

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



ПОТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,

Шахбанов Р.К.

ПОДПИСЬ

“ ” _____ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ФАРМАКОПЕЙНОГО АНАЛИЗА»**

Индекс дисциплины: **Б1.О.40**

Специальность: **33.05.01. «Фармация»**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Квалификация выпускника: **провизор**

Факультет **фармацевтический**

Кафедра **фармации**

Форма обучения **очная**

Курс: **3, 4**

Семестр: **VI, VII**

Всего трудоёмкость (в зачётных единицах/часах): **6 з.е. /216 часов**

Лекции: **32 ч.**

Практические занятия: **68 ч.**

Самостоятельная работа: **80 ч.**

Форма контроля: **экзамен в VII семестре (36 ч.)**

Махачкала, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы фармакопейного анализа» разработана на основании учебного плана ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация (уровень высшего образования - специалитета), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, протокол №1 от 29 августа 2019 г., в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 33.05.01 - Фармация (уровень высшего образования – специалитет), утвержденным приказом от 27.03.2018 г. Министерства образования и науки Российской Федерации №219.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры от «28» августа 2019 г.

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМУ _____ (В.Р. Мусаева)
2. УУМР, С и ККО _____ (А.М. Каримова)
3. Декан фармацевтического факультета _____ (М.М. Газимагомедова)

Заведующий кафедрой _____ (Баркаев Г.С.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

1. Ассистент кафедры, к.фарм.н. _____ (Гарумова М.А.)

Рецензенты:

1. Заведующий кафедрой
общей и биологической
химии ДГМУ, д.м.н., профессор _____ (Э.Р. Нагиев)

2. Заведующий кафедрой
аналитической и
фармацевтической химии ДГУ, д.х.н., профессор _____ (А.Ш. Рамазанов)

СОДЕРЖАНИЕ

№	Раздел рабочей программы дисциплины	Стр.
1.	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
3.	Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	6
4.	Трудоемкость учебной дисциплины и виды контактной работы	6
5.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
5.1.	Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	7
5.2.	Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	8
5.3.	Название тем лекций с указанием количества часов	9
5.4.	Название тем практических занятий с указанием количества часов	11
5.5.	Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	12
6.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
7.	Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»	14
8.	Образовательные технологии	14
9.	Материально-техническое обеспечение	15
10.	Кадровое обеспечение	16
11.	Лист регистрации изменений в рабочую программу	17
	<i>Приложение: Фонд оценочных средств</i>	18

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель раскрыть методологию создания, оценки качества, стандартизации и безопасности лекарственных средств на основе общих закономерностей химико-биологических наук, их частных проявлений и истории применения лекарств в соответствии с прикладным характером фармацевтической химии, для выполнения профессиональных задач провизора.

Задачи:

1. Приобретение студентами знаний о теоретических основах современного фармакопейного анализа;
2. Изучение студентами анализа лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы;
3. Освоение студентами умений (решать ситуационную задачу)
4. Формирование у студентов практических навыков проведения контроля, установления подлинности лекарственных веществ по реакциям на их структурные фрагменты;
5. Формирование у студентов практических навыков определения общих показателей качества лекарственных веществ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;
6. Формирование у студентов практических навыков интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ; использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты;
7. Формирование у студентов практических навыков установления количественного содержания лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими и физико-химическими методами;
8. Формирование у студентов практических навыков проведения испытаний на чистоту лекарственных веществ и установление пределов содержания примесей химическими и физико-химическими методами;
9. Формирование у студентов практических навыков выполнения анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с действующими требованиями.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД-2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

Профессиональные компетенции

ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

ИД-1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества;

ИД-2. Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов;

ИД-3. Стандартизирует приготовление титрованные растворы;

ИД-6. Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов.

знать:

– химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС, уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании; химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС. Основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ. Общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;

– принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС;

– особенности проведения испытаний на подлинность, чистоту и количественное содержание с помощью физико-химических методов;

– основную и дополнительную научную литературу, пути поиска информации в научной литературе, способы обработки и использования полученных сведений для решения профессиональных задач.

