



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 10 от 21.05.2024 г.

Рабочая программа дисциплины	«Биохимия»
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 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
Е.А. Рязанова	к.б.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

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 Стоматология
Протокол № 5 от 04.04. 2024 г.

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

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 N 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. 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-9 способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-9.1. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-9.2. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-9.3. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение, свойства и функции основных классов биологически важных соединений: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов, гормонов; - особенности химического состава, метаболизма и его регуляции в различных органах, тканях, клетках в норме; - механизмы развития метаболических нарушений при патологии и возможности их коррекции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать биохимические показатели у здорового человека и при стоматологических заболеваниях во взаимосвязи с молекулярными причинами и условиями их возникновения; - определять целесообразность назначения биохимических анализов в конкретном случае. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами биохимических исследований для диагностики стоматологических заболеваний, оценки эффективности лечения и прогнозирования течения заболевания с учетом изменений биохимических показателей и других данных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)
 Дисциплина «Биохимия» относится к Базовой части Блока Б1.О.08 ОП специалитета.
 Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются

Знания:

- химического строения, свойств органических соединений;
- химических связей и механизмов химических реакций;
- зависимости между структурой органических веществ и их свойствами;
- основных закономерностей развития и жизнедеятельности клеток и тканей человека;
- функциональных особенностей клеточных органелл;
- строения биологической мембраны и трансмембранного транспорта веществ;
- строения и свойств аминокислот, белков, углеводов, липидов;
- основ молекулярной и медицинской генетики;
- правил техники безопасности и работы в химических лабораториях;

Умения:

- пользоваться химической посудой, работать с приборами;
- анализировать результаты физико-химических и биологических определений;
- пользоваться различными источниками учебной и научной литературы, систематизировать и обобщать информацию по конкретной теме;
- определять химическое поведение органических молекул;
- прогнозировать направление и результат химических превращений;

Владение:

- методами постановки качественных реакций и количественного определения химических веществ;
- приемами безопасной работы в химической лаборатории;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания таких дисциплин как химия, биология, гистология, нормальная физиология- физиология челюстно-лицевой области и служит основой для освоения дисциплин фармакология, патофизиология, патологическая анатомия, кариесология и заболевания твердых тканей зуба, пародонтология, профилактика стоматологических заболеваний, пропедевтика стоматологических заболеваний, заболевания слизистой оболочки полости рта и других стоматологических дисциплин.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 8 / час 288

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		2	3	
Контактная работа	126	62	64	
В том числе:	-	-	-	
Лекции	22	10	12	
Практические занятия (в том числе семинары, лабораторные работы)	104	52	52	
Самостоятельная работа (всего)	126	46	80	
В том числе:	-	-	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	42	20	22	
Самостоятельное изучение тем	47	13	34	
Реферат	14	4	10	
Презентации	23	9	14	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	Зачет	Экзамен 36	
Общая трудоемкость	час.	288	108	180
	з.е.	8	3	5

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1	1	Введение в биохимию. Белки.	2
2	2	Ферменты.	2
4	3	Биоэнергетика.	2
5	4	Обмен углеводов.	2
6	5	Обмен липидов.	2
Семестр 3			
9	1	Гормоны: классификация, механизмы действия.	2
9	2	Гормоны щитовидной железы и паращитовидных желез.	2
11	3	Биохимия соединительной ткани.	2
11	4	Биохимия костной ткани.	2
11	5	Биохимия тканей зуба.	2
11	6	Биохимия слюны.	2

Практические занятия (ПЗ, в том числе семинары, лабораторные работы)

№ раздела	№ ПЗ	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	1	Биохимия: предмет, задачи, разделы. Основные этапы развития биохимии. Связь биохимии с другими дисциплинами. История развития кафедры. Аминокислоты: строение, свойства, функции. <i>Правила работы в биохимической лаборатории.</i> <i>Физико-химические методы, используемые в биохимической лаборатории.</i>	4	Т (входной контроль), УО
1	2	Белки: структурная организация, физико-химические свойства, биологические функции. Характеристика простых белков: альбумины, глобулины, гистоны. ЛР: <i>Определение белка в слюне и в сыворотке крови биуретовым методом.</i> <i>Исследование денатурации белков.</i> <i>Выявление углеводного компонента гликопротеинов.</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр
	3	Семинар по теме: Сложные белки: гликопротеины, липопротеины, фосфопротеины, гемпротеины, нуклеопротеины.	4	УО, СЗ
	4	Текущий контроль по разделу: «Белки».	4	УО

