



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Рабочая программа по дисциплине	«Биоорганическая химия»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.03 Стоматология
Квалификация	Врач-стоматолог
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра общей химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Сычев И.А.	д.б.н, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой общей химии
Косова Ю.Д.	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Старший преподаватель кафедры общей химии
Обидина И.В.	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры общей химии

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
И.В. Черных	д.б.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Стоматология
Протокол № 7 от 26.06. 2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06. 2023г.

Нормативная справка.

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

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 984 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология"
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 (индивидуальные достижения)
ОПК-8 Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	В результате изучения дисциплины студент должен: 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: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биоорганическая химия» относится к Базовой части Блока 1 ОПОП специалитета

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;
- приготавливать буферные растворы с высокой буферной емкостью;

- классифицировать органические соединения по строению углеродного скелета;
- выделять функциональные группы, кислотный и основной центры, сопряженные и ароматические фрагменты в молекулах для определения химического поведения органических молекул;

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 биологическая химия, нормальная физиология.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 4 / час 144

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		1		
Контактная работа	68	68		
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	8	8		
Лабораторные работы (ЛР)	60	60		
Практические занятия (ПЗ)		-		
Семинары (С)		-		
Самостоятельная работа (всего)	76	76		
В том числе:	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	28	28		
Самостоятельное изучение тем	48	48		
Реферат				
...				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой		
Общая трудоемкость	час.	144	144	
	з.е.	4	4	

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 1			
	1	Растворы. Водородный показатель. Буферные растворы.	2

	2	Липиды	2
	3	Аминокислоты	2
	4	Углеводы	2
		ИТОГО часов в семестре	8

Лабораторные работы

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 1				
1. Техника безопасности. Способы выражения концентрации растворов. Закон эквивалентов. ТЭД. Сильные и слабые электролиты.	1	«Свойства растворов электролитов» Решение задач	4	Устный опрос
2. Теория кислот и оснований. Водородный и гидроксильный показатели.	2	«Гидролиз солей» Решение задач	4	Устный опрос
3. Коллигативные свойства растворов. Буферные растворы.	3	«Приготовление и изучение свойств буферных растворов» Решение задач	4	Устный опрос
4. Пространственное строение органических соединений	4	«Классификация и номенклатура биорганических соединений»	4	РК №1 Письменная контрольная работа Устный опрос
5. Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Сопряжение. Ароматичность. Электронные эффекты	5	«Сравнительная реакционно способность уксусной и трихлоруксусной кислот»	4	Устный опрос
6. Реакционная способность углеводов	6	«Бромирование предельных углеводов. Получение и свойства этилена»	4	Устный опрос
7. Реакционная способность галогенопроизводных, спиртов, тиолов,	7	«Свойства одноатомных и многоатомных спиртов. Свойства первичных аминов»	4	Устный опрос

фенолов, аминов				
8. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот	8	«Качественные реакции альдегидов. Реакция замещения в ацетоне»	4	Устный опрос
9. Поли- и гетерофункциональные соединения	9	«Свойства пикриновой, бензойной и салициловой кислот. Разложение лимонной кислоты»	4	Устный опрос
10. Контрольная работа.	10	«Измерение рН органических кислот»	4	РК№2 Письменная контрольная работа
11. Неомыляемые и омыляемые липиды	11	«Гидролиз жиров. Высаливание мыла»	4	Устный опрос
12. Пространственное строение и свойства моносахаридов. Производные моносахаридов	12	«Качественные реакции на функциональные группы углеводов. Реакция Селиванова – качественная реакция на фруктозу»	4	Устный опрос
13. Пространственное строение и свойства дисахаридов и полисахаридов	13	«Качественная реакция на диольный фрагмент сахарозы. Отсутствие восстанавливающей способности сахарозы. Восстанавливающая способность лактозы. Гидролиз крахмала»	4	Устный опрос
14. Классификация α -аминокислот α -Аминокислоты. Пептиды	14	«Образование внутрикмплексной соли глицина. Нингидриновая реакция» «Качественные реакции белков. Реакции денатурации»	4	РК№3 Письменная контрольная работа
15. Биологически важные пятичленные и шестичленные гетероциклические соединения Конденсированные гетероциклические соединения. Понятие об алкалоидах. Нуклеозиды и нуклеотиды. Первичная структура нуклеиновых кислот.	15	«Свойства пиридина» «Получение солей мочевой кислоты. Доказательство пуриновой структуры в мочевой кислоте»	4	Устный опрос РК№4 Письменная контрольная работа
		ИТОГО часов в семестре	60	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	1	Раздел 1 Способы выражения концентрации растворов. Закон эквивалентов. ТЭД. Сильные и слабые электролиты.	Решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);	4	С, Р
2.	1	Раздел 2 Теория кислот и оснований. Водородный и гидроксильный показатели.	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
3.	1	Раздел 3 Коллигативные свойства растворов. Буферные растворы.	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	5	С, Р
4.	1	Раздел 4 Пространственное строение органических соединений	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
5.	1	Раздел 5 Взаимное	Выполнение	4	С, Р

		<p>влияние атомов в органических соединениях. Сопряжение. Ароматичность. Электронные эффекты</p>	<p>домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;</p>		
6.	1	<p>Раздел 6 Реакционная способность углеводов</p>	<p>Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;</p>	5	С, Р
7.	1	<p>Раздел 7 Реакционная способность галогенопроизводных, спиртов, тиолов, фенолов, аминов</p>	<p>Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;</p>	4	С, Р
8.	1	<p>Раздел 8 Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот</p>	<p>Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;</p>	4	С, Р
9	1	<p>Раздел 9 Поли- и гетерофункциональные соединения</p>	<p>Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной</p>	6	С, Р

