



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«Фармацевтическая химия»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация
Квалификация	магистр
Форма обучения	Заочная

Разработчик (и): кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В. Черных	д.б.н., доцент.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой фармацевтической химии

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Е.Н. Якушева	д.м.н., проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой фармакологии с курсом фармации ФДПО
И.А. Сычев	д.б.н., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой общей химии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Промышленная фармация  
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая химия» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 N 705 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по специальности 33.04.01 промышленная фармация"
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. №245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины магистрант должен:
<p style="text-align: center;">УК-1</p> <p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья, структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время производства, хранения и обращения лекарственных средств;</li> <li>— факторы, влияющие на качество лекарственных средств на всех этапах производства, обращения; определение главных факторов в зависимости от свойств лекарственных веществ (окислительно-восстановительных, способности к гидролизу, полимеризации); возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств;</li> <li>— химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств;</li> <li>— основные структурные фрагменты лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ; общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;</li> <li>— химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств; уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-основном, окислительно-восстановительном, комплексонометрическом титровании;</li> <li>— оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;</li> <li>— оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных веществ;</li> <li>— принципиальные схемы рефрактометра, фотометра, спектрофотометра, газожидкостной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии;</li> <li>— структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия;</li> <li>— особенности анализа отдельных лекарственных форм; понятия распадаемости, растворения, прочности, особенности анализа мягких лекарственных форм;</li> <li>— физико-химические константы лекарственных веществ; способы определения температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения;</li> <li>— понятие валидации; валидационные методики</li> </ul>

качественного и количественного анализа;

**Уметь:**

— планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам;

— готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль;

— проводить установление подлинности лекарственных веществ по реакциям на их структурные фрагменты;

— определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;

— интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ;

— использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты;

— устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;

— устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами;

— проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;

— выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств промышленного производства в соответствии с действующими требованиями;

**Владеть:**

— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;

— стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов;

— навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;

— методами проведения контроля качества лекарств; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач.

<p style="text-align: center;">ОПК-6 Способен определять методы и инструменты обеспечения качества, применяемые в области обращения лекарственных средств с учетом жизненного цикла лекарственного средства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— современные методы фармакопейного анализа, применяемые для контроля качества лекарственных средств;</li> <li>— принципы стандартизации лекарственных средств;</li> <li>— принципы валидации аналитических методик;</li> <li>— основные принципы организации деятельности ОКК на фармацевтических предприятиях;</li> <li>— требования к фармацевтическим субстанциям;</li> <li>— принципы установления норм качества на фармацевтические субстанции и лекарственные средства промышленного производства;</li> <li>— основные механизмы обеспечения качества фармацевтических субстанций;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проводить оценку качества фармацевтических субстанций и лекарственных средств промышленного производства;</li> <li>— оценить документацию по качеству фармацевтической субстанции;</li> <li>— проводить разработку спецификации на лекарственные средства и вспомогательные вещества;</li> <li>— проводить оценку пригодности аналитических методик для использования по результатам их валидации;</li> <li>— использовать полученные знания для достижения намеченных профессиональных целей и задач;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;</li> <li>— стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов;</li> <li>— навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;</li> <li>— методами проведения контроля качества лекарств;</li> <li>— нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач.</li> </ul>
---	---

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>Знать:</b> — понятие валидации; валидационные методики качественного и количественного анализа;</p> <p><b>Уметь:</b> — планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам;</p> <p><b>Владеть:</b> — навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; — стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов; — методами проведения контроля качества лекарств; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач и собственного совершенствования.</p>
---	--

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Фармацевтическая химия» входит в базовую часть блока 1

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе

Семестр II

Число зачетных единиц - 5

Количество часов 180/18 часа; лекции 6 ч., практические занятия – 12 ч., самостоятельная работа – 158 ч., экзамен, контрольная работа 4 ч.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знания:** методов и приемов анализа проблемы; форм и методов научного познания; нормативной документации, регламентирующей производство и качество лекарственных препаратов на фармацевтических предприятиях.

**Умения:** пользоваться учебной, научной литературой; сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам экспериментов; проводить анализ фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

**Владения:** пользоваться учебной, научной литературой; сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам экспериментов; проводить анализ фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

**Содержание дисциплины** необходимо для дальнейшего изучения модулей «Анализ лекарственных средств промышленного производства».