2	5	Ферменты: общая характеристика. Теории ферментного катализа. Виды и теории специфичности. Кинетика ферментативных реакций. Регуляция активности ферментов: различные механизмы, биологическое значение. <i>ЛР: Кинетика ферментативных реакций на примере α-амилазы слюны. Активаторы и ингибиторы α-амилазы слюны.</i>	4	УО, ИР, К _{лаб} , К _{пр}
	6	Семинар по теме: Классификация и номенклатура ферментов. Коферменты. Изоферменты. Энзимодиагностика и энзимотерапия.	4	УО, СЗ
	7	Рубежный контроль по разделу: «Ферменты».	4	УО
4	8	Выделение энергии при катаболизме органических веществ. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса: химизм, биологическое значение. Дыхательная цепь: структурная организация, характеристика компонентов и функционирование. <i>ЛР: Определение содержания пирувата в крови.</i>	4	УО, ИР, К _{лаб} , К _{пр}
	9	Рубежный контроль по разделу: «Биоэнергетика».	4	УРИ
5	10	Переваривание углеводов в ЖКТ и всасывание моносахаридов. Гликолиз: химизм, биологическое значение. Глюконеогенез: механизм, биологическое значение. Пентозо-фосфатный цикл: механизм, биологическое значение. <i>ЛР: Определение содержания глюкозы в крови.</i>	4	УО, ИР, К _{лаб} , К _{пр}
	11	Рубежный контроль по разделу: «Обмен углеводов».	4	КР, СЗ
6	12	Переваривание липидов в ЖКТ. Всасывание продуктов гидролиза липидов, ресинтез и транспорт липидов. Распад и синтез триацилглицеринов и фосфолипидов в тканях. Окисление глицерина. Окисление и синтез жирных кислот. <i>ЛР: Определение содержания холестерина в сыворотке крови энзиматическим методом.</i>	4	УО, ИР, К _{лаб} , К _{пр}
	13	Рубежный контроль по разделу: «Обмен липидов».	4	КР, СЗ
Семестр 3				
7	1	Переваривание белков в ЖКТ и всасывание аминокислот. Распад белков в тканях. Пути катаболизма аминокислот: общая характеристика. Виды дезаминирования аминокислот: механизмы, биологическое	4	УО, ИР, К _{лаб} , К _{пр}

		значение. ЛР: <i>Определение активности АсАТ и АлАТ в сыворотке крови.</i>		
	2	Пути образования и обезвреживания аммиака. Образование, функции и обезвреживание биогенных аминов. Особенности обмена фенилаланина и тирозина и его нарушения. ЛР: <i>Количественное определение мочевины в сыворотке крови, моче, смешанной слюне. Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови. Определение содержания мочевой кислоты в сыворотке крови.</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр
	3	Семинар по теме: Распад гемоглобина. Гипербилирубинемия. Синтез гемоглобина. Порфирии. Обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.	4	УО
	4	Рубежный контроль по разделу: «Обмен азотсодержащих соединений»	4	КР, СЗ
8	5	Витамины: общая характеристика, классификация. Водорастворимые витамины и витаминоподобные вещества. ЛР: <i>Количественное определение тиамина, рибофлавина и аскорбиновой кислоты в биологических жидкостях.</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр
	6	Рубежный контроль по разделу: «Витамины».	4	УРИ
9	7	Гормоны: классификация, механизмы действия. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез. Нарушения функций щитовидной и паращитовидных желез. ЛР: <i>Определение содержания кальция в сыворотке крови.</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр
	8	Гормоны надпочечников. Нарушения функции надпочечников. Гормоны поджелудочной железы. Сахарный диабет и его осложнения. ЛР: <i>Биохимические показатели сахарного диабета.</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр
	9	Рубежный контроль по разделу: «Гормональная регуляция метаболизма»	4	УО, СЗ
10	10	Биохимия крови. Биохимия почек и мочи. Текущий контроль по разделу: «Биохимия органов и тканей». ЛР: <i>Определение белка в моче.</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр
11	11	Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. ЛР: <i>Определение активности щелочной фосфатазы в слюне и сыворотке крови. Определение активности кислой фосфатазы в слюне. Количественное определение</i>	4	УО, ИР, Клаб, Кпр

