



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 20.05.2025 г.

Рабочая программа дисциплины	Основы лабораторных и инструментальных методов исследования
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	Очная

Разработчик: кафедра общей химии

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Аронова М. А	канд. пед. наук.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	старший преподаватель
Сычев И.А.	д-р. биол. наук., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой общей химии

Рецензент (ы):

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Черных И.В.	д-р. биол. наук., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии
Николашкин А.Н.	канд. фарм. наук., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой фармацевтической технологии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело
Протокол № 9 от 15.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 5 от 24.04.2025г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Основы лабораторных и инструментальных методов исследований» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 июня 2017 г. №552 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело»
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

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов.	ОПК-3.1. Владеть алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований. ОПК-3.2. Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач	Знать: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине Уметь: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач Владеть: основными физико-химическими, математических и естественно-научных методами исследования при решении профессиональных задач:
ПК-3 Способность и готовность к проведению санитарно-эпидемиологических исследований, испытаний и иных видов оценок.	ПК-3.3. Уметь проводить оценку результатов санитарно-гигиенических лабораторных и инструментальных исследований.	Знать: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине Уметь: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач Владеть: основными физико-химическими, математических и естественно-научных методами исследования при решении профессиональных задач:

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)

Дисциплина «Основы лабораторных и инструментальных методов исследований» относится к Вариативной части Блока 1 ОП специалитета согласно учебному плану.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания:

- правила работы и техники безопасности в химических лабораториях с реактивами, приборами;
- лабораторную технику эксперимента;
- физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме;
- механизмы регулирования основных химических равновесий в живых организмах (лиганднообменных, окислительно-восстановительных, гетерогенных);
- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме.
- механизм поддержания гомеостаза в стационарных состояниях и способы их регулирования (буферное действие, осмотические явления, наличие);
- основные принципы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений;

- фундаментальные основы теоретической органической химии, являющиеся базисом для изучения строения и реакционной способности органических соединений;
- пространственное и электронное строение органических молекул и химические превращения веществ, являющихся участниками процессов жизнедеятельности, в непосредственной связи их с биологической функцией

Умения:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, лабораторным оборудованием;
- проводить математический подсчет полученных данных;
- интерпретировать результаты физико-химических исследований;
- пользоваться химическим, физическим оборудованием;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.
- прогнозировать направление самопроизвольного протекания химических процессов;
- пользоваться справочной химической литературой;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при работе с неорганическими и органическими веществами;
- готовить буферные растворы с разной концентрацией;

Владения:

- владения базовыми технологиями преобразования информации (текстовыми, табличными редакторами);
- владения техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;
- проведения физико-химических исследований
 - самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы;
- практической работы по постановке химического эксперимента;
- составления отчетов по итогам эксперимента;
- безопасной работы в химической лаборатории и умении обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания общеобразовательных дисциплин и служит основой для освоения дисциплин **общая и коммунальная гигиена, клиническая лабораторная диагностика, нормальная физиология.**

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа	32	32
В том числе:	-	-
Лекции	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	40	40
В том числе:	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		
Самостоятельное изучение тем		
Реферат		
...		

Вид промежуточной аттестации зачет		зачёт	зачёт
Общая трудоемкость	час.	72	72
	з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лабораторные работы

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 5				
Раздел 1. Техника безопасности при работе в лаборатории. Растворы	Тема 1.1 Изучение техники безопасности при работе в лаборатории. Классификация растворов. Техника безопасности..	Техника безопасности. Растворы. Классификация растворов (по электропроводности, насыщенности, агрегатному состоянию, размеру растворенных частиц). Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, моляльная концентрация, титр, объемная доля, мольная доля, массовая концентрация). Формулы перехода от одного вида концентрации к другой. Закон эквивалентов. Техника выполнения отдельных операций: взвешивание, фильтрование и т.д	2	С., КР
	Тема 1.2. Свойства растворов слабых и сильных электролитов. Определение pH растворов.	Определение понятия электролиты. Электролиты сильные, слабые, средние. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Константа диссоциации, степень диссоциации. Определение pH растворов электролитов. Ионметрический метод анализа, методы. Принцип работы иономера, pH-метра. Подготовка приборов к работе, калибровка, проведение измерения. Сущность, виды электрофореза. Комплекс для проведения электрофореза.	2	
Раздел 2. Качественный	Тема 2.1 Анализ катионов	Основные положения качественного анализа.	2	С., КР

