

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Биологическая химия-биохимия полости рта»

Специальность: 31.05.03 «Стоматология»

Факультет: Стоматологический

Кафедра: Биологической и общей химии

Курс _____ 1, 2 Семестр _____ 2, 3

Экзамен _____ 3 (семестр) 36 (час) Зачет _____ нет (семестр)

Лекции _____ 40 (час)

Практические (лабораторные) занятия _____ 80 (час)

Всего часов аудиторной работы _____ 120 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) _____ 60(час)

Общая трудоемкость дисциплины _____ 216/6 (час/зач. ед.)

2017

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 «Стоматология» утвержденного в 2016 году.

Составители рабочей программы: Антонова Ж.В., доцент, к.б.н.,
Павлова Р.Н., доцент, к.м.н.
(Ф.И.О.. должность, степень)


Рецензент: Фролова М.Ю., доцент медицинского факультета СПбГУ, к.б.н.
(Ф.И.О.. должность, степень)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологической и общей химии, протокол № 6 (наименование кафедры)

« 6 » мая 2017 г.

Заведующий кафедрой, проф.  / Гайковая Л.Б. /

СОГЛАСОВАНО

с отделом образовательных стандартов и программ «31»  2017 г.

Заведующий отделом  / Михайлова О.М. /

ОДОБРЕНО методическим советом стоматологического факультета.

« 16 » июня 2017 г. Протокол № 5

Председатель, Н.Е.Абрамова


(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: дисциплины **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ-БИОХИМИЯ ПОЛОСТИ РТА** – формирование квалифицированного специалиста в области основ диагностики, профилактики, лечения стоматологических заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области, взаимосвязи стоматологических заболеваний с соматической патологией.

Задачи:

1. Знание основных биохимических превращений органических соединений и механизмов их регуляции и саморегуляции, определяющих функции организма человека.
2. Приобретение студентами знаний об особенностях химического состава тканей и жидкостей зубочелюстной системы и метаболических процессов, происходящих в них.
3. Усвоение студентами молекулярных механизмов развития кариеса, пульпита, пародонтита, камнеобразования в полости рта.
4. Приобретение студентами знаний о сущности, основных этапах и регуляции процесса минерализации твердых тканей зуба, пародонта и кости.
5. Умения использовать знания для выяснения причин, условий и механизма развития патологических процессов при различных заболеваниях и прогнозирования их течения.
6. Освоение методов лабораторной диагностики необходимо для выбора оптимальных методов обследования пациента и для оценки информативности результатов анализа.
7. Формирование умений интерпретировать результаты биохимических исследований для оценки нарушений различных патологий и для контроля эффективности лечения.
8. Формирование умений использования научно-медицинской литературы и постоянного самосовершенствования профессиональных знаний.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Биологическая химия-биохимия полости рта» относится к Блоку Б1 базовой части дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности «Стоматология».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Общей и биоорганической химии»

Знания: Строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений, химические закономерности и механизмы химических реакции органических и неорганических веществ

Умения: Классифицировать химические соединения на основе их структуры

Владения: Работа с химическими реактивами и химическим лабораторным оборудованием

«Биологии»

Знания: Основные закономерности развития и жизнедеятельности разных организмов на основе структурной организации клеток, тканей и органов

Умения: Анализировать полученные данные

Владения:

«Физики и информатики»

Знания: Основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека, физические основы функционирования медицинской аппаратуры. Физические основы методов

центрифугирования, спектрофотометрии, колориметрии, рентгеноструктурного анализа. Навыки пользования компьютером и работы в сети Интернет.

Умения: Производить расчеты по результатам эксперимента и статистическую обработку экспериментальных данных

Владения: Пользоваться физическим оборудованием

«Латинский и иностранный язык»

Понимание терминов, используемых в биохимии. Умение работать с иностранной литературой.