уметь:

– планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам;

– устанавливать количественное содержания ЛВ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими методами;

– планировать научное исследование с учетом поставленных целей, готовить обзоры, аннотации, рефераты и отчетную документацию по тематике проводимых исследований в соответствии с международными стандартами.

– обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

– реализовать поставленную научную задачу, обобщая и соотнося факты и теоретические положения.

владеть:

– постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;

– организации работы аналитической лаборатории;

– использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;

– работы с стандартными операционными процедурами по проведению, оценки результатов и соответствии требованиям нормативных документов;

– постановки научных задач и их экспериментальной реализации.

– методами и приемами профессионального научного мышления, навыками постановки научных задач и их экспериментальной реализации, навыками обработки и интерпретации результатов исследований.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

Наим-ние раздела дис-ны	Содержание раздела	Коды формируемых компетенций
<p style="text-align: center;">Раздел 1. Общетеоретические вопросы</p>	<p>Основное содержание, объекты и области исследования фармацевтической химии. Правила техники безопасности. Способы очистки, требования к качеству, методы фармакопейного анализа и хранения. Номенклатура и принципы классификации лекарственных средств. Государственные законы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств.</p>	<p>ОПК-1 ИД-2 ПК-4 ИД-1 ИД-6</p>
<p style="text-align: center;">Раздел 2. Организация контроля качества ЛС</p>	<p>Современные методы фармацевтического анализа. Анализ лекарственных веществ в биологических жидкостях. Стабильность и сроки годности ЛС, условия хранения. Общие методы анализа ЛС. Стандартизация и сертификация лекарственных средств. (ЛС). Организация контроля качества ЛС.</p>	<p>ОПК-1 ИД-2 ПК-4 ИД-1 ИД-6</p>
<p style="text-align: center;">Раздел 3. Общие показатели качества лекарственных веществ</p>	<p>Определение физических констант для подтверждения подлинности и чистоты веществ. Значение физико-химических методов в анализе ЛС. Общие показатели качества лекарственных веществ: определение растворимости, окраски, прозрачности и степени мутности растворов ЛП, температуры плавления, плотности, кислотности и щелочности, золы, потери в массе при высушивании (влажность)</p>	<p>ОПК-1 ИД-2 ПК-4 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ИД-6</p>
<p style="text-align: center;">Раздел 4. Спектральные и оптические методы анализа</p>	<p>Классификация спектральных методов. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Эмиссия и абсорбция квантов. Особенности спектров свободных атомов, ионов, молекул. Атомно-эмиссионный спектральный анализ. Атомно-абсорбционная спектрометрия. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Изучение интенсивности светового потока при его прохождении через исследуемый раствор Закон Бугера-Ламберта-Бера и отклонения от него. Оптическая плотность растворов, молярный коэффициент поглощения. Колориметрический анализ, визуальные колориметры. Фотоколориметры, фотоэлектроколориметры (ФЭК). Турбидиметрический метод анализа. Рефрактометрические методы анализа. Поляриметрия.</p>	<p>ОПК-1 ИД-2 ПК-4 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ИД-6</p>

<p style="text-align: center;">Раздел 5. Электрохимические методы анализа</p>	<p>Потенциометрический метод сущность метода, преимущества и недостатки, применение в фармакопейном анализе. Электроннообменные электроды. Ион-селективные электроды. Вольтамперометрические методы. Амперометрическое титрование. Кулонометрический метод сущность метода, преимущества и недостатки, применение в фармакопейном анализе.</p>	<p>ОПК-1 ИД-2 ПК-4 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ИД-6</p>
<p style="text-align: center;">Раздел 6. Хроматографические методы анализа</p>	<p>Газовая хроматография, сущность метода, преимущества и недостатки, применение в фармакопейном анализе. Жидкостная хроматография, сущность метода, преимущества и недостатки, применение в фармакопейном анализе. Тонкослойная хроматография, сущность метода, преимущества и недостатки, применение в фармакопейном анализе. Бумажная хроматография, сущность метода, преимущества и недостатки, применение в фармакопейном анализе.</p>	<p>ОПК-1 ИД-2 ПК-4 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ИД-6</p>

