



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 №10 от 21.05.2024 г.

Рабочая программа дисциплины	«Основы химического эксперимента»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная

РЯЗАНЬ, 2024

Разработчик (и) кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
М.А. Фролова	к.ф.н. доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А.Н. Николашкин	к.ф.н. доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой фармацевтической технологии
Д.А. Кузнецов	д.ф.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры управления и экономики фармации

Одобрено учебно-методической комиссией по специальностям Фармация и Промышленная фармация

Протокол № 5 от 23.04. 2024 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 7 от 25.04. 2024г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Основы химического эксперимента» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 N 219 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация"
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 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

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
<p><b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе систематического подхода, выработать стратегию действий.</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p> <p>УК-1.6. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения.</p> <p>УК-1.7. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации.</p> <p>УК-1.8. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ различные стили и формы электронных/ мультимедийных коммуникаций;</li> <li>➤ четкую структуру коммуникации, в том числе для междисциплинарной мультикультурной коммуникации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ определять коммуникативную стратегию, соответствующую ситуации;</li> <li>➤ применять в учебной и профессиональной деятельности различные графические инструменты;</li> <li>➤ поддерживать конструктивный диалог, воспринимать чужие идеи и мнения;</li> <li>➤ применять инструменты переговоров и управления конфликтами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ навыками письменных форм коммуникаций для академических и профессиональных целей;</li> <li>➤ способностью обеспечивать профессиональные коммуникации на иностранном (английском или другом) языке;</li> <li>➤ навыками использования вербальных и невербальных способов коммуникации;</li> <li>➤ навыками установления междисциплинарных контактов, создания</li> </ul>

		<p>расширенной социальной сети контактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ способностью учитывать различные аспекты межиндивидуального общения.</li> </ul>
<p><b>ОПК - 1:</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>ОПК-1.1. Владеет основными биологическими, физико-химическими, химическими, математическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>ОПК-1.2. Интерпретирует результаты биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>ОПК-1.3. Использует на практике основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ фундаментальные законы, лежащие в основе химии;</li> <li>➤ методы разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные);</li> <li>➤ методы, приемы и способы выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состава и количественных определений неорганических и органических веществ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ самостоятельно работать с учебной и справочной химической литературой;</li> <li>➤ табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ техникой химических экспериментов, проведения реакций мокрым и сухим способом, работы с химической посудой;</li> <li>➤ техникой работы на физических приборах, используемых для качественного и количественного анализа, а также для установления структуры соединений.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>ПК-14:</b> Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе полученных фундаментальных знаний.</p>	<p>ПК-14.1 Применяет проверенные на опыте научные теории, методологические принципы и аналитические приемы в качестве руководящей программы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>ПК-14.2 Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность.</p> <p>ПК-14.3 Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для разработки технологической документации, для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ закономерности взаимосвязи химической структуры неорганических и органических соединений с их химическими, физическими и фармакологическими свойствами.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ грамотно работать с химической посудой, оборудованием и приборами (аналитические весы, ФЭК, спектрофотометр, хроматограф, рефрактометр и др.);</li> <li>➤ выполнять исходные вычисления, итоговые расчеты с использованием статистической обработки результатов анализа.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ принципами систематизации материала для построения научного реферата;</li> <li>➤ владеть основными приемами и техникой выполнения экспериментов в строгом соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории;</li> <li>➤ навыками самостоятельно проводить химический эксперимент и интерпретировать его результаты.</li> </ul>
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы химического эксперимента» относится к Базовой части Блока 1 ОПОП специалитета.

Содержание дисциплины является логическим продолжением таких дисциплин как: общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, электрохимические методы в фармации, органическая химия, физика и математика, философия, история фармации и служит основой для освоения таких дисциплин как биологическая химия, фармакогнозия, фармацевтическая экология, фармацевтическая технология, фармацевтическая химия и

анализ лекарственных средств, токсикологическая химия, фармацевтическая химия, хроматографические методы в фармацевтическом анализе, оптические методы анализа, инструментальные методы анализа.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знания:** методов и приемов философского анализа проблем; форм и методов научного познания, их эволюции; морально-этических норм, этических основ современного медицинского законодательства; основных этических документов международных организаций, отечественных и международных профессиональных медицинских ассоциаций; становления и развитие фармацевтической науки; основных законов и понятий химии; современной номенклатуры неорганических и органических соединений; химических свойств элементов, их соединений, а также основных свойств органических соединений различных классов; основ химической термодинамики, сорбционных процессов, электрохимических процессов и теории коллоидных растворов; основных характеристик электромагнитного излучения, видов взаимодействия вещества с электромагнитным излучением, законов светопоглощения; понятий спектрального анализа и эмиссионной спектрофотометрии; элементов аналитической геометрии на плоскости, математического анализа (1-я и 2-я производные); математической статистики; теоретических основ информатики; сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации; использования информационных компьютерных систем в химии и фармации.