«Анатомии»

Знания: Особенности строения и функции органов и систем органов, в том числе анатомию головы и шеи

Умения: Обрисовывать топографические контуры органов, основных сосудистых и нервных стволов

Владения: Пользоваться методами клинко-анатомического анализа исследования биопсийного и операционного материала

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

- Эпидемиология
- Педиатрия
- Офтальмология
- Оториноларингология
- Гигиена
- Нормальная физиология – физиология ЧЛЮ
- Неврология
- Медицинская генетика в стоматологии
- Акушерство
- Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф
- Патофизиология – патофизиология головы и шеи
- Фармакология
- Иммунология - клиническая иммунология
- Дерматовенерология

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть ¹	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7

1.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	Знать определения понятий основных биохимических категорий, их существенных признаков, свойств, связей между собой; знать классификацию, строение (формулы), свойства как отдельных классов биохимических соединений, так и совместное проявление их свойств в совокупности биохимических реакций обмена веществ; знать основные закономерности протекания изучаемых процессов и их взаимосвязей в системе общего метаболизма в норме и при патологиях;	Уметь совершать основные мыслительные операции: - <u>сравнения</u> (уметь сравнивать: биохимические показатели в норме и при патологиях, синдромы, метаболизм в различных органах и тканях); - <u>анализа и синтеза</u> (уметь анализировать отдельные метаболические процессы для формирования общего представления об обмене веществ в организме; уметь анализировать совокупность отдельных биохимических нарушений, клинических проявлений, лабораторных и других показателей для формирования целостного представления о функциональном состоянии (нарушении) органов и систем; <u>абстракции</u> (уметь классифицировать по существенным свойствам и признакам; обобщать основные закономерности процессов в норме и прогнозировать изменения при патологиях; определять биохимические понятия, выносить отрицательные или утвердительные суждения,	Владеть навыками вынесения собственных суждений, формирования выводов, заключений по проделанной работе, проведенному исследованию, поставленному вопросу (задаче), проблеме	Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); собеседование по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.
----	------	--	---	--	--	--

				<p>формировать умозаключения (выводы) по основным биохимическим вопросам, касающихся нормы и патологий;</p> <p>уметь отображать метаболические процессы в виде химических формул).</p>		
2.	ОК-5	<p>готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать основные разделы биологической химии, рекомендованные для изучения по данной специальности; знать принципы получения и использования информационных ресурсов (библиографических и электронных).</p>	<p>Уметь пользоваться учебной и научной литературой, интернет источниками;</p> <p>уметь изучать и осваивать дополнительные информационные материалы для самостоятельного решения учебных ситуационных задач;</p> <p>уметь использовать творческие способности личности, художественное воображение, личную эрудицию в решении учебных и профессиональных задач;</p> <p>уметь непрерывно наращивать свой интеллектуальный потенциал, формировать широкий профессиональный кругозор за счет постоянного и мотивированного</p>	<p>Владеть навыками использования компьютерной техники;</p> <p>владеть методами поиска необходимой информации</p>	<p>Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения);</p> <p>собеседование по вопросам коллоквиума;</p> <p>защита рефератов (доклады);</p> <p>собеседование по вопросам экзаменационного билета;</p> <p>тестирование.</p>

				стремления личности к самосовершенствованию		
3.	ОК-8	готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать основные разделы биологической химии, рекомендованные для изучения по данной специальности; знать основные правила ведения дискуссии, полемики, спора в коллективе; знать основные правила культуры поведения, нормы повседневной морали, основанной на общечеловеческих принципах; знать основополагающие ценности, идеи, взгляды религиозно-конфессиональных и этнических общностей	Уметь организовать межличностное общение в учебной группе на принципах равноправного партнерства и конструктивного диалога; уметь использовать адаптивные качества личности для обеспечения бесконфликтной деятельности; уметь понимать ценности различных культур и общностей; уметь в команде выполнять поставленную учебную задачу, проводить определение биохимических показателей и коллективно обсуждать полученные результаты	Владеть навыками грамотной публичной речи; владеть правилами культуры поведения и коллективной профессиональной этики; владеть способностью улаживать конфликты выходить из конфликтных ситуации	Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); собеседование по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; совместное проведение типовых расчетов по результатам лабораторных работ
4.	ОПК-1	готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов,	Знать основные разделы биологической химии, рекомендованные для изучения по данной специальности; биохимическую и медико-биологическую терминологию	Уметь пользоваться медико-биологической терминологией, учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет; осуществлять поиск, анализ, использование информации, и профессионального содержания; составлять и редактировать тексты профессионального		Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); собеседование по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады);

		медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности		содержания для решения учебных задач		собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.
5.	ОПК-2	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать основные, разделы биологической химии рекомендованные для изучения по данной специальности; знать биохимическую терминологию; знать словесно-риторические приемы устной и письменной речи; знать правила этикета речевого общения	Уметь облекать свои мысли в действенную речевую форму (понятную, логичную, аргументированную, информативную, доверительную, доказательную, вежливую); уметь эффективно получать, интерпретировать и передавать информацию в устной и письменной формах	Владеть навыками речевой и письменной грамотности; владеть речевыми тактиками: убеждения и побуждения; владеть правилами этикета речевого общения	Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); дискуссия по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.
6.	ОПК-7	Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных	Знать строение, свойства основных классов биологически важных соединений; знать физико-химические закономерности обмена веществ и энергии на молекулярном и клеточном уровнях, механизмы (само)регуляции, гомеостаза, адаптации,	Уметь использовать физико-химические методы исследований для прогнозирования и оценки метаболических нарушений	Владеть способностью оценки результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека	Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); дискуссия по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета;

		задач	влияния наследственных факторов и др. знать основные физико-химические методы исследований в медицине для оценки метаболизма и его нарушений			тестирование.
7.	ОПК-8	готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать биохимические механизмы действия некоторых групп лекарственных веществ, используемых для лечения и коррекции метаболических расстройств и других патологий; знать биохимические механизмы работы ферментных систем, обеспечивающих метаболизм и детоксикацию как отдельных лекарственных форм, так и их сочетаний; знать биохимические механизмы действия на обмен веществ водо- и жирорастворимых витаминов, минералов и других биологически-активных веществ, их совместное действие и оптимальные комбинации	Уметь объяснять с биохимической точки зрения причины назначения, необходимость или невозможность использования комбинаций некоторых групп лекарственных препаратов или биологически активных веществ		Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); дискуссия по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.

8.	ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать основные биохимические показатели, отражающие морфофункциональное состояние органов и тканей в норме и причины их изменений при патологии	Уметь интерпретировать изменения биохимических показателей в биологических жидкостях (или ином биологическом материале) для оценки патологических процессов в органах и тканях	Владеть способностью оценки результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека	Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); собеседование по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.
9.	ПК-1	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их	Знать особенности химического состава жидкостей полости рта, тканей зубочелюстной системы и происходящих в них метаболических процессов; знать биохимические механизмы развития кариеса, пульпита, пародонтита, камнеобразования в полости рта, основные клинические и биохимические проявления этих патологий; знать влияние внешних факторов (избытка и недостатка минералов в воде и пище, курения и др.) на	Уметь объяснять зависимость состояния костной ткани, зубов и мягких тканей полости рта от обеспеченности организма минералами, водо- и жирорастворимыми витаминами уметь обосновать меры индивидуальной и коллективной профилактики, недостаточности и избыточности поступления фторидов в организм, профилактики кариеса и воспалительных заболеваний полости рта		Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); собеседование по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.

		возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	здоровье зубов и костей, меры профилактики нарушений			
10.	ПК-5	готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов в осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания	Знать биохимию тканей и жидкостей полости рта; знать влияние наследственных факторов, приобретенных заболеваний, витаминно-минеральной недостаточности, нарушений гигиены полости рта на состояние тканей и органов зубочелюстной системы; знать биохимические показатели, отражающие патологические процессы в ротовой полости	Уметь объяснять взаимосвязь клинических проявлений заболеваний в ротовой полости с биохимическими показателями, характерными для данных нарушений	Владеть способностью оценки результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека	Собеседование по ситуационным задачам (с обоснованием решения); дискуссия по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование.
11.	ПК-18	способностью к участию в проведении и научных исследований	Знать принципы современных биохимических методов исследований	Уметь анализировать научно- медицинскую литературу по профессиональным вопросам; уметь выполнять		Собеседование по ситуационным задачам (обоснование решения);

				определения биохимических показателей в биологических жидкостях и проводить типовые расчеты в лабораторных исследованиях (работах)		собеседование по вопросам коллоквиума; защита реферативных работ (доклады); собеседование по вопросам экзаменационного билета; тестирование; проверка типовых расчетов в лабораторных работах.
--	--	--	--	--	--	--

Компетенции – обеспечивают интегральный подход в обучении студентов. В компетенциях выражены требования к результатам освоения общей образовательной программы (ОПП). Все компетенции делятся на общекультурные компетенции (ОК), общепрофессиональные компетенции (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК), которые распределены по видам деятельности выпускника.

