
	<b>Практическое занятие №47-48.</b> Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества лекарственных форм».	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
МДК.02.02 Контроль качества лекарственных средств		132	
<b>Тема 1.</b> Основные положения и документы, регламентирующие контроль качества лекарственных средств. Государственная система контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Фармацевтическая химия как наука. Современные проблемы и перспективы развития фармацевтического анализа. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств. Государственные стандарты качества лекарственных средств. Проблемы фальсификации лекарственных средств.	2	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Работа с Государственной фармакопеей, нормативной документацией и справочной литературой.	4	



ых средств.			
<b>Тема 2.</b> Внутриаптечный контроль лекарственных форм.	<b>Содержание учебного модуля</b>	8	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Виды внутриаптечного контроля. Расчет норм отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных форм в аптеке.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Проведение органолептического, письменного и контроля при отпуске. <b>Практическое занятие №3.</b> Внутриаптечный контроль лекарственных форм. Расчет норм отклонений.	2 4	
<b>Тема 3.</b> Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов VII группы периодической системы Д.И. Менделеева.	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика галогенов и их соединений с ионами щелочных металлов. Кислота хлороводородная. Растворы йода. Натрия и калия хлориды. Натрия и калия бромиды. Натрия и калия иодиды.	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Анализ раствора кислоты хлороводородной. Анализ раствора натрия хлорида. <b>Практическое занятие №5.</b> Анализ раствора калия иодида. Анализ концентрированного раствора натрия бромиды (калия бромиды).	2 2	
<b>Тема 4.</b> Контроль качества неорганических	<b>Содержание учебного модуля</b>	8	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика соединений кислорода и серы. Натрия	2	

лекарственных средств элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева	тиосульфат. Вода очищенная, вода для инъекций.		
	<b>Практическое занятие №6.</b> Анализ раствора натрия тиосульфата.	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Анализ воды очищенной и воды для инъекций.	4	
<b>Тема 5.</b> Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов IV и III групп периодической системы Д.И. Менделеева	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика элементов IV и III групп периодической системы. Кислота борная. Натрия гидрокарбонат.	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Анализ раствора натрия гидрокарбоната.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Анализ глазных капель с кислотой борной.	2	
<b>Тема 6.</b> Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов II и I групп периодической системы Д.И. Менделеева	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика элементов II группы периодической системы. Магния сульфат. Кальция хлорид. Цинка сульфат. Общая характеристика элементов I группы периодической системы. Серебра нитрат, коллоидные препараты серебра (протаргол, колларгол).	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Анализ раствора кальция хлорида. Анализ концентрированного раствора магния сульфата 25%.	4	
	<b>Практическое занятие №11.</b>	4	

	Анализ глазных капель с цинка сульфатом.		
<b>Тема 7.</b> Качественные реакции на функциональные группы органических лекарственных средств	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Особенности анализа органических соединений. Качественные реакции на функциональные группы.	2	
	<b>Практическое занятие №12-13.</b> Проведение качественного анализа на функциональные группы.	4	
<b>Тема 8.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных спиртов и альдегидов	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика группы спиртов, альдегидов, фенолов. Метенамин. Спирт этиловый. Раствор формальдегида. Резорцинол (Резорцин).	2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Анализ лекарственных форм с метенамином.	4	
<b>Тема 9.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных углеводов и простых эфиров	<b>Содержание учебного модуля</b>	6	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика углеводов. Декстроза (Глюкоза). Общая характеристика простых эфиров. Дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол).	2	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Внутриаптечный контроль лекарственных форм с декстрозой (глюкозой).	4	
<b>Тема 10.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных	<b>Содержание учебного модуля</b>	10	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика группы карбоновых кислот и аминокислот. Кальция глюконат. Кислота	2	



