



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	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

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Матвеева И.В.	канд. мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой
Абаленихина Ю.В.	д-р мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	профессор
Марсянова Ю.А.	канд. биол. наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	ассистент

Рецензент (ы):

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Баковецкая О.В.	д-р биол. наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой биологии
Колосова Т.Ю.	канд. хим. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры общей химии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Лечебное дело
Протокол №6 от 22.04.2025 г.

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

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 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. № 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 ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<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	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 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. 8 / час 288

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Контактная работа	156	88	68
В том числе:			
Лекции	28	20	8
Практические занятия (ПЗ, в том числе семинары, лабораторные работы)	128	68	60
Самостоятельная работа (всего)	96	56	40
В том числе:			
Подготовка к занятиям (в том числе проработка материала лекций, подготовка рефератов и презентаций)	78	48	30
Самостоятельное изучение тем	18	8	10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	- Зачет	36 Экзамен
Общая трудоемкость	час.	288	144
	з.е.	8	4

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 3			
1	1	Введение в биохимию	2
2	2	Ферменты	2
4	3	Дыхательная цепь: структурная организация и функционирование	2
	4	Окислительное фосфорилирование: механизм и биологическое значение	2
5	5	Обмен углеводов. Часть I	2
	6	Обмен углеводов. Часть II	2
6	7	Обмен липидов. Часть I	2
	8	Обмен липидов. Часть II	2
7	9	Количественный анализ белков: методы и применение	2
	10	Обмен нуклеопротеинов	2

Семестр 4			
9	1	Гормоны, классификация, общие свойства, механизмы действия	2
	2	Гормоны щитовидной железы	2
11	3	Биохимия мышечной ткани и нервной ткани	2
	4	Биохимия соединительной ткани и биохимия печени	2

Практические занятия

№ раздела	№ ЛР	Темы лабораторных работ	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1	1	<i>Семинар по теме: «Введение в биохимию. Аминокислоты: строение, свойства, функции»</i>	4	Т (входной контроль)
	2	Белки: структура, свойства, функции. Характеристика простых белков: альбумины, глобулины, гистоны.	2	УО
		Количественное определение белка биуретовым методом. Диализ белков. Исследование денатурации белков.	2	
	3	Сложные белки: фосфопротеины, липопротеины, гликопротеины, гемпротеины, нуклеопротеины.	3	УО
		Химическая природа гемпротеинов.	1	
	4	РК по теме: «Строение и функции аминокислот и белков»	4	УО
2.	5	Ферменты: общая характеристика. Теории ферментного катализа. Структурно-функциональная организация ферментов. Виды специфичности. Кинетика ферментативных реакций.	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
4	8	Энергетический обмен. Основные компоненты пищи и их значение. Фазы извлечения энергии из питательных веществ. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса: механизм и биологическое значение.	3	УО
		Определение содержания пировиноградной кислоты в крови.	1	
	9	<i>Семинар по теме: «Тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование: механизм и биологическое значение»</i>	4	УРИ
5	10	Обмен углеводов. Переваривание углеводов и всасывание конечных продуктов. Непереносимость дисахаридов, синдром	3	УО

		мальабсорбции. Гликолиз: химизм, энергетическая ценность, биологическая роль. Метаболизм моносахаридов и их нарушения. Глюконеогенез.		
		Определение активности общей α -амилазы в биологических жидкостях амиластическим методом (по Каравею).	1	
	11	Пентозофосфатный цикл. Гликогенолиз и гликогеногенез. Гликогенозы. Агликогенозы.	3	Т
		Определение глюкозы в крови глюкозоксидазным методом.	1	
	12	РК по теме: «Обмен углеводов и его нарушения»	4	КР
6	13	Переваривание липидов, всасывание конечных продуктов и их нарушения. Тканевый липолиз. Окисление жирных кислот и глицерина	3	УО
		Определение содержания триглицеридов в крови энзиматическим методом	1	
	14	Синтез жирных кислот, триацилглицеролов. Синтез фосфолипидов. Биосинтез кетоновых тел.	3	УО
		Определение содержания β - и пре- β -липопротеинов сыворотки крови.	1	
	15	Биосинтез холестерина. Гиперхолестеринемии: причины и клинические проявления. Молекулярные механизмы развития атеросклероза. Ожирение. Желчекаменная болезнь.	3	Т
		Определение содержания общего холестерина и холестерина α -липопротеинов.	1	
	16	РК по теме «Обмен липидов и его нарушения»	4	КР
	17	Итоговое занятие	4	СЗ
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.	2	
	2	Образование и обезвреживание аммиака. Биогенные амины. Метаболизм некоторых аминокислот и его нарушения.	2	УО
		Количественное определение мочевины в сыворотке крови и моче. Количественное определение гистамина в крови с диазотированным п-нитроанилином	2	
	3	Обмен гемпротеинов и его нарушения. Обмен нуклеопротеинов и его нарушения	2	УО
		Определение содержания билирубина и его фракций. Определение содержания мочевой кислоты в сыворотке крови.	2	
	4	РК по теме «Обмен азотсодержащих и его нарушения»	4	КР
8	5	<i>Семинар по теме: «Витамины: общая характеристика, классификация. Водорастворимые витамины группы В и витаминоподобные вещества»</i>	4	УО

