



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	«Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств»
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 «Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	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"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	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	<p align="center">Планируемые результаты обучения (индивидуальные достижения)</p> <p align="center">В результате изучения дисциплины магистрант должен:</p>
<p align="center">УК - 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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; — 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; — химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств; — структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам; — выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств промышленного производства в соответствии с действующими требованиями; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — современные методы фармакопейного анализа, применяемые для контроля качества лекарственных средств; — принципы стандартизации лекарственных средств; — принципы установления норм качества на фармацевтические субстанции и лекарственные средства промышленного производства; — основные механизмы обеспечения качества фармацевтических субстанций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проводить оценку качества фармацевтических субстанций и лекарственных средств промышленного производства; — оценить документацию по качеству фармацевтической субстанции; — проводить разработку спецификации на лекарственные средства и вспомогательные вещества; — использовать полученные знания для достижения намеченных профессиональных целей и задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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>ОПК-6. Способен определять методы и инструменты обеспечения качества, применяемые в области обращения лекарственных средств с учетом жизненного цикла лекарственного средства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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; — 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; — химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств; — 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;

— химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств; уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-основном, окислительно-восстановительном, комплексонометрическом титровании;

— оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;

— оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных веществ;

— принципиальные схемы рефрактометра, фотометра, спектрофотометра, газожидкостной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии;

— структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия;

— особенности анализа отдельных лекарственных форм; понятия распадаемости, растворения, прочности, особенности анализа мягких лекарственных форм;

— физико-химические константы лекарственных веществ; способы определения температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения;

— понятие валидации; валидационные методики 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;

	<p>— выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств промышленного производства в соответствии с действующими требованиями;</p> <p>Владеть:</p> <p>— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;</p> <p>— стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов;</p> <p>— навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;</p> <p>— методами проведения контроля качества лекарств; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств» относится к вариативной части блока 1 ОПОП магистратуры, дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе

Семестр III

Число зачетных единиц - 3

Количество часов 108/18 часа; лекции 6 ч., практические занятия – 12 ч., самостоятельная работа – 86 ч., контроль 4, зачет.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: нормативной документации, регламентирующей производство и качество лекарственных препаратов на фармацевтических предприятиях.

Умения: проводить анализ фармацевтических субстанций и лекарственных средств; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

Владения: 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.

Содержание дисциплины является логическим продолжением изучения модуля «Основы фармацевтического анализа», «Актуальные вопросы фармацевтического анализа» и/или «Анализ лекарственных средств промышленного производства».

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 3 / час 108

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		3			
Контактная работа	18	18			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			

Практические занятия (ПЗ)	12	12			
Семинары (С)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	86	86			
В том числе:	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	45	45			
Самостоятельное изучение тем	25	25			
Реферат	16	16			
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	4	4			
Общая трудоемкость	час.	108	108		
	з.е.	3	3		

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 3			
1	1	УФ-, ИК-спектromетрия в фармацевтическом анализе	2
1	2	Хроматографические методы в фармацевтическом анализе	2
1	3	Валидация аналитических методик	2
		Итого	6

Практические занятия

№ раздела	№ ПР	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1	1	УФ-спектromетрия Занятие 1	4	
1	2	УФ-спектromетрия Занятие 2	4	Письменный опрос
1	3	ИК-спектromетрия	4	
1	4	Зачет		4
		Итого	12	4

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.	3	Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	45	Опрос

2.		Самостоятельное изучение тем	25	Опрос
3		Реферат	16	Защита реферата
Итого часов в семестре			86	

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.	Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств	УК-1	Ситуационные задачи, протоколы практических занятий
2,		УК-6	Ситуационные задачи, протоколы практических занятий
3.		ОПК-6	Ситуационные задачи, протоколы практических занятий

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

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	УК-1		
Знать:	— общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья, структуры лекарственных веществ, физико-химических	— химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств; уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, комплексонометрическом титровании с использованием инструментальных	— структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия; — особенности анализа отдельных лекарственных форм; понятия распадаемости,

	<p>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 основу качественного анализа лекарственных средств;</p>	<p>методов фиксации точки эквивалентности;</p> <p>— оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;</p> <p>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, способности к гидролизу, полимеризации); возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств;</p>	<p>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, высокоэффективной жидкостной хроматографии.</p>
<p>Уметь:</p>	<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</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</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</p>

	<p>средств промышленного производства соответствию действующими требованиями.</p>	<p>методами; — — 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.</p>	<p>результатам; — использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты; — интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ.</p>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт):</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>— 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.</p>
УК-6			
<p>Знать:</p>	<p>— основные принципы организации деятельности ОКК на фармацевтических предприятиях; - принципы стандартизации лекарственных средств;</p>	<p>— современные методы фармакопейного анализа, применяемые для контроля качества лекарственных средств.</p>	<p>— основные механизмы обеспечения качества фармацевтических субстанций; — требования к фармацевтическим субстанциям; — принципы валидации аналитических методик.</p>

	- принципы установления норм качества на фармацевтические субстанции и лекарственные средства промышленного производства.		
Уметь:	- проводить оценку качества фармацевтических субстанций и лекарственных средств промышленного производства;	- оценить документацию по качеству фармацевтической субстанции; - проводить разработку спецификации на лекарственные средства и вспомогательные вещества;	- проводить оценку пригодности аналитических методик для использования по результатам их валидации; - использовать полученные знания для достижения намеченных профессиональных целей и задач;
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	— 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.	— навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств; — методами проведения контроля качества лекарств; — нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач	— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; — методами проведения контроля качества лекарств; — нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач
ОПК-6			
Знать:	— общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность	— химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных	— структуру нормативных документов, регламентирующих

	<p>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 основу качественного анализа лекарственных средств;</p>	<p>средств; уравнения химических реакций, проходящих при кислотном-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, способности к гидролизу, полимеризации); возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств;</p>	<p>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, высокоэффективной жидкостной хроматографии.</p>
<p>Уметь:</p>	<p>— проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими</p>	<p>— устанавливать количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;</p> <p>— устанавливать</p>	<p>— готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль;</p> <p>— планировать анализ лекарственных</p>

	<p>методами;</p> <p>— выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств промышленного производства в соответствии действующими требованиями.</p>	<p>количественное содержание лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами;</p> <p>—</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>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>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт):</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>— навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества;</p> <p>— стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов.</p>

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины **Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств**

7.1. Основная учебная литература

1. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета. – Рязань: РИО РязГМУ, 2012. – 138 с. Составители: Чекулаева Г.Ю., Громова З.Ф.

2. Инструментальные методы анализа лекарственных средств». Учебное пособие. – Рязань: 2018. – 120 с. Составители: Платонова Н.А., Чекулаева Г.Ю.
3. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа: учебник / Ю.Я. Харитонов. - 6-е изд., испр. и доп. – М.: ГОЭТАР – Медиа.

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.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств

8.1. Справочные правовые системы:

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

8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

1. Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств (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, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	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, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания,	Доступ неограничен

используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	(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, https://www.rosmedlib.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – 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, https://femb.ru	Открытый доступ
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, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
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, https://doctorspb.ru/	Открытый доступ
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, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине Инструментальные методы контроля качества лекарственных средств

№ п\п	Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

	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.