**Умения:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку экспериментальных данных; составлять уравнения реакций с участием неорганических и органических веществ различного типа; проводить расчеты с использованием уравнений; решать квадратные уравнения; устанавливать связь между электронным строением и окраской органических соединений; классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; прогнозировать направление и результат физико-химических процессов; пользоваться химическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами); взвешивать на технических весах.

**Владение:** изложением самостоятельной точки зрения; анализом и логическим мышлением; публичной речью; морально-этической аргументацией, ведением дискуссий и круглых столов; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности коммуникации и получения информации из зарубежных источников; использованием базовых технологий преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск по сети Интернет; соблюдением основных правил работы в химической лаборатории; техникой выполнения основных химических операций и навыками работы на приборах.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 2 / час 72

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		3			
<b>Контактная работа</b>	32	32			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	32	32			
Семинары (С)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	40	40			

В том числе:	-	-	-	-	-
Презентация	12	12			
Написание протоколов	28	28			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость	час.	72	72		
	з.е.	2	2		

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Контактная работа

##### Практические занятия

№ раздела	№ ПЗ	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1.1	1	Правила работы в химической лаборатории.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
1.2	2	Техника выполнения аналитических реакций.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
2.1; 2.2 2.3; 2.4	3	Химическая посуда общего назначения.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
2.1; 2.2 2.3; 2.4	4	Химическая посуда специального назначения.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
3.1; 3.2	5	Весы и взвешивание.	2	Оценка знаний в соответствии



				с заданиями комплекта оценочных средств
4,1; 4.2 4.3	6	Растворение. Основные понятия о растворах.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4,1; 4.2 4.3	7	Приготовление растворов приблизительных концентраций.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4,1; 4.2 4.3	8	Приготовление растворов точных концентраций.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5.1	9	Химические реактивы.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
6.1; 6.2	10	Нагревание и прокаливание. <b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ 1 (ТЕСТЫ)</b>	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
7.1; 7.2	11	Осаждение и фильтрование.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
8.1; 8.2	12	Выпаривание, кристаллизация, охлаждение.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

				средств
9.1; 9.2 9.3	13	Сушка химических веществ.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
1.2	14	Техника титрования.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
10.1; 10.2	15	Определение физических констант – температуры плавления и плотности, согласно фармакопейным методикам.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
1-10	16	<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ 2</b> Сдача практических навыков по «Основам химического эксперимента».	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
ИТОГО часов в семестре			<b>32</b>	

## 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. <i>Правила работы в химической лаборатории</i>					
1.	3	1.1 Требования к помещению лабораторий. Оборудование лабораторий.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

			ситуационных задач.		
2.	3	1.2 Техника выполнения аналитических операций.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
<b>2. Химическая посуда</b>					
3.	3	2.1 Мытье и сушка химической посуды.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач, подготовка реферата.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4.	3	2.2 Стеклопосуда (общего назначения и специального назначения).	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5.	3	2.3 Фарфоровая и кварцевая посуда.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
6.	3	2.4 Металлическое оборудование.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

			ситуационных задач.		
<b>3. Весы и взвешивание</b>					
7.	3	3.1 Классификация весоизмерительного оборудования.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
8.	3	3.2 Правила взвешивания.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
<b>4. Основные понятия о растворах</b>					
9.	3	4.1 Классификация растворов и их приготовление.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение расчетных и ситуационных задач.	3	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
10.	3	4.2 Неводные растворы.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение расчетных и ситуационных задач.	3	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
11.	3	4.3 Растворение в органических растворителях.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной	3	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта

			литературе), решение расчетных и ситуационных задач.		оценочных средств
<b>5. Химические реактивы</b>					
12.	3	5.1 Правила обращения с химическими реактивами.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
<b>6. Нагревание и прокаливание</b>					
13.	3	6.1 Виды химических бань.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка реферата.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
14.	3	6.2 Электронагревательные приборы.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), подготовка реферата.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
<b>7. Фильтрация</b>					
15.	3	7.1 Техника фильтрации.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
		7.2 Типы бумажных фильтров.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта

			учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.		оценочных средств
<b>8. Выпаривание и кристаллизация</b>					
16.	3	8.1 Очистка веществ методом перекристаллизации.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение расчетных и ситуационных задач.	3	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
17.	3	8.2 Общие понятия о выпаривании.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
<b>9. Сушка химических веществ</b>					
18.	3	9.1 Сушка газов.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
19.	3	9.2 Сушка органических жидкостей.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
20.	3	9.3 Сушка твердых тел.	Домашнее задание: проработка учебного	1	Оценка знаний в соответствии с заданиями

			материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.		комплекта оценочных средств
<b>10. Определение физических констант согласно фармакопейным методикам</b>					
21.	3	10.1 Определение температуры плавления.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
22.	3	10.2 Определение плотности.	Домашнее задание: проработка учебного материала (по учебной и научной литературе), решение ситуационных задач.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
<b>ИТОГО часов в семестре</b>				<b>40</b>	

