



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 № от 21.05.2024 г.

Рабочая программа дисциплины	«Биохимия»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело
Квалификация	Врач-лечебник
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра биологической химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В Матвеева	к.м.н, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Ю.В. Абаленихина	д.м.н, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Профессор
А.Ф. Иштулин	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ассистент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Баковецкая	д.б.н., профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Т.Ю. Колосова	к.х.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Лечебное дело
Протокол № 8 от 23.04. 2024 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 7 от 25.04. 2024 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 N 988 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	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 style="text-align: center;">ОПК ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Индикатор достижения компетенции</i> ОПК-5.1. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать: основные закономерности протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма, характер и механизмы патологического процесса и его клинических проявлений в свете современных теоретических концепций и направлений в медицине, взаимосвязи между характером возникающих в организме человека изменений и результатами биохимических анализов. Уметь: анализировать полученные данные результатов биохимических исследований, использовать приобретенные знания для объяснения причины сдвига того или иного показателя, возможностей коррекции этого сдвига, характера возникающих в организме человека изменений, для диагностики заболеваний с учетом проверки существующих гипотез возникновения той или иной патологии, интерпретировать и уметь применять результаты лабораторного исследования пациентов для постановки предварительного клинического диагноза. Владеть: основными клиническими методами исследования, используемыми для выявления возможных патологических эффектов у человека, анализом закономерностей функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, путем исследования данных результатов биохимических анализов и использовать приобретенные знания для объяснения характера</p>

		возникающих в организме человека изменений для диагностики заболеваний, владеть полученными знаниями на практике с учетом конкретной нозологии.
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)
Дисциплина «Биохимия» относится к Базовой части Блока 1.О.09 ОП специалитета.

Знать:

- правила техники безопасности и работы в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;
- основные закономерности развития и жизнедеятельности клеток, тканей и органов человека;
- функциональные особенности клеточных органелл, методы и исследования;
- строение и свойства основных классов биологически важных соединений: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов;
- роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ;
- основные принципы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений;
- фундаментальные основы теоретической органической химии.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 9 / час 324

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		3	4	
Контактная работа	142	74	68	
В том числе:	-	-	-	
Лекции	18	10	8	
Лабораторные работы (ЛР)	108	56	52	
Практические занятия (ПЗ)	0	0	0	
Семинары (С)	16	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	146	70	76	
В том числе:	-	-	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	61	28	33	
Самостоятельное изучение тем	29	19	10	
Реферат	23	11	12	
Презентации	33	12	21	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Зачет	36 Экзамен	
Общая трудоемкость	час.	324	144	180
	з.е.	9	4	5

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 3			
1	1	Ферменты: общая характеристика. Классификация и номенклатура ферментов	2
2	2	Дыхательная цепь: структурная организация и функционирование	2
3	3	Окислительное фосфорилирование: механизм и биологическое значение.	2
4	4	Обмен углеводов в тканях. Гликолиз: биологическая роль, энергетическая ценность. Метаболизм моносахаридов и их нарушения	2
5	5	Обмен липопротеинов и его нарушения	2
Семестр 4			
6	1	Гормоны, классификация, общие свойства, механизмы действия	2
7	2	Гормоны щитовидной железы	2
8	3	Биохимия мышечной ткани и нервной ткани	2
9	4	Биохимия соединительной ткани и биохимия печени.	2

Лабораторные работы

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1	1	Вводное занятие. Техника безопасности в биохимической лаборатории. Входной контроль. Аминокислоты: строение, свойства, функции. Белки: структура, свойства, функции.	4	Т (входной контроль)
	2	Характеристика простых белков: альбумины, глобулины, гистоны.	2	УО
		Количественное определение белка биуретовым методом. Изучение диализа и денатурации	2	
	3	Семинар по теме: «Сложные белки»	4	УО
4	РК по теме «Строение и функции белков»	4	УО	
2.	5	Ферменты: общая характеристика. Теории ферментного катализа. Виды специфичности.	2	УО
		Кинетика ферментативных реакций на примере α -амилазы слюны. Активаторы и ингибиторы α -амилазы.	2	
	6	Классификация и номенклатура ферментов. Коферменты: химическое строение и функции. Регуляция активности ферментов. Применение ферментов в медицине	2	Т
		Определение активности щелочной фосфатазы.	2	
7	РК по теме «Ферменты»	4	УО	
3	8	Энергетический обмен. Основные компоненты	3	УО