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
анализ		Деление ионов на аналитические группы. Способы проведения качественных реакций катионов.		
	Тема 2.2. Анализ анионов	Основные положения качественного анализа. Деление ионов на аналитические группы. Способы проведения качественных реакций анионов.	2	
Раздел 3. Основы количественного анализа	Тема 3.1 Основы титриметрического анализа. Ацидиметрия.	Основы титриметрического анализа. Основные понятия объемного анализа (рабочий раствор, установочный раствор, определяемое вещество, титр, титрование). Закон эквивалентов. Теория индикаторов. Способы титрования. Формулы расчета концентрации, титра, массы определяемого вещества. Ацидиметрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода ацидиметрии, индикаторы, применяемые в ацидиметрии. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра, массы определяемого вещества	2	С., КР
	Тема 3.2 Алкалиметрия	Основы титриметрического анализа. Алкалиметрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода алкалиметрии, индикаторы для определения массы соляной кислоты в алкалиметрии. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра, массы определяемого вещества	2	
	Тема 3.3 Алкалиметрия	Основы титриметрического анализа. Алкалиметрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода алкалиметрии, индикатор для определения массы уксусной кислоты и соляной кислот при совместном присутствии в	2	

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
		алкалиметрии. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра, массы определяемого вещества (CH_3COOH и HCl) при совместном присутствии		
	Тема 3.4 Перманганатометрия	Основы титриметрического анализа. Перманганатометрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода перманганатометрия, способы титрования. Особенности приготовления рабочего раствора. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра, массы определяемого вещества (H_2O_2)	2	
	Тема 3.5. Перманганатометрия	Основы титриметрического анализа. Перманганатометрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода перманганатометрия, способы титрования, условия проведения титрования. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра перманганата калия.	2	
	Тема 3.6. Йодометрия	Основы титриметрического анализа. Йодометрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода йодометрии, способы титрования. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра и массы Cu^{2+}	2	
	Тема 3.7. Йодометрия	Основы титриметрического анализа. Йодометрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода йодометрии, способы титрования. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра и массы ацетона.	2	
	Тема 3.8. Комплексонометрия	Основы титриметрического анализа. Комплексонометрия. Рабочий раствор, установочный раствор метода комплексонометрии, способы	2	

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
		титрования, условия проведения титрования. Закон эквивалентов. Формулы расчета концентрации, титра щавелевой кислоты. Жесткость воды		
Раздел 4. Инструментальные методы анализа	Тема 4.1. Хроматография	Классификация методов физико-химического анализа. Основы хроматографического анализа и разделения смесей. Сущность и методы хроматографии. Проведение бумажной, радиальной, тонкослойной хроматографии.	2	С., КР
	Тема 4.2. Хроматография	Классификация методов физико-химического анализа. Основы хроматографического анализа и разделения смесей. Сущность и методы хроматографии. Проведение бумажной, радиальной, тонкослойной хроматографии.	2	
	Тема 4.3. Спектрофотометрия. фотоколориметрия	Классификация методов физико-химического анализа. Сущность фотометрических, электрометрических методов. Методы визуальной колориметрии; сухая химия. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Определение концентрации исследуемого раствора методами визуальной колориметрии. Сущность фотометрического метода, приборы.	2	
	Тема 4.4. Современные физико-химические методы анализа и их применение в медицине и санитарно-гигиеническом анализе	Современные методы анализа биологического материала. Использование хроматографического метода в современных медико-биологических исследованиях. Атомно-абсорбционная спектрофотометрия в современных медико-биологических исследованиях. Масс-спектрометрия в современных методах исследования.	2	

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
		Современные ФХМА, используемые в судебно- медицинской практике. Современные ФХМА, используемые в санитарно- гигиенических исследованиях. ФХМА, используемые для оценки загрязнения окружающей среды. Электрофоретическое разделение полимеров		

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.	5	Тема 1.1 Изучение техники безопасности при работе в лаборатории. Классификация растворов. Техника безопасности.	Решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по учебной и научной литературе);	2	С,Р
2.	5	Тема 1.2. Свойства растворов слабых и сильных электролитов. Определение рН растворов.	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С,Р
3.	5	Тема 2.1 Анализ катионов	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	3	С,Р
4	5	Тема 2.2. Анализ анионов	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по	2	С,Р

			конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки		
5.	5	Тема 3.1 Ацидиметрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	3	С,Р
6	5	Тема 3.2 Алкалиметрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	С,Р
7	5	Тема 3.3 Алкалиметрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	
8	5	Тема 3.4 Перманганатометрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	С,Р
9	5	Тема 3.5. Перманганатометрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	3	С,Р

10	5	Тема 3.6. Йодометрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	С,Р
11	5	Тема 3.7. Йодометрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	3	С,Р
12	5	Тема 3.8. Комплексонометрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	С,Р
13	5	Тема 4.1. Хроматография	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	3	С,Р
14	5	Тема 4.2. Хроматография	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	
15		Тема 4.3. Спектрофотометрия. фотоколориметрия	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для	3	С,Р

			самопроверки		
16	5	Тема 4.4. Современные физико-химические методы анализа и их применение в медицине и санитарно-гигиеническом анализе	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по презентациям, учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки	2	С,Р
ИТОГО часов в семестре				40	