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№ раздела	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, час.			Всего час.
			аудиторная		внеауди- торная	
			Л	ПЗ		
1	6	Общетеоретические вопросы	4	6	22	32
2	6	Организация контроля качества ЛС	6	8	22	36
3	6	Общие показатели качества лекарственных веществ	6	20	14	40
4	7	Спектральные и оптические методы анализа	8	16	6	30
5	7	Электрохимические методы анализа	4	10	8	22
6	7	Хроматографические методы анализа	4	8	8	20
Вид промежуточной аттестации:			Экзамен			36
ИТОГО:			32	68	80	216

5.3. Название тем лекций с указанием часов

Раздел дис-ны	Тематика лекций	Количество часов в семестре	
		№6	№7
Раздел 1. Общетеоретические вопросы	Л.1. Основное содержание, объекты и области исследования фармацевтической химии. Номенклатура и принципы классификации лекарственных средств. Государственные законы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств.	2	
	Л.2. Физико-химические методы анализа, контроль качества ЛП. Особенности объектов анализа. Требования различных физико-химических методов к пробоподготовке, химическим формам. Понятие об аналитическом сигнале в физико-химических методах анализа. Метрологические характеристики важнейших физико-химических методов.	2	
Раздел 2. Организация контроля качества ЛС	Л.3. Организация контроля качества ЛС. Стабильность и сроки годности ЛС, условия хранения. Общие методы анализа ЛС. Стандартизация и сертификация лекарственных средств. (ЛС).	2	
	Л.4. Современные методы фармацевтического анализа.	2	
	Л.5. Анализ лекарственных веществ в биологических жидкостях. Общие методы анализа ЛС.	2	
Раздел 3. Общие показатели качества лекарственных веществ	Л.6. Определение физических констант для подтверждения подлинности и чистоты веществ. Значение физико-химических методов в анализе ЛС. Определение растворимости, окраски, прозрачности и степени мутности растворов ЛП	2	
	Л.7. Определение температуры плавления, плотности, кислотности и щелочности	2	
	Л.8. Определение золы, потери в массе при высушивании (влажность)	2	
Итого за 6 семестр:		16	
Раздел 4. Спектральные и оптические методы анализа	Л.9. Физико-химические методы анализа.		2
	Л.10. Классификация спектральных методов. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Эмиссия и абсорбция квантов. Особенности спектров свободных атомов, ионов, молекул. Атомно-эмиссионный спектральный анализ. Принцип метода, его аналитические характеристики и области применения. Зависимость между интенсивностью спектральной линии определяемого элемента и его содержанием в пробе. Источники возбуждения спектров: дуговые и искровые разряды и т.д. Светофильтры и монохроматоры. Приемники излучения (детекторы). Эмиссионная фотометрия пламени. Структура пламени. Зависимость температуры пламени от состава горячей смеси газов. Диспергирование анализируемой пробы в пламени. Процессы, протекающие в пламени. Помехи в методе эмиссионной фотометрии пламени и способы их устранения. Принципиальная схема пламенного фотометра.		2