		пищи и их значение. Фазы извлечения энергии из питательных веществ. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса: механизм и биологическое значение.		
		Определение содержания пировиноградной кислоты в крови.	1	
	9	РК по теме «Биоэнергетика»	4	УРИ
4	10	Обмен углеводов. Переваривание углеводов и всасывание конечных продуктов. Непереносимость дисахаридов, синдром мальабсорбции. Гликолиз: химизм, энергетическая ценность, биологическая роль. Метаболизм моносахаридов и их нарушения. Глюконеогенез.	3	УО
		Определение активности общей α -амилазы в биологических жидкостях амилокластическим методом (по Каравею).	1	
	11	Пентозофосфатный цикл. Гликогенолиз и гликогеногенез. Гликогенозы. Агликогенозы.	3	Т
		Определение глюкозы в крови глюкоксидазным методом.	1	
	12	РК по теме: «Обмен углеводов и его нарушения»	4	КР
5	13	Семинар по теме: «Переваривание липидов. Тканевый липолиз»	4	УО
	14	Синтез жирных кислот, триацилглицеролов, фосфолипидов. Биосинтез кетоновых тел	3	УО
		Определение содержания холестерина в сыворотке крови по методу Илька	1	
	15	Биосинтез холестерина. Гиперхолестеринемии: причины и клинические проявления. Семейная гиперхолестеролемиа. Метаболизм липопротеинов. Молекулярные механизмы развития атеросклероза. Ожирение. Желчекаменная болезнь.	3	Т
		Определение содержания холестерина α -липопротеинов энзиматическим методом	1	
	16	РК по теме «Обмен липидов и его нарушения»	4	КР
Семестр 4				
7	1	Переваривание белков в ЖКТ и всасывание аминокислот. Тканевой протеолиз. Классификация и функции тканевых протеиназ. Окислительное дезаминирование аминокислот.	2	УО
		Определение активности трансаминаз. Количественное определение мочевины в сыворотке крови и моче.	2	
	2	Образование и обезвреживание аммиака. Биогенные амины. Метаболизм некоторых аминокислот и его нарушения.	2	УО
		Количественное определение гистамина в крови с диазотированным п-нитроанилином по Н.В. Климкиной и С.И. Плитману.	2	
	3	Семинар по теме: «Обмен гемпротеинов и его нарушения. Обмен нуклеопротеинов и его нарушения»	4	УО
	4	РК по теме «Обмен азотсодержащих и его	4	КР

		нарушения»		
8	5	Витамины: общая характеристика, классификация. Жирорастворимые витамины и витаминоподобные вещества. Витамин С.	2	УО
		Методы количественного определения витамина D. Определение аскорбиновой кислоты в биологических жидкостях организма.	2	
	6	Водорастворимые витамины и витаминоподобные вещества. Антивитамины	3	УО
		Определение тиамина и рибофлавина в биологических жидкостях организма.	1	
	7	РК по теме «Витамины»	4	УРИ
9	8	Гормоны: классификация, общие свойства, механизмы действия. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез. Нарушения функций щитовидной и паращитовидных желез	3	Т
		Определение содержания кальция в сыворотке крови диагностическим набором	1	
	9	Гормоны поджелудочной железы. Сахарный диабет и его осложнения. Гормоны надпочечников. Нарушения функции надпочечников.	3	УО
		Биохимические показатели сахарного диабета. Регуляция инсулином и адреналином уровня глюкозы в крови	1	
	10	Половые гормоны. Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы	3	УО
		Определение уровня ХГЧ. Количественное определение 17-кетостероидов в моче. Количественное определение содержания тестостерона и эстрадиола в сыворотке крови методом ИФА.	1	
	11	РК по теме «Гормоны»	4	КР
10	12	Биохимия крови. Биохимия почек.	2	УО
		Определение содержания креатинина в сыворотке крови диагностическим набором. Определение белка в моче.	2	
	13	Биохимия печени.	2	УО
		Определение активности гамма-глутамилтрансферазы. Определение содержания билирубина и его фракций. Определение содержания мочевой кислоты в сыворотке крови.	2	
	14	Семинар по теме: «Биохимия соединительной ткани. Биохимия мышечной ткани. Биохимия нервной ткани»	4	СЗ
	15	РК по теме «Биохимия органов и тканей»	4	УО

*КР – контрольная работа;

СЗ – решение ситуационных задач;

Т – тестирование;

УО – устный опрос;

УРИ – устный опрос (учебно-ролевая игра).