## 3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины (модуля): в з.е. 5 / час 180

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		2			
<b>Контактная работа</b>	18	18			

В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	12	12			
Семинары (С)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>158</b>	<b>158</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	20	20			
Самостоятельное изучение тем	90	90			
Подготовка к контрольной работе и экзамену	48	48			
Вид промежуточной аттестации (экзамен, контрольная работа)	4	4			
Общая трудоемкость	час.	180	180		
	з.е.	5	5		

#### 4. Содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1 Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
1	1	Фармацевтический анализ катионов и анионов	2
1	2	Фармацевтический анализ органических субстанций по функциональным группам	2
1	3	Статистическая обработка результатов химического эксперимента	2

##### Практические занятия

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1	1	Фармацевтический анализ катионов и анионов	4	Опрос
1	2	Фармацевтический анализ органических субстанций по функциональным группам.	4	Опрос
1	3	Физико-химический анализ фармацевтических субстанций. Защита контрольных работ	4	Опрос
		Итого	12	

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



## 5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	1	Химические методы, положенные в основу качественного и количественного анализа лекарственных средств	Проработка материала конспектов лекций, учебной и научной литературы, пособий, электронных источников информации.	27	Опрос
2.		Химические методы, положенные в основу качественного и количественного анализа лекарственных средств	Проработка материала конспектов лекций, учебной и научной литературы, электронных источников информации.	27	Опрос
3		Химические методы, положенные в основу качественного и количественного анализа лекарственных средств	Проработка материала конспектов лекций, учебной и научной литературы, электронных источников информации.	28	Опрос
4.		Химические методы, положенные в основу качественного и количественного анализа лекарственных средств	Проработка материала конспектов лекций, учебной и научной литературы, электронных источников информации, оформление рефератов.	28	Опрос
5.			Подготовка к экзамену и контрольным работам	48	Экзамен
Итого часов в семестре				158	

## 6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или её части))	Наименование оценочного средства
1.	Фармацевтическая химия	УК-1	Ситуационные задачи, протоколы практических занятий
		ОПК-6	Протоколы занятий

		УК-6	Протоколы практических занятий
--	--	------	--------------------------------

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

Показатель и оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>УК-1</b>			
Знать:	<p>— общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья, структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время производства, хранения и обращения лекарственных средств;</p> <p>— основные структурные фрагменты лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ; общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;</p> <p>— химические методы, положенные в</p>	<p>— химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств; уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, комплексонометрическом титровании;</p> <p>— оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественное определение;</p> <p>— оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных веществ;</p> <p>— факторы, влияющие на качество лекарственных средств на всех этапах производства, обращения; определение главных факторов в зависимости от свойств лекарственных веществ (окислительно-восстановительных,</p>	<p>— структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия;</p> <p>— особенности анализа отдельных лекарственных форм; понятия распадаемости, растворения, прочности, особенности анализа мягких лекарственных форм;</p> <p>— физико-химические константы лекарственных веществ; способы определения температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения;</p> <p>— понятие валидации; валидационные методики качественного и количественного анализа;</p> <p>— принципиальные схемы рефрактометра, фотометра, спектрофотометра, газожидкостной хроматографии,</p>

	основу качественного анализа лекарственных средств;	способности к гидролизу, полимеризации); возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств;	высокоэффективной жидкостной хроматографии.
Уметь:	<p>— проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;</p> <p>— выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств промышленного производства в соответствии с действующими требованиями.</p>	<p>— устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;</p> <p>— устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами;</p> <p>— проводить установление подлинности лекарственных веществ по реакциям на их структурные фрагменты;</p> <p>— определять общие показатели качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании.</p>	<p>— готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль;</p> <p>— планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам;</p> <p>— использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты;</p> <p>— интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ.</p>
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	— методами проведения контроля качества лекарств; нормативной, справочной и научной литературой для	— навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств.	— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; — стандартными

	решения профессиональных задач.		операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов.
<b>ОПК-6</b>			
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>— основные принципы организации деятельности ОКК на фармацевтических предприятиях;</li> <li>— принцип стандартизации лекарственных средств;</li> <li>— принципы установления норм качества на фармацевтические субстанции и лекарственные средства промышленного производства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— современные методы фармакопейного анализа, применяемые для контроля качества лекарственных средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— основные механизмы обеспечения качества фармацевтических субстанций;</li> <li>— требования к фармацевтическим субстанциям;</li> <li>— принципы валидации аналитических методик.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проводить оценку качества фармацевтических субстанций и лекарственных средств промышленного производства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— оценить документацию по качеству фармацевтической субстанции;</li> <li>— проводить разработку спецификации на лекарственные средства и вспомогательные вещества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проводить оценку пригодности аналитических методик для использования по результатам их валидации;</li> <li>— использовать полученные знания для достижения намеченных профессиональных целей и задач;</li> </ul>