			литературе); работа с вопросами для самопроверки;		
10	1	Раздел 11 Неомыляемые и омыляемые липиды	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
11	1	Раздел 12 Пространственное строение и свойства моносахаридов. Производные моносахаридов.	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
12	1	Раздел 13 Пространственное строение и свойства дисахаридов и полисахаридов	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
13	1	Раздел 14 Классификация α-аминокислот	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
14	1	Раздел 15 α-Аминокислоты. Пептиды	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного	4	С, Р

			материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;		
15	1	Раздел 16 Биологически важные пятичленные и шестичленные гетероциклические соединения	Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с вопросами для самопроверки;	4	С, Р
16	1	Раздел 17	Конденсированные гетероциклические соединения. Понятие об алкалоидах. Нуклеозиды и нуклеотиды. Первичная структура нуклеиновых кислот.	4	С, Р
ИТОГО часов в семестре				68	

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 (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Темы: Способы выражения концентрации растворов. Закон эквивалентов. ТЭД. Сильные и слабые электролиты. Теория кислот и оснований. Водородный и гидроксильный показатели. Коллигативные свойства растворов. Буферные растворы.	ОПК-8	Контрольная работа
2.	Темы: Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Сопряжение. Ароматичность. Электронные эффекты. Пространственное строение органических соединений Реакционная способность углеводородов Реакционная способность галогенопроизводных, спиртов,	ОПК-8	Контрольная работа

	тиолов, фенолов, аминов Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот Поли- и гетерофункциональные соединения		
3.	Темы: Неомыляемые и омыляемые липиды Пространственное строение и свойства моносахаридов. Производные моносахаридов Пространственное строение и свойства дисахаридов и полисахаридов	ОПК-8	Контрольная работа
4.	Темы: α -Аминокислоты. Пептиды Биологически важные пятичленные и шестичленные гетероциклические соединения Конденсированные гетероциклические соединения. Понятие об алкалоидах. Нуклеозиды и нуклеотиды. Первичная структура нуклеиновых кислот.	ОПК-8	Контрольная работа

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

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-8			
Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач			
Знать:	основы работы в библиотеке и основы поиска информации в сети Интернет	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, знать принципы систематизации материала для построения научного реферата	специальную терминологию, необходимую для ведения дискуссии по изучаемой проблематике

Уметь:	классифицировать материал при подготовке научного доклада или реферата; использовать материалы лекций, учебника, дополнительной литературы для подготовки к лабораторным занятиям, рубежному и итоговому контролю	решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, сопоставлять строение веществ с их возможным медико-биологическим действием	формулировать провокационные вопросы и утверждения – привести необходимые цитаты и статистические данные для подтверждения своей точки зрения – использовать приемы аргументации и контрар-гументации при дискуссии или выступлении с научным докладом
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	способностью к поиску разнообразной информации для выполнения какого-либо задания, теоретическими знаниями и практическими умениями	решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения	основными дискурсивными способами реализации коммуникативных целей высказывания применительно к особенностям текущего коммуникативного контекста

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

7.1. Основная учебная литература:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия: учебник / под ред. В.А. Попкова, А.В. Бобкова. - 18-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2012. - 886 с. - Серия: Основные науки С. 886.
2. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по Общей химии: учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Рабинович, Х.М. Рубина. М.: Издательская группа ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с.
3. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. для вузов / под ред. Ю.А. Ершова. - 7-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2009. - 560 с.: ил. - Библиогр.: С. 548. - ISBN 978-5-06-006137-6: 990-00.

4. Лабораторный практикум по общей химии для студентов 1 курса стоматологического факультета/сост. И.А. Сычев, М.А. Аронова; ГОУ ВПО РязГМУ Росздрава.-Рязань: РИО РязГМУ, 2010.-86с.

5. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия: учебник / Н.А. Тюкавкина. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. - 412 с.

6. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии: учебник / под ред. Н.А.Тюкавкиной.– 6-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2007.– 378 с. - (Высшее образование: Современный учебник).

7.2 Дополнительная:

1. Ершов, Ю.А., Попков, В.А. Общая химия: учеб. для студентов мед. вузов. - М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 976 с.: ил. - Библиогр.: С. 903. - ISBN 978-5-9704-1570-2: 1134-00.

2. Общая химия. Биологическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. для бакалавров / под ред. Ю.А. Ершова. - 9-е изд., стер. - М.: Юрайт, 2012. - 560 с. - ISBN 978-5-9916-1345-3: 360-00.

3. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия: Аналитика: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений: в 2 кн. КН. 2: Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа.-М.:Высш.шк., 2003.-559с.:ил.

4. Беляев А. П. Физическая и коллоидная химия : учебник / А. П. Беляев, В. И. Кучук; под ред. А. П. Беляева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 752 с.

5. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов / под ред. Ю.А. Ершова. - 7-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2009. - 560 с.

6. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия: учебник для вузов / Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков. – 7-е изд.,стереотип. - М.: Дрофа, 2011.– 542 с. - (Высшее образование:Современный учебник).

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

Электронная библиотека медицинского вуза "Консультант студента".- Режим доступа: (www.studmedlib.ru/extra).

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

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

Пакет программ Microsoft Office.

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и	Доступ неограничен (после

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

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

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционная аудитория (№305)	Ученическая мебель, место преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (компьютер, проектор). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.
2.	Учебная лаборатория биоорганической химии (№303, №308, №309, №311, №312, №20, №22)	Специализированная мебель, учебно-наглядные пособия, лабораторная посуда, химические реактивы, место преподавателя, доска аудиторная, стенды.
3.	Кафедра биологической химии с курсом клинической лабораторной диагностики ФДПО. 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	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

	обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)	
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