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	3	Строение и функции белков: репликация, рекогниция, трансляция.	С	18	Т
2.		Ферменты: применение ферментов в медицине	С	10	Т
3.		Биоэнергетика: токсичность кислорода: образование активных форм кислорода (супероксид-анион, перекись водорода, гидроксильный радикал), их значение. Механизм их повреждающего действия на клетки. Механизмы их обезвреживания. Проксиданты и антиоксиданты	С	15	Т
4.		Обмен углеводов и его нарушения: метаболизм экзогенного этанола, механизм его токсического действия	С	15	П
5.		Обмен липидов и его нарушения: альтернативные пути окисление жирных кислот	С	12	Т
ИТОГО часов в семестре				70	
6.	4	Обмен азотсодержащих и его нарушения: порфирии	С	22	УО
7.		Витамины: взаимодействие витаминов	С	18	Т
8.		Гормоны: основы межклеточной коммуникации: эндо-, пара- и аутокринные системы. Клетки-мишени и рецепторы гормонов	С	18	СЗ
9.		Биохимия органов и тканей: метаболизм эндогенных и чужеродных токсических веществ: реакции микросомального окисления и реакции конъюгации с глутатионом, глюкуроновой и серной кислотами	С	18	Т
ИТОГО часов в семестре				76	

П – подготовка презентаций;

С – самостоятельное изучение тем;

СЗ – решение ситуационных задач;

Т – тестирование;

УО – устный опрос.

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.	Строение и функции белков	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
2.	Ферменты	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
3.	Биоэнергетика	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
4.	Обмен углеводов и его нарушения	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
5.	Обмен липидов и его нарушения	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
6.	Обмен азотсодержащих и его нарушения	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
7.	Витамины	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
8.	Гормоны	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
9.	Биохимия органов и тканей	ОПК-5	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи

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:

– Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина, А. И. Глухова. - 3-е изд. , стереотипное. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7208-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472088.html>

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

– Давыдов, В. В. Биохимия : учебник / В. В. Давыдов, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-6953-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469538.html>

- Биохимия: вопросы и ответы Часть1: учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело /сост.: И.В. Матвеева, Ю.В. Абаленихина, Е.А. Рязанова [и др.]; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2023. – 316 с

– Матвеева, И. В. Практикум по биохимии : учебное пособие для студентов 2 курса лечебного факультета / И. В. Матвеева, Ю. А. Марсянова. - ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. - Рязань : ОТСиОП, 2021. - 211 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU_019.html

– Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html>

– Водорастворимые витамины и коферменты: учебное пособие для обучающихся по специальности Лечебное дело / И.В. Матвеева, А.Ф. Иштулин, Н.В. Ененков; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань: ОТСиОП, 2023. – 79 с. ISBN 978-5-8423-0253-6

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, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной	Доступ с ПК Центра развития образования

информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/	
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://dlib.eastview.com/	Открытый доступ
ЭБС «Лань» Здесь представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент. Читать литературу без регистрации можно с компьютеров университета.	Открытый доступ

<p style="text-align: center;">https://e.lanbook.com/</p>	
<p style="text-align: center;">«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</p> <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. 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 style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p style="text-align: center;">Национальная электронная библиотека (НЭБ)</p> <p>Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. http://нэб.рф https://rusneb.ru/</p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p>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</p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p style="text-align: center;">Вестник современной клинической медицины</p> <p>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</p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<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. https://www.cardiojournal.online/</p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>

8. Материально-техническое обеспечение:

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием. (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 401, 408, 409, 410, 419)	Учебно-лабораторная мебель, место преподавателя, ноутбук. Фотометр КФК-3-01-"ЗОМЗ" Флюороскоп Вытяжные шкафы Химическая посуда Стенды «Метаболизм ксенобиотиков в организме», «Использование ДНК-технологий в медицине» Табличный материал
2.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 412)	Учебная мебель, место преподавателя, компьютер, телевизор
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	«Биохимия»
Кафедра - разработчик рабочей программы	Кафедра биологической химии
Уровень высшего образования	Специалитет
Специальность/Направление подготовки	31.05.01 Лечебное дело
Квалификация (специальность)	Врач-лечебник
Форма обучения	Очная
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Базовая часть Блока 1 ОПОП специалитета.
Краткое содержание дисциплины (модулей) (через основные дидактические единицы)	<p>РАЗДЕЛ 1. Строение и функции белков. Предмет и задачи биохимии. Основные этапы и разделы. Связь биохимии с другими дисциплинами. Аминокислоты: строение, свойства, функции. Белки: структура, свойства, функции. Строение и свойства протеиногенных аминокислот. Характеристика простых белков. Сложные белки: хромопротеины, фосфопротеины, липопротеины, нуклеопротеины, гликопротеины.</p> <p>РАЗДЕЛ 2. Ферменты. Ферменты: общая характеристика. Теории ферментного катализа. Виды специфичности. Кинетика ферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов. Механизмы регуляции активности ферментов. Применение ферментов в медицине.</p> <p>РАЗДЕЛ 3. Биоэнергетика. Строение и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны. Биологическое окисление. Цикл Кребса. Тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование. Механизм сопряжения дыхания и фосфорилирования в митохондриях.</p> <p>РАЗДЕЛ 4. Обмен углеводов и его нарушения. Обмен углеводов. Переваривание углеводов и всасывание конечных продуктов. Непереносимость дисахаридов, синдром мальабсорбции. Гликолиз и гликогенолиз. Обмен углеводов. ПФЦ. Глюконеогенез. Регуляция углеводного обмена. Нарушения обмена моносахаридов, нарушения основным метаболических путей углеводного обмена, гликогенозы.</p> <p>РАЗДЕЛ 5. Обмен липидов и его нарушения. Переваривание липидов и всасывание конечных продуктов. Нарушения переваривания и всасывания жиров. Распад липидов в тканях. Регуляция липидного обмена. Синтез жирных кислот, триацилглицеролов. Биосинтез кетоновых тел и холестерина. Регуляция липидного обмена. Гиперхолестеринемии: причины и</p>

	<p>клинические проявления. Семейная гиперхолестеролемиа. Молекулярные механизмы атеросклероза и принципы его лечения и профилактики.</p> <p>РАЗДЕЛ 6. Обмен азотсодержащих и его нарушения. Гидролиз белков: характеристика пищеварительных и тканевых протеиназ. Транспорт аминокислот. Нарушения переваривания белков и транспорта аминокислот Тканевой протеолиз. Классификация и функции тканевых протеиназ. Окислительное дезаминирование аминокислот. Образование и обезвреживание аммиака. Образование, функции и обезвреживание биогенных аминов. Биосинтез заменимых аминокислот. Обмен некоторых аминокислот и его нарушения. Обмен гемпротеинов и его нарушения. Обмен нуклеопротеинов и его нарушения.</p> <p>РАЗДЕЛ 7. Витамины: общая характеристика, классификация. Жирорастворимые витамины и витаминоподобные вещества. Аскорбиновая кислота. Водорастворимые витамины и витаминоподобные вещества. Антивитамины.</p> <p>РАЗДЕЛ 8. Гормоны: классификация, общие свойства, механизмы действия. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез. Нарушения функций щитовидной и паращитовидных желез. Гормоны поджелудочной железы. Сахарный диабет и его осложнения Гормоны надпочечников. Нарушения функции надпочечников Половые гормоны. Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы. Простагландины.</p> <p>РАЗДЕЛ 9. Биохимия органов и тканей. Биохимия крови. Биохимия печени. Биохимия почек. Биохимия мышечной и нервной тканей. Биохимия соединительной ткани.</p>
Коды формируемых компетенций	ОПК-5
Объем, часы/з.е.	324/9
Вид промежуточной аттестации	Зачёт. Экзамен