		<i>содержания ионов кальция и неорганического фосфата в ткани зуба и слюне.</i>		
	12	Семинар по теме: Биохимия тканей зуба. Биохимия слюны.	4	УО, СЗ
	13	Рубежный контроль по разделу: «Биохимия полости рта».	4	УО

ЛР - лабораторная работа;

КР - контрольная работа;

СЗ - решение ситуационных задач;

Т - тестирование;

УО - устный опрос;

УРИ - устный опрос (учебно-ролевая игра);

ИР - интерпретация полученных результатов;

К_{лаб} - контроль выполнения лабораторных работ;

К_{пр} - контроль оформления протоколов.

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	2	Биологическая химия: предмет, цель, задачи, разделы. Основные этапы развития биохимии. Связь биохимии с другими дисциплинами. Биохимические исследования в стоматологической практике.	Подготовка рефератов	2	Р
2	2	Белки/Репликация: механизм, биологическое значение. Транскрипция: механизм, биологическое значение. Трансляция (рекогниция и синтез белка на рибосомах): механизм, биологическое значение.	Проработка учебного материала Подготовка рефератов	2 2	С, Р
3	2	Ферменты/Применение ферментов, их активаторов и ингибиторов в стоматологической практике.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Поиск и обзор научных публикаций	2 1	С, СЗ, Д, П

		Изоферменты.	и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору Подготовка презентаций	2 1	
4	2	Биологические мембраны/ Компоненты, структурная организация, свойства, функции биомембран.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 1 1	УО
5	2	Биологические мембраны/ Механизмы транспорта веществ через мембрану.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 1 1	УО
6	2	Биоэнергетика/Основные пути потребления кислорода в реакциях биологического окисления: оксидазный, пероксидазный, оксигеназный и перекисное окисление липидов: характеристика и биологическое значение.	Проработка учебного материала Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	2 3	С, Д
7	2	Активные формы кислорода: образование, биологическое значение и повреждающее действие. Защита клетки от активных форм кислорода. Применение активных форм кислорода в стоматологии.	Проработка учебного материала Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	2 3	С, Д
8	2	Обмен углеводов/ Механизм переваривания углеводов в пищеварительном тракте. Характеристика амилалитических ферментов. Всасывание продуктов гидролиза углеводов.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 2 1 0,5	С, СЗ, Т
9	2	Обмен углеводов/ Распад	Конспектирование		С, СЗ

		и синтез гликогена: механизм и регуляция.	учебной литературы Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 2 1 0,5	
10	2	Обмен липидов/ Механизм переваривания липидов (триацилглицеринов и фосфолипидов). Характеристика липолитических ферментов. Всасывание продуктов гидролиза липидов, ресинтез липидов и их транспорт.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 2 1 0,5	С, СЗ, Т
11	2	Обмен липидов/Синтез триацилглицеринов, фосфолипидов, кетоновых тел и холестерина: механизм и биологическая роль.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Работа с тестами и вопросами для самопроверки	1 2 1 0,5	С, СЗ
ИТОГО часов в семестре				46	
12	3	Обмен азотсодержащих соединений/Механизм переваривания белков в пищеварительном тракте. Характеристика протеолитических ферментов, механизм их активации и условия действия. Всасывание аминокислот.	Конспектирование учебной литературы Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Работа с тестами и вопросами для самопроверки	2 2 2 1	С, СЗ, Т
13	3	Обмен азотсодержащих соединений/Особенности метаболизма фенилаланина и тирозина. Фенилкетонурия: причины, метаболические нарушения, проявления, биохимические подходы к диагностике и лечению.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Подготовка рефератов	2 1,5 2	С, СЗ, Р