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции с индикаторами достижения)	наименование оценочного средства
1.	Растворы. Приготовление растворов	ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ПК-3(ПК-3.3.)	Вопросы текущего контроля, собеседование, контрольная работа
2.	Основы качественного анализа	ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ПК-3(ПК-3.3.)	Вопросы текущего контроля, собеседование, контрольная работа
3.	Методы объемного анализа	ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ПК-3(ПК-3.3.)	Вопросы текущего контроля, собеседование, контрольная работа
4.	Физико-химические методы исследований	ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ПК-3(ПК-3.3.)	Вопросы текущего контроля, собеседование, контрольная работа

7. Учебно-методическое и информационное 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. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9353-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512502>

2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9355-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512503>

3. Руанет, В. В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебник / В. В. Руанет. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-

4919-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449196.html>

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6084-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html>

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 2 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-6085-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460856.html>

3. Бабков, А. В. Химия в медицине : учебник для вузов / А. В. Бабков, О. В. Нестерова ; под редакцией В. А. Попкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8279-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511450>

7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

<u>Электронные образовательные ресурсы</u>	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	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, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» – 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/cgi-bin/mb4x	Доступ с ПК Центра развития образования
ЭБС «Лань» в ресурсе представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент, https://e.lanbook.com	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</u> 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 тестам и медиаконтенту. Сервис «Электронные полки дисциплин» Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти	Доступ неограничен (после авторизации)

на «Электронных полках учебных дисциплин»- сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - Книги, содержащие тесты. Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе «Иностранной коллекции». https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/	
Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson. Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. https://123library.org/user/my-library/books	Доступ неограничен (после авторизации)
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. https://rusneb.ru/	Открытый доступ
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 истории 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

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 https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784	Открытый доступ
БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. https://eivis.ru/basic/details	Открытый доступ
Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html	Открытый доступ
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. https://www.cardiojournal.online/	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.	Учебная аудитория (№ 305) для проведения занятий лекционного типа	Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; горелка; лабораторные бани; термостат; сушильно-стерилизационный шкаф; центрифуга; дистиллятор; аптечные, торсионные, электронные весы; pH-метр. Технические средства обучения: компьютерное и мультимедийное оборудование с лицензионным программным обеспечением, видео-аудиовизуальные средства. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: Таблицы: - «Таблица Менделеева», «Таблица растворимости», «Электрохимический ряд напряжения металлов», «Способы выражения концентрации растворов». Приборы: горелка, лабораторные бани, термостат, сушильно-стерилизационный шкаф, центрифуга, дистиллятор, аптечные, торсионные, электронные весы, pH-метр.
2.	Учебные аудитории для занятий семинаров, практических занятий (№303, 305, 309, 311, 312, 20, 22)	Специализированная мебель, учебно-наглядные пособия, лабораторная посуда, химические реактивы, место преподавателя, доска аудиторная, стенды, штативы, бюретки, водяная баня, pH-метр, магнитные мешалки, газовые горелки,

		вытяжной шкаф, держатели, весы электронные, весы аптечные, набор разновесов
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. 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.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины	«Основы лабораторных и инструментальных методов исследования»»»
Кафедра - разработчик рабочей программы	Кафедра общей химии
Уровень высшего образования	Специалитет
Специальность/Направление подготовки	32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация (специальность)	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	Очная
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Дисциплина «Основы инструментальных и лабораторных методов исследований» относится к факультативному циклу
Краткое содержание дисциплины (модулей) (через основные дидактические единицы)	Раздел 1. Техника безопасности при работе в лаборатории. Растворы Тема 1.1 Растворы. Изучение техники безопасности при работе в лаборатории Растворы. Закон эквивалентов. Приготовление растворов. Тема 1. 2. Растворы. Свойства растворов слабых и сильных электролитов. pH растворов. Раздел 2. Основы качественного анализа Тема 2.1 Анализ катионов Тема 2.2 Анализ анионов Раздел 3. Объемный анализ Тема 3.1. Основы титриметрического анализа. Ацидиметрия Тема 3.2. Алкалиметрия Тема 3.3. Алкалиметрия Тема 3.4. Перманганатометрия Тема 3.5. Перманганатометрия Тема 3.6. Йодометрия Тема 3.7. Йодометрия Тема 3.8. Комплексонометрия Раздел 4. Физико-химические методы (инструментальные) исследования Тема 4.1. Хроматография Тема 4.2. Хроматография Тема 4.3. Спектроскопия и фотоколориметрия Тема 4.4. Современные физико-химические методы анализа и их применение в медицине и санитарно-гигиеническом анализе
Коды формируемых компетенций	ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ПК-3(ПК-3.3.)
Объем, часы/з.е.	72/2
Вид промежуточной аттестации	<i>зачет</i>