карбоновых кислот, аминокислот	аскорбиновая. Кислота глютаминовая.		
	<b>Практическое занятие №16.</b> Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кислотой аскорбиновой.	4	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кальция глюконатом.	4	
<b>Тема 11.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных ароматических кислот и фенолокислот	<b>Содержание учебного модуля</b>	10	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика группы. Бензойная кислота. Натрия бензоат. Салициловая кислота. Натрия салицилат. Эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Фенилсалицилат.	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Анализ порошков ацетилсалициловой кислоты.	4	
	<b>Практическое занятие №19.</b> Анализ неизвестного вещества из группы ароматических кислот и фенолокислот.	4	
<b>Тема 12.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных аминокислот ароматического ряда	<b>Содержание учебного модуля</b>	9	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекции</b> 1. Эфиры парааминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаин (дикаин).	1	
	2. Сульфаниламиды. Общая характеристика группы. Сульфаниламид (стрептоцид), Норсульфазол, Сульфацетамид натрия (сульфацил натрия). Сульфаниламиды	2	

	пролонгированного действия.		
	<b>Практическое занятие №20.</b> Внутриаптечный контроль раствора прокаина гидрохлорида (новокаин).	4	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Внутриаптечный контроль раствора с сульфацетамидом натрия (сульфацилом натрия).	2	
<b>Тема 13.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных гетероциклических соединений фурана, пиразола и имидазола	<b>Содержание учебного модуля</b>	10	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Общая характеристика гетероциклических соединений. Производные фурана: нитрофурал (фурацилин). Производные пиразола: метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон (бутадион). Производные имидазола: Пилокарпина гидрохлорид. Бендазол (дибазол).	2	
	<b>Практическое занятие №22.</b> Внутриаптечный контроль порошков с метамизолом натрия (анальгином). Внутриаптечный контроль порошков бендазола (дибазола).	4	
	<b>Практическое занятие №23.</b> Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества твердых лекарственных форм».	4	
<b>Тема 14.</b> Контроль качества лекарственных средств, производных пиридина, пиперидина	<b>Содержание учебного модуля</b>	14	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Производные пиридина: кислота никотиновая, никотинамид. Производные пиперидина: тримеперидин (промедол). Производные	2	

и изохинолин а.	изохинолина. Папаверина гидрохлорид. Кодеин. Кодеина фосфат.		
	<b>Практическое занятие №24.</b> Анализ порошков с никотиновой кислотой.	4	
	<b>Практическое занятие №25.</b> Внутриаптечный контроль порошков с папаверином гидрохлоридом.	4	
	<b>Практическое занятие №26.</b> Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества жидких лекарственных форм».	4	
<b>Тема 15.</b> Контроль качества лекарственн ых средств, производны х пиримидина .	<b>Содержание учебного модуля</b>	2	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Производные барбитуровой кислоты: барбитал, барбитал натрия, фенобарбитал, фенобарбитал натрия.	2	
<b>Тема 16.</b> Контроль качества лекарственн ых средств, производны х тропана и изоаллоксаз ина.	<b>Содержание учебного модуля</b>	5	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Производные тропана: атропина сульфат. Производные изоаллоксазина: рибофлавин.	1	
	<b>Практическое занятие №27.</b> Внутриаптечный контроль глазных капель с рибофлавином, кислотой аскорбиновой, калия иодидом и глюкозой.	4	
<b>Тема 17.</b> Контроль качества лекарственн ых средств, производны х пурина.	<b>Содержание учебного модуля</b>	8	ПК 2.3–2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09–10
	<b>Лекция.</b> Производные пурина. Теофиллин. Аминофиллин (эуфиллин). Кофеин. Кофеин бензоат натрия.	2	
	<b>Практическое занятие №28.</b>	2	



	Внутриаптечный контроль концентрированного раствора кофеина бензоата натрия. <b>Практическое занятие №29-30. Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества лекарственных форм».</b>	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ»**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебная лаборатория «Технология изготовления лекарственных форм», оснащенная:

1. Оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска учебная.

3. Техническими средствами обучения:

- компьютер и ноутбук с лицензионным программным обеспечением;

3. Учебно-наглядными пособиями:

- таблицы;
- аппаратные схемы

4. Лабораторным оборудованием:

- шкаф для хранения фармацевтических субстанций;
- шкаф для хранения лабораторной посуды;
- вытяжной шкаф, оборудованный раковиной;
- холодильник;
- плитка электрическая;
- ассистентский стол;
- вертушки;
- весы лабораторные;
- весы технические;
- посуда;
- вспомогательный материал;
- расходные материалы для выполнения всех видов практических работ.

