

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Стоматологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
образовательной программы
 / Алексеев В.В. /
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биологическая химия – биохимия полости рта

(наименование)

Специальность (Стоматология) 31.05.03

Форма обучения очная

Ростов-на-Дону

2025г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: «Биологическая химия-биохимия полости рта» является формирование у студентов-медиков системных знаний об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные знания при решении клинических задач.

Задачи:

- приобретение знаний о химической природе веществ, входящих в состав живых организмов, их превращениях, связи этих превращений с деятельностью органов и тканей, регуляции метаболических процессов и последствиях их нарушения;
- формирование у студентов умений пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с соблюдением правил техники безопасности, анализировать полученные данные результатов биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболевания;
- формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями.

II. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данной специальности:

а) общекультурных (ОК): способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

б) общепрофессиональных (ОПК): готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7); способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9);

III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

3.1. Учебная дисциплина является базовой

3.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные следующими предшествующими дисциплинами:

- химия, биология, физика

3.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

- анатомия, гистология, нормальная физиология, микробиология, вирусология-микробиология полости рта; иммунология- клиническая иммунология; фармакология, внутренние болезни, пародонтология, зубопротезирование, клиническая стоматология.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ
Трудоёмкость дисциплины в 7 ЗЕ, 252 часов

4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 2-3 семестрах

№ разде- ла	Наименование раздела	Количество часов			
		Всего	Контактная работа		СРС
			Л	П	
Семестр 2					
1	Введение в обмен веществ.	26	4	12	10
2	Обмен углеводов.	23	4	10	9
3	Обмен липидов.	23	4	10	9
		Всего за семестр	72	12	32
Форма промежуточной аттестации		зачёт			
Семестр 3					
4	Азотистый обмен.	48	0	15	12
5	Регуляторные системы организма. Биохимия почек	48	6	15	12
6	Биохимия специализированных тканей зуба. Биохимия мягких тканей.	48	10	18	20
		144	16	48	44
Форма промежуточной аттестации - экзамен		36			
Всего за семестр		144			
Итого по дисциплине		216			

4.2. Контактная работа

Лекции			
№ разде- ла	№ лекц- ии	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1	1	Введение в биохимию. Ферменты: свойства, классификация, номенклатура.	2
	2	Общий путь катаболизма веществ	2
2	3	Углеводы: функции, переваривание в ЖКТ. Обмен гликогена, нарушения.	2

	4	Синтез глюкозы из веществ неуглеводной природы - глюко- неогенез, регуляция.	2
3	5	Биосинтез ВЖК, ТАГ, фосфолипидов, регуляция. Роль ЛОНП в транспорте жиров. Эйкозаноиды: строение и биологическая роль.	2
	6	Холестерол: функции, синтез, регуляция, транспорт. Желчные кислоты: роль, синтез, нарушения	2
Итого за семестр:			12
Семестр 3			
4	7	Регуляторные системы организма. Биохимия стероидных гормонов.	2
	8	Гормоны белковой, пептидной природы и производные аминокислот.	2
5	9	ВЭО и фосфатно-кальциевый обмены. Биохимия почек и мочи. Механизмы регуляции КОС почками	2
	10	Биохимия крови. Биохимия форменных элементов крови.	2
	11	Биохимия печени.	2
6	12	Биохимия соединительной и костной тканей	2
	14	Биохимия специализированных тканей зуба. Биохимия слюн	2
	15	Биохимия мышечной ткани	2
Итого за семестр:			16
Итого по дисциплине:			28

