


**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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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.	<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</li> </ul>	<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</li> </ul>

<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
Объем образовательной программы профессионального модуля, всего		522
в т.ч. в форме практической подготовки		256
в том числе:	обязательная часть	414
	вариативная часть	108
Объем 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	
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	10	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Лекция. 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	
Тема 2. 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>Лекции.</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 бюрточных 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>	

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

	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> Суспензии	<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	
	<b>Практическое занятие №31.</b> Семинарско-практическое занятие «Мази, пасты, линименты».	4	
Тема 11. Суппозитор	<b>Содержание учебного модуля</b>	20	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5,

ии.	<b>Лекция.</b> Суппозитории. Характеристика лекарственной формы. Основы для суппозиторий. Введение лекарственных веществ в суппозиторные основы. Изготовление суппозиторий методом ручного выкатывания, методом выливания. Разбор рецептов.	2	ОК 01–05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Практическое занятие №32.</b> Изготовление вагинальных суппозиторий методом выкатывания.	4	
	<b>Практическое занятие №33.</b> Изготовление ректальных суппозиторий методом выкатывания.	4	
	<b>Практическое занятие №34.</b> Изготовление палочек	2	
	<b>Практическое занятие №35.</b> Изготовление суппозиторий методом выливания.	4	
	<b>Практическое занятие №36.</b> Семинарское-практическое занятие «Суппозитории».	4	
Тема 12. Лекарственные формы для инъекций.	<b>Содержание учебного модуля</b>	16	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.Стерильные и асептические лекарственные формы. Характеристика. Асептика. Создание асептических условий. 2.Требования к субстанциям и растворителям. Типовая технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Оформление к отпуску инъекционных растворов. Стабилизация растворов для инъекций.	2       1	



	<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.	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Внутриаптечный контроль лекарственных форм. Расчет норм отклонений.	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.	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Анализ раствора калия иодида. Анализ концентрированного раствора натрия бромиды (калия бромиды).	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	
Тема 5. 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	
Тема 6. 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 глутаминовая.		
	<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). 2. Сульфаниламиды. Общая характеристика группы. Сульфаниламид (стрептоцид), Норсульфазол, Сульфацетамид натрия (сульфацил натрия). Сульфаниламиды	1  2	

	продолженного действия.		
	<b>Практическое занятие №20.</b> Внутриаптечный контроль раствора прокаина гидрохлорида (новокаин).	4	
	<b>Практическое занятие №21.</b> Внутриаптечный контроль раствора с сульфацилом 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. Плетенева, 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. Гиндулина [и др.]. – Саратов : Профобразование, 2017. – 197 с. – ISBN 978-5-4488-0017-7. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [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-с 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://pharmacopeia.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>Умения:</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 и</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств индивидуальной защиты</li> <li>- изготовление концентрированных растворов, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки;</li> <li>- осуществление фасовки изготовленных лекарственных препаратов;</li> <li>- проведение обязательных видов внутриаптечного контроля качества лекарственных средств;</li> <li>- упаковка и оформление лекарственных средств к отпуску, использование нормативной документации;</li> <li>- регистрация результатов контроля;</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>- заполнение паспорта письменного контроля при изготовлении лекарственных препаратов;</li> <li>- интерпретация условий хранения, указанные в маркировке лекарственных средств;</li> <li>- проведение обязательных расчетов, в том числе по нормам отпуска наркотических, психотропных лекарственных средств;</li> <li>- оформление документации</li> </ul>	
---	---	--

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