	6	Жирорастворимые витамины и витаминоподобные вещества. Витамин С. Антивитамины.	2	УО
		Определение тиамина и рибофлавина в биологических жидкостях организма. Определение аскорбиновой кислоты в биологических жидкостях организма.	2	
	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.	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
11	12	Биохимия крови. Биохимия почек.	2	УО
		Определение содержания креатинина в сыворотке крови диагностическим набором. Определение белка в моче.	2	
	13	Биохимия печени. Биохимия соединительной ткани.	3	УО
		Определение активности γ -глутамилтрансферазы.	1	
	14	<i>Семинар по теме: «Биохимия мышечной ткани. Биохимия нервной ткани»</i>	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 аминокислот и белков: репликация, рекогниция, трансляция.	П	8	СЗ, Т
2.		Ферменты: применение ферментов в медицине	П	8	СЗ, Т

3.		Биологические мембраны	С	8	Т
4.		Биоэнергетика: токсичные формы кислорода; прооксиданты и антиоксиданты	П	10	СЗ, Т
5.		Обмен углеводов и его нарушения: метаболизм экзогенного этанола, механизм его токсического действия	П	12	СЗ, Т
6.		Обмен липидов и его нарушения: альтернативные пути окисления жирных кислот	П	10	СЗ, Т
ИТОГО часов в семестре				56	
7.		Обмен азотсодержащих и его нарушения: порфирии	П	9	СЗ, УО
8.		Витамины: взаимодействие витаминов	П	6	СЗ, Т
9.	4	Гормоны: основы межклеточной коммуникации: эндо-, пара- и аутокринные системы. Клетки мишени и рецепторы гормонов	П	7	СЗ, Т
10.		ДНК-технологии в медицине	С	10	Т
11.		Биохимия органов и тканей: метаболизм эндогенных и чужеродных токсических веществ: реакции микросомального окисления и реакции конъюгации с глутатионом, глюкуроновой и серной кислотами	П	8	СЗ, УО, Т
ИТОГО часов в семестре				40	

П – подготовка к занятиям;

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 аминокислот и белков	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
2.	Ферменты	ОПК-5	Задания закрытого типа

			для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
3.	Биологический мембраны	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования
4.	Биоэнергетика	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
5.	Обмен углеводов и его нарушения	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
6.	Обмен липидов и его нарушения	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
7.	Обмен азотсодержащих и его нарушения	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
8.	Витамины	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
9.	Гормоны	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования, ситуационные задачи
10.	ДНК-технологии в медицине	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа для собеседования
11.	Биохимия органов и тканей	ОПК-5	Задания закрытого типа для тестирования, и открытого типа 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.

– 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

<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.rzgm.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 на <u>«Электронных полках учебных дисциплин»</u>-сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые 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>. https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson</u>. Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. https://123library.org/user/my-library/books	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</u> 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 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
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.	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.	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную

	Шевченко, д. 34, к.2)	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)	РАЗДЕЛ 1. Строение и функции аминокислот и 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. 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. РАЗДЕЛ 3. Биологические мембраны. Строение и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны. РАЗДЕЛ 4. Биоэнергетика. Биологическое окисление. Цикл Кребса. Тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование. Механизм сопряжения дыхания и фосфорилирования в митохондриях. РАЗДЕЛ 5. 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. РАЗДЕЛ 6. 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 клинические проявления. Семейная гиперхолестеролемиа. Молекулярные механизмы атеросклероза и принципы его лечения и профилактики. РАЗДЕЛ 7. 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. РАЗДЕЛ 8. Витамины: общая характеристика, классификация. Жирорастворимые витамины и витаминopodobные вещества. Аскорбиновая кислота. Водорастворимые витамины и витаминopodobные вещества. Антивитамины. РАЗДЕЛ 9. 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. РАЗДЕЛ 10. ДНК-технологии в медицине. Методы ПЦР и ПДРФ, использование рекомбинантных ДНК и генной терапии, ингибиторы матричных биосинтезов и их использование в качестве лекарств. РАЗДЕЛ 11. Биохимия органов и тканей. Биохимия крови. Биохимия печени. Биохимия почек. Биохимия мышечной и нервной тканей. Биохимия соединительной ткани.
Коды формируемых компетенций	ОПК-5
Объем, часы/з.е.	288/8
Вид промежуточной аттестации	Зачёт. Экзамен