Практические занятия

№ раздела	№ ЛР	Темы	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	1	Техника безопасности. Классификация, и номенклатура ферментов.	2	Опрос, тестирование
	2	Свойства ферментов.	2	Опрос, тестирование
	3	Регуляция активности ферментов.	2	Опрос, тестирование
	4	Общий путь катаболизма веществ	2	Опрос, тестирование
	5	Энергетический обмен. Дыхательная цепь митохондрий.	2	Опрос, тестирование
	6	Коллоквиум 1	2	Опрос
2	7	Структура и функции биологических мембран. Введение в биохимию гормонов.	2	Опрос, тестирование
	8	Углеводы: функции, переваривание в ЖКТ. Обмен гликогена, регуляция, нарушения.	2	Опрос, тестирование
	9	Пути распада глюкозы: гликолиз (аэробный и анаэробный). пентозофосфатный путь.	2	Опрос, тестирование
	10	Синтез глюкозы из веществ неуглеводной природы - глю-	2	Опрос, те-

		конеогенез, регуляция. Обмен фруктозы и галактозы, нарушения.		стирование
11	Коллоквиум 2		2	Опрос
3	12	Липиды: функции, переваривание 1-й ресинтез. Транспорт экзогенных жиров.	2	Опрос, тестиирование
	13	Биосинтез ВЖК, ТАГ, регуляция. Роль ЛОНП в транспорте жиров.	2	Опрос, тестиирование
	14	Распад ТАГ, фосфолипидов, ВЖК, регуляция. Эйкозаноиды: строение и биологическая роль. Обмен кетоновых тел. Кетонемия, кетонурия, причины их развития.	2	Опрос, тестиирование
	15	Холестерол: функции, синтез, регуляция, транспорт. Желчные кислоты: роль, синтез, нарушения.	2	Опрос, тестиирование
	16	Коллоквиум 3	2	Опрос
		Итого за семестр:	32	

Семестр 3

4	1	Переваривание белков в ЖКТ. «Гниение» белков в кишечнике	3	Опрос, тестиирование
	2	Общие пути распада аминокислот. Обмен отдельных аминокислот, его нарушения.	3	Опрос, тестиирование
	3	Пути обмена аммиака. Биосинтез мочевины. Биогенные амины: синтез, инактивация, биороль.	3	Опрос, тестиирование
	4	Обмен нуклеотидов, нуклеозидов и азотистых оснований.	3	Опрос
	5	Коллоквиум 4	3	Опрос, тестиирование
5	6	Регуляторные системы организма. Биохимия стероидных гормонов	3	Опрос, тестиирование
	7	Гормоны белковой, пептидной природы Гормоны, производные аминокислот	3	Опрос, тестиирование
	8	Регуляция водно-электролитного и фосфатно-кальциевого обменов.	3	Опрос, тестиирование
	9	Биохимия почек и мочи. Принципы регуляции КОС.	3	Опрос, тестиирование
	10	Коллоквиум 5	3	Опрос
6	11	Биохимия крови Биохимия форменных элементов крови. Обмен железа в организме.	3	Опрос, тестиирование
	12	Гомеостатическая функция печени. Детоксикационная функция печени.	3	Опрос, тестиирование
	13	Биохимия соединительной и костной тканей.	3	Опрос, тестиирование
	14	Биохимия специализированных тканей зуба.	3	Опрос, тестиирование
	15	Биохимия слюны.	3	Опрос, тестиирование
	16	Коллоквиум 6	3	Опрос
		Итого за семестр:	48	
		Итого по дисциплине:	80	

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела	Вид самостоятельной работы студента	Количество часов	Форма контроля
Семестр 2			

1	Подготовка к текущему контролю.	10	Опрос Тестирова- ние
2	Подготовка к текущему контролю.	9	
3	Подготовка к текущему контролю. Промежуточной аттестации.	9	
Всего за семестр		28	
Семестр 3			
4	Подготовка к текущему контролю.	12	Опрос Тестирова- ние
5	Подготовка к текущему контролю.	12	
6	Подготовка к текущему контролю.	14	
	Подготовка к промежуточной аттестации.	6	Собеседова- ние.
Всего за семестр		44	
Итого по дисциплине		72	

V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература.