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины
1.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Строение, свойства и функции белков
2.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Энзимология
3.	ОК-1, ОК-5; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Витамины
4.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Обмен белков
5.	ОК-1, ОК-5; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5;	Матричные биосинтезы
6.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Обмен углеводов
7.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Энергетический обмен
8.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Гормональная регуляция обмена веществ и функций в организме
9.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Обмен липидов. Биологические мембраны

10.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Биохимия органов и тканей
11.	ОК-1, ОК-5, ОК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-18;	Биохимия тканей и жидкостей полости рта

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	2	3
Аудиторные занятия (всего)		120	48	72
В том числе:				
Лекции		40	16	24
Практические занятия (ПЗ)		64	22	42
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)		16	10	6
Самостоятельная работа (всего)		60	24	36
В том числе:				
Подготовка к занятиям		39	16	23
Самостоятельная проработка некоторых тем		1		1
Реферат (написание и защита)		20		20
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	1	36		36
Общая трудоемкость часы зач. Ед.	6	216	72/2	144/4

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
1.	Строение, свойства и функции белков	4	4	4	3	15
2.	Энзимология	4	8	4	6	22
3.	Витамины	2			3	5
4.	Обмен белков	4	10	2	9	25
5.	Матричные биосинтезы	2			3	5
6.	Обмен углеводов	2	6	2	9	27
7.	Энергетический обмен	2	4		3	5
8.	Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма	2	4		2	4
9.	Обмен липидов. Биологические мембраны.	4	10	2	9	25
10.	Биохимия органов и тканей	6	6	2	6	20
11.	Биохимия тканей и жидкостей полости рта	8	12		7	27
	Итого:	40	64	16	60	180

5.2 Тематический план лекционного курса (семестр - 2, 3)

№ лекции	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
Семестр 2			
	Раздел 1		
1.	Строение белковой молекулы.	2	модель, презентация
2.	Физико-химические свойства белков.	2	презентация
	Раздел 2		
3.	Строение, свойства, механизмы действия ферментов.	2	модель, презентация
	Раздел 3		
4.	Водорастворимые витамины.	2	презентация
5.	Механизмы регуляции ферментативной активности.	2	презентация
	Раздел 4		
6.	Промежуточный обмен аминокислот.	2	презентация
7.	Обезвреживание аммиака.	2	презентация
	Раздел 5		
8.	Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	2	презентация
Семестр 3			
	Раздел 6		
9.	Анаэробное и аэробное дихотомическое окисление глюкозы. Глюконеогенез.	2	презентация таблица
	Раздел 7		
10.	Принципы биоэнергетики. Тканевое дыхание, окислительное фосфорилирование.	2	презентация
	Раздел 8		
11.	Гормоны и сигнальные молекулы. Механизм действия гормонов.	2	таблицы презентация
	Раздел 9		
12.	Липиды, строение, свойства, биологическая роль. Энергетическое использование липидов (β -окисление жирных кислот). Биосинтез ВЖК.	2	таблицы, презентация
13.	Обмен холестерина и кетонных тел. Обмен липопротеинов плазмы крови.	2	презентация
	Раздел 10		
14.	Биохимия крови. Обмен хромопротеинов. Гемоглобин, строение, роль в организме.	2	таблицы презентация
15.	Биохимические механизмы детоксикации чужеродных гидрофобных соединений и эндогенных метаболитов.	2	таблицы, презентация
	Раздел 11		
16.	Обмен кальция, фосфора и фтора.	2	презентация
17.	Биохимия соединительной ткани.	2	таблицы презентация
18.	Биохимия минерализованных тканей. Биохимия костной ткани.	2	таблицы презентация
19.	Биохимия твердых тканей зуба и пульпы.	2	таблицы, презентация
20.	Биохимия слюны, десневой жидкости и зубного налета	2	презентация таблицы
	Итого:	40	

5.3. Тематический план практических занятий (семестр – 2, 3)