14	3	Обмен азотсодержащих соединений/Распад и синтез гемоглобина. Гипербилирубинемия. Порфирии.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Подготовка рефератов	2 1,5 2	С, СЗ, Р
15	3	Обмен азотсодержащих соединений/Обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.	Проработка учебного материала Конспектирование учебной литературы Работа с тестами и вопросами для самопроверки	2 2 2	С, Т
16	3	Витамины/ Жирорастворимые витамины: характеристика. Витаминоподобные вещества: характеристика. Применение витаминов в стоматологической практике.	Проработка учебного материала Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору Работа с тестами и вопросами для самопроверки Подготовка презентаций Решение ситуационных задач	3 4 2 2 2	С, Д, Т, СЗ, П
17	3	Гормоны/Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Женские половые гормоны. Мужские половые гормоны. Эйкозаноиды.	Конспектирование учебной литературы Решение ситуационных задач Подготовка рефератов Проработка учебного материала Работа с тестами и вопросами для самопроверки	2 3 6 2 2	СЗ, Р, С
18	3	Биохимия органов и тканей/Биохимия крови. Биохимия почек и мочи.	Проработка учебного материала Решение ситуационных задач Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору Работа с тестами и	4 3 4	С, СЗ, Д, Т

			вопросами для самопроверки	2	
19	3	Биохимия полости рта/Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия тканей зуба. Биохимия смешанной слюны.	Проработка учебного материала Конспектирование учебной литературы Решение ситуационных задач Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору	4 2 3 6	С, СЗ, Д
ИТОГО часов в семестре				80	

Р - обсуждение рефератов;
С - собеседование по контрольным вопросам;
СЗ - решение ситуационных задач;
Д - подготовка доклада;
Т - тестирование;
П - представление презентаций;
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.	Белки.	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
2.	Ферменты	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
3.	Биологические мембраны.	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
4.	Биоэнергетика	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
5.	Обмен углеводов	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи

6.	Обмен липидов	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
7.	Обмен азотсодержащих соединений	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
8.	Витамины	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
9.	Гормональная регуляция метаболизма	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
10.	Биохимия органов и тканей	ОПК-9	Контрольные вопросы для собеседования, ситуационные задачи
11.	Биохимия полости рта	ОПК-9	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:

1. 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>

2. Вавилова, Т. П. Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник / Т. П. Вавилова, А. Е. Медведев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с.: ил. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7576-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475768.html>

3. Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания: учебное пособие / под ред. А. И. Глухова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-7418-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474181.html>

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. 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>

2. Биохимия: вопросы и ответы. Часть1: учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.03 Стоматология /сост.: И.В. Матвеева, Ю.В. Абаленихина, Е.А.

Рязанова [и др.]; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. - Рязань, 2024. - 307с. - Текст: электронный.

3. Строев, Е.А. Практикум по биологической химии [Текст]: учеб. пособие для студентов, обуч. по спец. высш. проф. образования группы здравоохранение / Е.А. Строев, В.Г. Макарова, И.В. Матвеева. - М.: ООО "Мед. информ. агентство", 2012. - 378 с.

4. 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>

5. 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
<p>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/</p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>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/</p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>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/</p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>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/</p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/</p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/</p>	<p>Открытый доступ</p>
<p>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</p>	<p>Открытый доступ</p>

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	
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://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. https://e.lanbook.com/	Открытый доступ
«Большая медицинская библиотека» (БМБ) 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> .	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Это государственная информационная система, которая объединяет	Открытый доступ

оцифрованные фонды российских библиотек. http://нэб.рф https://rusneb.ru/	
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	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.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; 4 этаж, ауд. № 415)	10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
4.	Библиоцентр: помещение для самостоятельной работы	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и