## 6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции с индикаторами достижения)	Наименование оценочного средства
1.	<b>1. Правила работы в химической лаборатории</b> 1.1 Требования к помещению лабораторий. Оборудование лабораторий. 1.2 Техника выполнения аналитических операций.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
2.	<b>2. Химическая посуда</b> 2.1 Мытье и сушка химической посуды. 2.2 Стеклопосуда (общего назначения и специального назначения). 2.3 Фарфоровая и кварцевая посуда.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

	2.4 Металлическое оборудование.		
3.	<b>3. Весы и взвешивание</b> 3.1 Классификация весоизмерительного оборудования. 3.2 Правила взвешивания.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4.	<b>4. Основные понятия о растворах</b> 4.1 Классификация растворов и их приготовление. 4.2 Неводные растворы. 4.3 Растворение в органических растворителях.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5.	<b>5. Химические реактивы</b> 5.1 Правила обращения с химическими реактивами.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
6.	<b>6. Нагревание и прокаливание</b> 6.1 Виды химических бань. 6.2 Электронагревательные приборы.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
7.	<b>7. Фильтрование</b> 7.1 Техника фильтрования. 7.2 Типы бумажных фильтров.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
8.	<b>8. Выпаривание и кристаллизация</b> 8.1 Очистка веществ методом перекристаллизации. 8.2 Общие понятия о выпаривании.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
9.	<b>9. Сушка химических веществ</b> 9.1 Сушка газов. 9.2 Сушка органических жидкостей. 9.3 Сушка твердых тел.	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3) ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
10.	<b>10. Определение физических констант согласно фармакопейным методикам</b>	УК-1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8) ОПК-1 (1.1; 1.2; 1.3)	Оценка знаний в соответствии с заданиями



10.1 Определение температуры плавления. 10.2 Определение плотности.	ПК-14 (14.1; 14.2; 14.3)	комплекта оценочных средств
--	--------------------------	-----------------------------

## 7. Учебно-методическое и информационное и обеспечение реализации программы дисциплины (модуля).

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

#### 7.1.1. Основная учебная литература:

1. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ / Харитонов Ю. Я. , Григорьева В. Ю. , Краснюк И. И. (мл. ). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-6183-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461839.html>

#### 7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Колосова Т.Ю. Спектральные методы анализа в органической химии [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. ВУЗов, обуч. по спец. 33.05.01 - Фармация; / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2017. - 82 с.
2. Лабораторный практикум по неорганической химии для обучающихся по специальности Фармация : [лаб. Практикум для студентов 1 курса] / Ряз. гос. мед. ун-т; сост. О.В. Калинкина, М.А. Фролова. - Рязань : РИО РязГМУ, 2022. - 87 с.

### 7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

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 – 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, <a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a>	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, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>	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, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>	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, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>	Открытый доступ
Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки <a href="https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784">https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784</a>	Открытый доступ
БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>	Открытый доступ
ЭБС «Лань» Здесь представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент. Читать литературу без регистрации можно с компьютеров университета. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Открытый доступ
«Большая медицинская библиотека» (БМБ)	Открытый доступ

<p>В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным текстам и медиаконтенту.</p> <p>Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <u>«Электронных полках учебных дисциплин»</u>. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит текстовые задания для самопроверки - <u>Книги, содержащие тесты</u>. Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе <u>«Иностранной коллекции»</u>.</p>	
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</p> <p>Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек.</p> <p><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a></p>	Открытый доступ
<p>Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson. Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру.</p> <p><a href="https://123library.org/user/my-library/books">https://123library.org/user/my-library/books</a></p>	Открытый доступ
<p>Вестник современной клинической медицины</p> <p>Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения.</p> <p><a href="http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html">http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html</a></p>	Открытый доступ
<p>Библиотека журналов по кардиологии и сердечно-сосудистой медицине включает архивы шести крупнейших журналов по кардиологии: артериальная гипертензия, кардиология, кардиоваскулярная терапия и профилактика, комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, рациональная Фармакотерапия в Кардиологии, Российский кардиологический журнал.</p> <p><a href="https://www.cardiojournal.online/">https://www.cardiojournal.online/</a></p>	Открытый доступ

### 8. Материально-техническое обеспечение:

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория 213 (2 этаж) Химический корпус, для проведения практических занятий	Специализированная мебель, место преподавателя, доска аудиторная, стенды, учебно-наглядные пособия, вытяжной шкаф, газовые горелки и электроплитки, лабораторная посуда, штативы, приборы: аналитические весы, центрифуга, сушильный шкаф, фотоэлектроколориметры, рефрактометры, рН-метры, микроскоп, кондуктометры, термометры, водяные бани, магнитные мешалки; химические реактивы.
2.	Аудитория 218 (2 этаж) Химический корпус, для	Ученическая мебель, место преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (компьютер, проектор).

	проведения занятий лекционного типа	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.
3.	Кафедра биологической химии. Каб. № 415, 4 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)	25 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
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 патофизиологии. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
6.	Кафедра общей химии. каб. 210, 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.