	<p><i>Л.11.</i> Атомно-абсорбционная спектрометрия. Источники излучения: лампы с полым катодом и высокочастотные безэлектродные лампы. Атомизаторы: пламя горелки с щелевидным соплом и трубчатые печи. Способы введения анализируемой пробы. Помехи в атомно-абсорбционной спектрометрии и способы их устранения. Принципиальная схема атомно-абсорбционного спектрометра.</p>		2
	<p><i>Л.12.</i> Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Изучение интенсивности светового потока при его прохождении через исследуемый раствор Закон Бугера-Ламберта-Бера и отклонения от него. Оптическая плотность растворов, молярный коэффициент поглощения. Колориметрический анализ, визуальные колориметры. Фотоколориметры, фотоэлектроколориметры (ФЭК). Фотометрические реагенты. Фотометрическое титрование. Дифференциальный фотометрический анализ. Спектрофотометрия, спектрофотометры. Турбидиметрический метод анализа. Рефрактометрические методы анализа. Поляриметрия.</p>		2
Раздел 5. Электрохимические методы анализа	<p><i>Л.13.</i> Классификация электрохимических методов. Потенциометрия. Прямая потенциометрия (ионометрия). Измерение потенциала. Индикаторные электроды металлические и мембранные (стеклянные и ионоселективные). Устройство и принцип действия стеклянного электрода, его водородная функция. Стеклянные электроды для определения концентрации катионов металлов. Избирательная зависимость потенциала ионоселективного электрода от концентрации определяемого иона. Ионоселективные электроды. Хлорсеребряный электрод сравнения. Потенциометрическое титрование. Типы реакций, используемых в потенциометрическом титровании и соответствующие кривые титрования. Выбор индикаторного электрода в зависимости от типа реакции и определяемого иона.</p>		2
	<p><i>Л.14.</i> Вольтамперометрия. Качественное и количественное определение веществ при помощи вольтамперометрии. Кулонометрия. Кулонометры. Прямая кулонометрия и кулонометрическое титрование.</p>		2
Раздел 6. Хроматографические методы анализа	<p><i>Л.15.</i> Теории хроматографии. Классификация хроматографических методов. Газовая хроматография. Газосорбционная и газожидкостная хроматография. Принципиальная схема газового хроматографа. Хроматограммы, способы их обработки. Идентификация и количественное определение вещества. Хромато-масс-спектрометрия.</p>		2
	<p><i>Л.16.</i> Жидкостная хроматография. Колоночная и тонкослойная жидкостная хроматография. ВЭЖХ. Тонкослойная хроматография. Пластины и камеры для тонкослойной хроматографии. Способы обработки пластинок. Качественное и количественное определение веществ при помощи тонкослойной хроматографии.</p>		2
Итого за 7 семестр:			16
ИТОГО:			32

5.4. Название тем практических занятий с указанием содержания и количества часов

Раздел дис-ны	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Кол-во часов в семестре	
			№6	№7
<u>Раздел 1.</u>	<i>ПЗ.1.</i> Номенклатура и принципы классификации лекарственных средств. Стандартизация и сертификация лекарственных средств. (ЛС). Организация контроля качества ЛС.	С	2	
	<i>ПЗ.2.</i> Требования различных физико-химических методов к пробоподготовке, химическим формам.	С	2	
	<i>ПЗ.3.</i> Понятие об аналитическом сигнале в физико-химических методах анализа. Метрологические характеристики важнейших физико-химических методов.	С	2	
<u>Раздел 2.</u>	<i>ПЗ.4.</i> Организация контроля качества ЛС. Общие методы анализа ЛС.	С, ПР	2	
	<i>ПЗ.5.</i> Стандартизация и сертификация лекарственных средств. (ЛС). Стабильность и сроки годности ЛС, условия хранения. Современные методы фармацевтического анализа.	С, ПР	2	
	<i>ПЗ.6.;</i> <i>ПЗ.7.</i> Анализ лекарственных веществ в биологических жидкостях. Общие методы анализа ЛС.	С, Т, ЗС, ПР	4	
<u>Раздел 3.</u>	<i>ПЗ.8.;</i> <i>ПЗ.9.</i> Определение растворимости, окраски, прозрачности и степени мутности растворов ЛП	С, ЗС, ПР	4	
	<i>ПЗ.10.;</i> <i>ПЗ.11.</i> Определение температуры плавления ЛП, плотности.	С, ЗС, ПР	4	
	<i>ПЗ.12.;</i> <i>ПЗ.13.</i> Определение кислотности и щелочности ЛП (потенциометрическим и колориметрическим методами.	С, Т, ЗС	4	
	<i>ПЗ.14.;</i> <i>ПЗ.15.</i> Определение летучих веществ и воды в лекарственных веществах	С, ПР	4	
	<i>ПЗ.16.;</i> <i>ПЗ.17.</i> Определение общей и нерастворимой в хлористоводородной кислоте золы. Определение сульфатной золы	С, ЗС, ПР	4	
Итого за 6 семестр:			34	
<u>Раздел 4.</u>	<i>ПЗ.18.;</i> <i>ПЗ.19.</i> Фотоколориметрические методы анализа. Определение железа в растворе	С, СР, ПР		4
	<i>ПЗ.20.;</i> <i>ПЗ.21.</i> Спектрофотометрия в видимой части спектра. Определение марганца и хрома при совместном присутствии. Турбидиметрия и фототурбидиметрические методы анализа. Определение концентрации солей	С, ЗС, ПР		4
	<i>ПЗ.22.;</i> <i>ПЗ.23.</i> Рефрактометрические методы анализ. Анализ контроля готовых лекарственных форм	С, Т, ЗС		4
	<i>ПЗ.24.;</i> <i>ПЗ.25.</i> Поляриметрия. Определение сахарозы в водном растворе	ПР		4
<u>Раздел 5.</u>	<i>ПЗ.26.;</i> <i>ПЗ.27.</i> Приготовление буферных стандартных растворов. Подготовка и калибровка рН-метра и электродной системы.	Т		4
	<i>ПЗ.28.</i> рН-метрия. Анализ готовых лекарственных форм	С, ПР		2
	<i>ПЗ.29.</i> рН-метрическое титрование. Анализ смеси слабой и сильной кислот	С, ПР		2