обучающихся (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2; 3 этаж, каб.309)	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	31.05.03 Стоматология
Квалификация (специальность)	Врач-стоматолог
Форма обучения	Очная
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Базовая часть Блока 1 Б1.О.08 ОП специалитета
Краткое содержание дисциплины (модулей) (через основные дидактические единицы)	<p>Введение в биохимию. Биохимия: предмет, задачи, разделы. Основные этапы развития биохимии. Связь биохимии с другими дисциплинами. Биохимические исследования в стоматологической практике.</p> <p>РАЗДЕЛ 1. Белки. Тема 1.1. Белки: структурная организация, свойства, биологические функции. Тема 1.2. Сложные белки: гликопротеины, липопротеины, фосфопротеины, гемпротеины. Тема 1.3. Нуклеопротеины. Нуклеиновые кислоты: структура, свойства, функции.</p> <p>РАЗДЕЛ 2. Ферменты. Тема 2.1. Общая характеристика, специфичность действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Регуляция активности ферментов. Тема 2.2. Классификация и номенклатура ферментов. Коферменты. Применение ферментов в стоматологии.</p> <p>РАЗДЕЛ 3. Биологические мембраны. 3.1. Компоненты, структурная организация, свойства, функции биомембран. 3.2. Механизмы транспорта веществ через мембраны.</p> <p>РАЗДЕЛ 4. Биоэнергетика. Тема 4.1. Выделение энергии при катаболизме органических веществ. Окислительное декарбоксилирование пирувата. Цикл Кребса. Тема 4.2. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Механизм сопряжения и разобщения функционирования дыхательной цепи и синтеза АТФ. Тема 4.3. Активные формы кислорода: образование, биологическое и повреждающее действие, применение в стоматологии.</p> <p>РАЗДЕЛ 5. Обмен углеводов. Тема 5.1. Механизм переваривания углеводов в пищеварительном тракте. Всасывание продуктов</p>

	<p>гидролиза углеводов.</p> <p>Тема 5.2. Гликолиз. Пентозо-фосфатный цикл. Глюконеогенез.</p> <p>Тема 5.3. Распад и синтез гликогена. Регуляция обмена углеводов.</p> <p>РАЗДЕЛ 6. Обмен липидов.</p> <p>Тема 6.1. Механизм переваривания липидов. Всасывание продуктов гидролиза липидов, ресинтез липидов и их транспорт.</p> <p>Тема 6.2. Распад и синтез триацилглицеринов и фосфолипидов. Окисление глицерина. Окисление и синтез жирных кислот.</p> <p>Тема 6.3. Синтез кетоновых тел и холестерина. Регуляция обмена липидов.</p> <p>РАЗДЕЛ 7. Обмен азотсодержащих соединений.</p> <p>Тема 7.1. Механизм переваривания белков в пищеварительном тракте. Всасывание продуктов гидролиза белков.</p> <p>Тема 7.2. Тканевой протеолиз. Пути образования и обезвреживание аммиака. Дезаминирование аминокислот.</p> <p>Тема 7.3. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины. Особенности обмена фенилаланина и тирозина и его нарушения.</p> <p>Тема 7.4. Распад гемоглобина. Желтухи. Синтез гемоглобина. Порфирии.</p> <p>Тема 7.5. Обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.</p> <p>РАЗДЕЛ 8. Витамины.</p> <p>Тема 8.1. Жирорастворимые витамины: характеристика, применение в стоматологии.</p> <p>Тема 8.2. Водорастворимые витамины: характеристика, применение в стоматологии</p> <p>РАЗДЕЛ 9. Гормональная регуляция метаболизма.</p> <p>Тема 9.1. Гормоны: общая характеристика, классификации, механизмы действия.</p> <p>Тема 9.2. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез и нарушения их функций.</p> <p>Тема 9.3. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны надпочечников. Нарушения функции поджелудочной железы и надпочечников.</p> <p>Тема 9.4. Половые гормоны. Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы. Эйкозаноиды.</p> <p>РАЗДЕЛ 10. Биохимия органов и тканей.</p> <p>Тема 10.1. Биохимия крови.</p> <p>Тема 10.2. Биохимия почек и мочи.</p> <p>РАЗДЕЛ 11. Биохимия полости рта.</p> <p>Тема 11.1. Биохимия соединительной ткани.</p> <p>Тема 11.2. Биохимия костной ткани.</p> <p>Тема 11.3. Биохимия тканей зуба.</p> <p>Тема 11.4. Биохимия смешанной слюны.</p>
Коды формируемых компетенций	ОПК-9

Объем, часы/з.е.	288/8
Вид промежуточной аттестации	Зачёт. Экзамен