<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт):</p>	<p>— стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов;</p> <p>— методами проведения контроля качества лекарств; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач.</p>	<p>— навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;</p> <p>— методами проведения контроля качества лекарств;</p> <p>— нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>	<p>— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;</p> <p>— методами проведения контроля качества лекарств;</p> <p>— нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>
<p><b>УК-6</b></p>			
<p>Знать</p>	<p>— возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья, структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время производства, хранения и обращения лекарственных средств;</p>	<p>— химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств;</p> <p>— возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств.</p>	<p>— химические методы, положенные в основу определения подлинности, чистоты и количественного содержания фармацевтических субстанций и лекарственных средств</p>
<p>Уметь</p>	<p>— использовать рефрактометрию в анализе фармацевтических субстанций и лекарственных средств</p>	<p>— использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты;</p> <p>— использовать рефрактометрию в анализе</p>	<p>— интерпретировать результаты УФ-спектрометрии и спектрометрии в видимой области для подтверждения подлинности, чистоты и количественного содержания</p>

		фармацевтических субстанций и лекарственных средств	лекарственных средств - интерпретировать результаты ИК-спектрометрии —
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	— навыками работы на рефрактометре, поляриметре, иономере	на рефрактометре, поляриметре, иономере — навыками работы с пикнометром, ареометром, прибором для определения температуры плавления и кипения	— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; — стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная учебная литература:

1. Стандартизация и контроль качества лекарственных средств [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Тюкавкина [и др.] ; Рос. ун-т дружбы народов; под ред. Н.А. Тюкавкиной. - М. : Мед. информ. агентство, 2008. - 376 с. : ил. - ISBN 5-89481-605-x
2. Фармацевтическая химия в таблицах: учеб. пособие / сост.: Н.А. Платонова, Г.Ю. Чекулаева; РязГМУ. - 2-е изд., перераб. и доп.- Рязань: РИО РязГМУ, 2014.- 87 с.
3. Фармацевтическая химия: Химическая структура фармацевтических субстанций: справочное пособие / сост.: Н.А.Платонова. - Рязань: РИО РязГМУ, 2013.- 62 с.

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Проблемы качества и фальсификации лекарственных средств. Методические рекомендации. – Рязань: - 2018. – 36 с. Составители: Платонова Н.А., Чекулаева Г.Ю.
2. Спектрометрия в УФ и ИК области в анализе лекарственных средств. – Учебно-методическое пособие для студентов фармацевтического факультета. Составитель: Платонова Н.А. – Рязань: РязГМУ, 2010. – 48 с.
3. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум: учебное пособие / Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю.
4. Колосова Т.Ю. Спектральные методы анализа в органической химии: учебное пособие. – Ряз. гос. мед. ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017. – 82 с.
5. Научные журнал: Фармация
6. Научные журнал: Химико-фармацевтический журнал

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

**8.1. Справочные правовые системы:**

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>

**8.2. Базы данных и информационно-справочные системы**

- <http://www.consultant.ru>
- <http://www.booksmed.com/>
- <http://www.medbook.net.ru>
- <http://193.232.7.107/feml>

Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)**

**9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Программное обеспечение Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.

**9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru/">http://www.medcollegelib.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, <a href="https://lib.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации <a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека –	Открытый доступ

<p>часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность,</p> <p><a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a></p>	
<p>MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a></p>	Открытый доступ
<p>Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a></p>	Открытый доступ
<p>DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a></p>	Открытый доступ
<p>Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a></p>	Открытый доступ

**10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине Фармацевтическая химия**

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 11 (1 этаж) Химический корпус, для проведения практических занятий	Оборудование (шейкер, вортекс, УФ-спектрофотометр, ИК-спектрофотометр с Фурье-преобразованием, весы аналитические, вспомогательное оборудование), ноутбук, информационные стенды
2	Аудитория 13 (1 этаж) Химический корпус, для проведения занятий лекционного типа, зачетов	ноутбук, мультимедийный проектор, информационные стенды



3	Аудитория 316 (3 этаж) Фармацевтический корпус (кафедра фармакологии с курсом фармации ФДПО) для проведения лабораторных работ	Высокоэффективный жидкостный хроматограф, система дегазации подвижной фазы, система для Вестерн-блоттинга.
Помещения для самостоятельной работы		
4	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
5	Кафедра общей химии. каб. 12., 2 этаж. Помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Рязань, ул. Маяковского 105	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.