Учебная лаборатория «Контроль качества лекарственных средств», оснащенная:

1. Оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
  - посадочные места по количеству обучающихся;
  - доска учебная.
2. Техническими средствами обучения:
- компьютер и ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
3. Лабораторным оборудованием:
- шкаф для хранения фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов;
  - шкаф для хранения лабораторной посуды;
  - вытяжной шкаф, оборудованный раковиной;
  - плитка электрическая;
  - весы лабораторные;
  - весы аналитические;
  - бюреточные установки;
  - рН-метр;
  - рефрактометр;
  - фотоэлектроколориметр;
  - лабораторная посуда;
  - вспомогательный материал;
  - реактивы, титрованные растворы, индикаторы и необходимые расходные материалы для выполнения всех видов практических работ.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы профессиональный модуль «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций» включен в электронную информационно-образовательную среду КубГМУ и предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых игр, разбора конкретных ситуаций – кейсов, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий – круглых столов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

#### **3.2.1. Основная литература, необходимая для освоения профессионального модуля «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций»**

1. Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л.И. Мурадова, – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 560 с.
2. Плетенева, Т.В. Контроль качества лекарственных средств: учебник / Т.В. Плетенёва, Е.В. Успенская; под ред. Т.В. Плетенёвой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 544 с.



### 3.2.2. Основные электронные издания:

1. Скуридин, В. С. Технология изготовления лекарственных форм: радиофармпрепараты: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Скуридин. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 141 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11690-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/445899>
2. Коноплева, Е. В. Фармакология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Коноплева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 433 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12313-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489796>
3. Контроль качества лекарственных средств : учебное пособие для СПО / Г. Б. Слепченко, В. И. Дерябина, Т. М. Гиндуллина [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2017. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-0017-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66389>
4. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления и производства лекарственных препаратов: учебное пособие / Ю. А. Полковникова, С. И. Провоторова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5604-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143134>
5. Полковникова, Ю.А. Технология изготовления лекарственных форм: фармацевтическая несовместимость ингредиентов в прописях рецептов: учебное пособие для СПО / Ю. А. Полковникова, В. Ф. Дзюба, Н. А. Дьякова, А. И. Сливкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7421-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160122>
6. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Жидкие лекарственные формы: учебное пособие для СПО / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, Ё. С. Кариева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7420-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159522>
7. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Твердые лекарственные формы: учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3355-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111912>
8. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Мягкие лекарственные формы: учебное пособие для СПО / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова, В. Ф. Дзюба, А. И. Сливкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-7422-6. —



Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159523>

9. Дьякова, Н. А. Технология изготовления лекарственных форм. Жидкие гетерогенные лекарственные формы: учебное пособие для спо / Н. А. Дьякова, Ю. А. Полковникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-8722-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179612>

10. Полковникова, Ю. А. Технология изготовления лекарственных форм. Педиатрические и гериатрические лекарственные средства: учебное пособие / Ю. А. Полковникова, Н. А. Дьякова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3609-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118639>

11. Сливкин, А. И. Контроль качества лекарственных средств. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие для спо / А. И. Сливкин, О. В. Тринеева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-7434-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159527>

### **3.2.3 Дополнительная литература необходимая для освоения профессионального модуля «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций»**

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 г. № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

2. Приказ Минздрава России от 22.05.2023 № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».

3. Гроссман В.А. Технология изготовления лекарственных форм: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 33.02.01. «Фармация». – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 336 с.

3. Машковский М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – Москва: Новая волна, 2019. – 1216 с.

4. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. URL: <https://femb.ru/>

5. Государственная фармакопея РФ XV издание [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pharmacopoeia.regmed.ru>. – Загл. с экрана. – (20.10.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю;</li> <li>- виды документации по учету движения лекарственных средств;</li> <li>- порядок выписывания рецептов и требований медицинских организаций;</li> <li>- правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм;</li> <li>- физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость;</li> <li>- методы анализа лекарственных средств;</li> <li>- виды внутриаптечного контроля качества изготовленных лекарственных препаратов;</li> <li>- правила оформления лекарственных средств к отпуску;</li> <li>- номенклатуру зарегистрированных в установленном порядке фармацевтических субстанций, используемых для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию получения твердых, жидких, мягких, стерильных, асептических лекарственных форм; концентрированных растворов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки;</li> <li>- получение воды очищенной и воды для инъекций, используемые для изготовления лекарственных препаратов;</li> <li>- современные информационно-коммуникационные технологии, прикладные программы обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач;</li> <li>- вопросы фасовки изготовленных лекарственных препаратов;</li> <li>- лабораторное и технологическое оборудование;</li> <li>- ведение отчетных документов по движению лекарственных средств;</li> <li>- маркировка изготовленных лекарственных препаратов, в том числе необходимыми предупредительными надписями и этикетками;</li> <li>- условий хранения лекарственных средств;</li> <li>- регистрация результатов контроля;</li> <li>- оформление документации при изготовлении</li> </ul>	<p>Текущий контроль по темам курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменный опрос;</li> <li>- устный фронтальный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> <li>- контроль выполнения практических заданий.</li> </ul> <p>Итоговый контроль – зачет, дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений; экзамен</p>