1. Вавилова Т.П., Биологическая химия. Биохимия полости рта [Электронный ресурс] / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3039-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430392.html>
2. Северин С.Е., Биологическая химия и биохимия полости рта. Ситуационные задачи и задания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. С.Е. Северина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-4015-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970440155.html>
3. Северин Е.С., Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3762-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437629.html>

6.2. Дополнительная литература.

1. Авдеева Л.В., Биохимия [Электронный ресурс] / Авдеева Л.В., Алейникова Т.Л., Андрианова Л.Е., Белушкина Н.Н., Волкова Н.П., Воробьева С.А., Голенченко В.А., Губарева А.Е., Корлякова О.В., Лихачева Н.В., Павлова Н.А., Рубцова Г.В., Силаева С.А., Силуянова С.Н., Титова Т.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-3043-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430439.html>

2. Губарева А.Е., Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - М. : ГЭО-ТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3561-8 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435618.html>

6.3. Интернет-ресурсы

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО «ИПУЗ». - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru	Доступ неограничен
4.	UpToDate [Electronic resource] : БД / Wolters Kluwer Health. – Режим доступа: www.uptodate.com	Доступ неограничен
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru	Открытый доступ
7.	Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
8.	Scopus [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: http://www.scopus.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
10.	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru [7.02.2019].	Открытый доступ
11.	Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php [7.02.2019].	Открытый доступ
12.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.femb.ru/fem1/ , http://fem1.scsml.rssi.ru [7.02.2019].	Открытый доступ
13.	Medline (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ [7.02.2019].	Открытый доступ
14.	Free Medical Journals [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://freemedicaljournals.com [7.02.2019].	Открытый доступ
19.	Журналы открытого доступа на русском языке [Электронный ресурс] / платформа ElPub НЭИКОН. – Режим доступа: http://elpub.ru/elpub-journals [7.02.2019].	Открытый доступ

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помошь в этом может оказать составление плана работы. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно

после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устраниТЬ «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

** Подготовка к лекциям.*

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

** Подготовка к практическим занятиям.*

Подготовку к каждому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекций в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

конкретной проблеме.

** Подготовка к коллоквиуму.*

Коллоквиум проводится для того, чтобы выяснить и оценить уровень знаний студентов. Его проводят после окончания крупных тематических разделов в виде опроса. Студентам предлагается ответить на ряд вопросов, позволяющих проверить знания, полученные во время лекций и занятий. Эта форма учебных занятий позволяет систематизировать знания по предмету, углубиться в суть изучаемого вопроса. Преподаватели, в свою очередь, получают дополнительную возможность контроля и оценки уровня знаний студентов.

Для успешной сдачи коллоквиума, получения по его итогам высокой оценки к нему необходимо правильно подготовиться. Прежде всего, необходимо заранее ознакомиться с темами коллоквиума, вопросами, которые будут обсуждаться на нем. Затем подбирается литература по этой тематике, ищутся ответы на вопросы. Каждый студент, работая с литературой по определенной теме, независимо от того, какая тема задана, должен уметь выделять главные моменты в материале. Также при поиске информации студент может использовать один или сразу несколько источников, ссылаясь на них при своем ответе.

Стоит отметить, что студент, регулярно освежающий в памяти пройденный материал, обычно не испытывает проблем при подготовке и сдаче коллоквиума. Поэтому можно посоветовать всем учащимся возвратившись с лекций, перечитывать свои записи. Так знания постепенно, а главное – надежно, откладываются и накапливаются в голове. А при приближении даты коллоквиума будет достаточно лишь бегло просмотреть ответы на вопросы, чтобы уверенно дать ответ на занятии.

Раскрывая во время коллоквиума заданную тему, студенты проявляют собственные мысли, показывая, как они освоили материал. Это дает возможность преподавателю выяснить уровень знаний студентов и дифференцированной их оценить, выставив тот или иной балл.

** Рекомендации по работе с литературой.*

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в

рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

** Подготовка к промежуточной аттестации.*

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).