	ПЗ.30. Качественное и количественное определение веществ при помощи вольтамперометрии. Прямая кулонометрия и кулонометрическое титрование.	С, ЗС, ПР		2
Раздел 6.	ПЗ.31.; ПЗ.32. Ионообменная хроматография.	С, ЗС, ПР		4
	ПЗ.33. Хроматографическое разделение на катионитах.	С, ПР		2
	ПЗ.34. Хроматографическое разделение на катионитах (продолжение)	С, ПР		2
Итого за 7 семестр:				34
			ИТОГО:	68

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам и другие.

5.5. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

Раздел	Наименование работ	Трудо-емкость (час)	Формы контроля
1	Освоить основные термины и понятия. Классификация лекарственных средств. Ознакомиться с инструкцией по техники безопасности. Растворители – их характеристика. Неводные растворители – их характеристика.	22	С
2	Рассмотреть специфические особенности фармацевтического анализа и основные критерии. Изучить пути повышения стабильности и методы. Ознакомиться с методами установления доброкачественности ЛП. Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми стерильным лекарственным средствам и к чистоте ЛС.	22	С
3	Ознакомиться с правилами приготовления эталонных растворов для определения степени мутности и цветности. Освоить методы определения летучих веществ и воды в лекарственных веществах. Освоить методы определения температуры плавления.	14	С
4	Ознакомиться с правилами работы на ФЭЖе и спектрофотометре. Освоить методику подготовки проб. Атомно-эмиссионный спектральный анализ. Атомно-абсорбционная спектрометрия. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Турбидиметрический метод анализа.	6	С
5	Ознакомиться с правилами работы на потенциометре, рассмотреть сущность, достоинства и недостатки метода. Основы вольтамперометрического и кулонометрического методов.	8	С
6	Ознакомиться с хроматографическими методами анализа (достоинства и недостатки).	8	С
Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	устно 24	экзамен

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Печатные издания

№	Наименование издания	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 816 с. ISBN 978-5-9704-4014-8. – Текст непосредственный.	60
2.	Плетенева, Т.В. Контроль качества лекарственных средств: учебник / Т.В. Плетенева, Е.В. Успенская – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 544 с. ISBN 978-5-9704-4835-9. – Текст непосредственный.	60
3.	Глуценко, Н.Н. Фармацевтическая химия: учебник для студ. Проф. Учеб. заведений / Н.Н. Глуценко, Т.В. Плетенева, В.А. Попков. – Москва: ИЦ «Академия», 2004. – 384 с. ISBN 5-7695-1284-9. – Текст непосредственный.	50

Электронные издания

№	Наименование издания
1.	Раменская, Г.В. Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Г.В. Раменской. - 3-е изд. (эл.). – Москва: Лаборатория знаний, 2019. – 470 с. // Режим доступа: по логину и паролю. URL: https:// www.studmedlib.ru/book/ISBN9785001016472.html - Текст: электронный.
2.	Плетенева, Т.В., Фармацевтическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 816 с. // Режим доступа: по логину и паролю. URL: https:// www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970440148.html - Текст: электронный