<p>изготовления лекарственных форм;  -способы выявления и порядок работы с недоброкачественными, фальсифицированными и контрафактными лекарственными средствами;  -условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях;  - требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях; санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда;  -порядок ведения предметно-количественного учета лекарственных средств;  -нормы отпуска лекарственных препаратов, содержащих наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества; правила применения средств индивидуальной защиты; средства измерений и испытательное оборудование, применяемые в аптечных организациях;</p>	<p>лекарственных препаратов  - упаковка и оформление лекарственных средств к отпуску, использование нормативной документации;</p>	
---	---	--



методы поиска и оценки фармацевтической информации; информационные системы и оборудование информационных технологий, используемых в аптечных организациях.		
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить твердые, жидкие, мягкие, стерильные, асептические лекарственные формы, концентрированные растворы, полуфабрикаты, внутриаптечные заготовки;</li> <li>- пользоваться лабораторным и технологическим оборудованием, применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>- проводить обязательные расчеты, в том числе по установленным нормам отпуска наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ;</li> <li>- проводить обязательные виды внутриаптечного контроля качества лекарственных средств, регистрировать результаты контроля, упаковывать и оформлять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление твердых, жидких, мягких, стерильных, асептических лекарственных форм;</li> <li>- получение воды очищенной и воды для инъекций, используемые для изготовления лекарственных препаратов;</li> <li>- использование лабораторного и технологического оборудования;</li> <li>- использование современных информационно-коммуникационных технологий, прикладных программ обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач;</li> <li>- осуществление предметно-количественного учета лекарственных средств;</li> <li>- проверка соответствия дозировки лекарственной формы возрасту больного;</li> <li>- проведение обязательных расчетов, в том числе по предельно допустимым нормам отпуска наркотических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> </ul>

<p>лекарственные средства к отпуску, пользоваться нормативной документацией;</p> <p>получать воду очищенную и воду для инъекций, используемые для изготовления лекарственных препаратов;</p> <p>-осуществлять предметно-количественный учета лекарственных средств;</p> <p>-вести отчетные документы по движению лекарственных средств;</p> <p>-пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями, прикладными программами обеспечения фармацевтической деятельности для решения профессиональных задач;</p> <p>-интерпретировать условия хранения, указанные в маркировке лекарственных средств; проверять соответствие дозировки и лекарственной формы возрасту больного</p>	<p>психотропных лекарственных средств;</p> <p>- применение средств индивидуальной защиты</p> <p>- изготовление концентрированных растворов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки;</p> <p>- осуществление фасовки изготовленных лекарственных препаратов;</p> <p>- проведение обязательных видов внутриаптечного контроля качества лекарственных средств;</p> <p>- упаковка и оформление лекарственных средств к отпуску, использование нормативной документации;</p> <p>- регистрация результатов контроля;</p> <p>- ведение отчетных документов по движению лекарственных средств;</p> <p>- маркировка изготовленных лекарственных препаратов, в том числе необходимыми предупредительными надписями и этикетками;</p> <p>- заполнение паспорта письменного контроля при изготовлении лекарственных препаратов;</p> <p>- интерпретация условий хранения, указанные в маркировке лекарственных средств;</p> <p>- проведение обязательных расчетов, в том числе по нормам отпуска наркотических, психотропных лекарственных средств;</p> <p>- оформление документации</p>	
---	--	--

	при изготовлении лекарственных препаратов - решает ситуационные задачи; - обоснованно, полно и четко дает ответы на вопросы	
--	---	--