7.2. Дополнительная литература

Печатные издания

№	Наименование издания	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Сливкин, А.И. , Фармацевтическая химия. Сборник задач / А.И. Сливкин [и др.]; под ред. Г.В. Раменской – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 400 с. ISBN 978-5-9704-3991-3. – Текст непосредственный.	60
2.	Фармацевтическая химия: учебное пособие / под ред. А.П. Арзамасцева. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 640 с. ISBN 978-5-9704-0744-8. – Текст непосредственный.	50
3.	Беликов, В.Г. Фармацевтическая химия. В 2 ч.: Ч.1. Общая фармацевтическая химия; Ч.2. Специальная фармацевтическая химия: Учеб. для вузов. – Пятигорск, 2003. – 720 с. ISBN 5-98322-206-6. – Текст непосредственный.	2

Электронные издания

№	Наименование издания
1.	Раменская, Г.В. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств: учебно-методическое пособие по производственной практике / под ред. Г.В. Раменской, С.К. Ордабаевой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 352 с. // Режим доступа: по логину и паролю. URL: https://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439791.html – Текст: электронный.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Адрес сайта кафедры: <https://dgmru.ru/fakultety/farmatsevticheskiy-fakultet>

- Chemlib.ru, Chemist.ru, ACDLabs, MSU.Chem.ru., и др.

- ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/> (вход зарегистрированным пользователям через портал сайта ДГМА <http://www.dgma.ru/>)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины применяются общий пакет документов интернет – материалов, предоставляющих широкие возможности для совершенствования вузовской подготовки по нормальной физиологии с целью усвоения навыков образовательной деятельности. Стандартными возможностями большинства программ являются реализация дидактического принципа наглядности в обучении; их использование дает возможность студентам применять для решения образовательной задачи различные способы.

Методы обучения с использованием информационных технологий.

К методам обучения с использованием информационных технологий, применяемых на занятиях по дисциплине «Методы фармацевтического анализа», относятся:

- компьютерное тестирование;
- демонстрация мультимедийных материалов, в том числе видеофильмов;
- перечень поисковых систем (площадка moodle.dgmru.ru).
- перечень энциклопедических сайтов.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о материально-техническом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хоз. ведение, аренда, субаренда, безвозм. пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5	6	7	8
	Ул. Шамиля 48, учебно-лабораторный корпус 1 этаж	Опер. управление.	Методы фармакопейного анализа	Для учебного и научного образовательного процесса предусмотрены: 1) аудитория № 7 – 30 м ² 2) «Научная комната 4» - 15м ²	1. Для лекционных занятий -аудитория № 7 2. Комната для СРО – № 3.	Для лекционных занятий: Оверхед проектор -1; таблицы Для лабораторных занятий: 1. Столы письменные, стулья, доска 2. Столы лабораторные 3. Вытяжной шкаф 4. Баня водяная 5. Плита электрическая 6. Шкафы для посуды 7. Шкафы для реактивов 8. Стол для титрования 9. Штативы с бюретками 10. Лабораторная посуда (пробирки, пипетки, предметные стекла, стеклянные палочки, колбы для титрования, воронки, фильтры и т.д.) Для самостоятельной занятий: Персональный компьютер-1; Принтер лазерный HPLJ-1020	Перечень программного обеспечения (Win HOME 10 Russian OLP (Сублицензионный договор Tr000044429 от 08.12.15 г.); Kaspersky Edition Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015 от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmс (договор №ДП-026 от 16.10.13г) и т.д.)

10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину – 2 чел.

Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину – 1 ст.

№	ФИО преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образование, какое учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
								спец	пед	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Гарумова М.А.	Совместитель	Ассистент	Методы фармакопеного анализа	ДГУ, 1999	Высшее профессиональное, химик	0,5 доли ст.	-	2013	С 2003г- по наст. время доцент. каф. аналитической и фармацевтической химии ДГУ, с 2016г по наст. время асс. каф фармации ДГМУ

ПРИЛОЖЕНИЕ к РП

11. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменения в рабочую программу вносятся на основании приказов и распоряжений ректора, а также на основании решений о совершенствовании учебно-методического обеспечения дисциплины, утвержденных на соответствующем уровне (решение ученого совета), ЦКМС и регистрируются в лист изменений.

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер извещения	Реквизиты протокола	Раздел, подразделение	Подпись регистрирующего изменения
20 - 20				
20 - 20				
20 - 20				
20 - 20				