№ ПЗ	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
Семестр 2			
Раздел 1			
1.	Протеомика. Структурная организация белков. Методы количественного определения белка в биологическом материале.	2	Обсуждение диагностич. значения количеств. определения белка в биологическ. жидкостях (крови, слюне и др.)
2.	Физико-химические свойства белков. Методы протеомного анализа. Диагностическое значение анализа белкового состава сыворотки крови (виды протеинограмм). Основные белки ротовой жидкости. <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Диагностическое использование ферментов и белков плазмы крови, смешанной слюны и десневой жидкости».	2	Обоснование решений ситуационных задач. Обсуждение протеинограмм с диспротеинемией.
Раздел 2			
3.	Энзимология. Строение, общие свойства, специфичность действия ферментов. Изоферменты. Основные ферменты ротовой жидкости. <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Диагностическое использование ферментов и белков плазмы крови, смешанной слюны и десневой жидкости»;	2	Обсуждение действия неспецифических факторов на активность ферментов. Обоснование решений ситуационных задач.
4.	Активаторы и ингибиторы ферментов. Регуляция активности ферментов. <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Диагностическое использование ферментов и белков плазмы крови, смешанной слюны и десневой жидкости»;	2	Обсуждение действия ингибиторов и активаторов на активность ферментов. Обоснование решений ситуационных задач.
5.	1) Коллоквиум по разделам 1, 2, 3 : «Белки», «Ферменты», «Витамины» 2) тестирование по разделам 1, 2, 3: «Белки», «Ферменты», «Витамины».	4	Решение заданий тестового контроля по разделам 1,2,3.
Раздел 4			
6.	Обмен белков. Переваривание белков в ЖКТ. Тканевый обмен АК. Гниение белков в кишечнике и обезвреживание продуктов гниения. <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Нарушения белкового обмена»	4	Обсуждение клинко-диагностического значения определения кислотности и протеолитической активности желудочного сока. Обоснование решений ситуационных задач.

7.	Обезвреживание аммиака в организме. Небелковые азотсодержащие компоненты крови и слюны. <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Нарушения белкового обмена»	2	Обсуждение клинко-диагностического значения количественного определения показателей остаточного азота в биологических жидкостях (крови, моче, слюне). Обоснование решений ситуационных задач.
8.	1) <u>Коллоквиум по разделам 4 и 5:</u> « Обмен белков», «Матричные биосинтезы»; 2) <u>тестирование по разделам 4 и 5:</u> «Обмен белков», « Матричные биосинтезы».	4	Решение заданий тестового контроля по разделам 4,5.
Семестр 3			
	Разделы 6, 7, 8		
9.	Классификация и роль углеводов. Гетерополисахариды дентина, пульпы, цемента зуба. Переваривание углеводов в ЖКТ. Обмен гликогена, регуляция.	2	Обсуждение клинко-диагностического значения исследования активности α - амилазы в биологических жидкостях.
10.	<u>Коллоквиум по разделам 6 и 7:</u> «Обмен углеводов», «Энергетический обмен». (т. «Анаэробное и аэробное расщепление глюкозы», «ЦТК, ЦПЭ»).	4	Обсуждение клинко-диагностического значения определения ферментов ПФЦ
11.	Регуляция углеводного обмена (метаболическая и гормональная). Роль печени и почек в поддержании уровня глюкозы в крови. Клинико-диагностическое значение определения уровня глюкозы в крови. «Гормоны гипофиза, механизмы действия, биологическая роль» (реферат), «Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, механизм действия, биологич. роль» (реферат).	4	Обсуждение клинко-диагностического значения определения глюкозы в биологических жидкостях. Защита рефератов (доклады).
12.	1) <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Нарушения углеводного обмена» (р. 6,7,8). 2) <u>тестовый контроль по разделам 6,7, 8:</u> «Энергетический обмен», «Обмен углеводов», «Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма».	4	Обоснование решений ситуационных задач (разделы 6,7,8) Решение заданий тестового контроля по разделам 6,7,8
	Раздел 9		

13.	Классификация, свойства и роль липидов. «ПНЖК- ω-3 и ω-6, биологическая роль. Эйкозаноиды. Терапевтическое действие и область применения ω-3 жирных кислот» (реферат), «Жирорастворимые витамины. Строение и механизм действия витаминов А, Д, Е, К. Биологическая роль, использование в стоматологической практике» (реферат). Переваривание и ресинтез липидов в ЖКТ. <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Нарушения липидного обмена»	2	Защита рефератов (доклады). Обсуждение клинко-диагностического значения исследования содержания ТАГ в сыворотке крови. Обоснование решений ситуационных задач.
14.	1) <u>Коллоквиум</u> по разделу 9: «Обмен липидов» (т. «Переваривание липидов в ЖКТ», «Тканевый обмен липидов»);	4	
15.	1) <u>Обмен липопротеинов и холестерина (ХС)</u> . Клинико-диагностическое значение определение ХС в крови. «Биологические мембраны: строение, биологическая роль» (реферат), «Свободнорадикальное окисление. Перекисное окисление липидов мембран в норме и при патологии. Роль ПОЛ в развитии пародонтита» (реферат). 2) <u>Тестирование по разделу 9: «Обмен липидов</u> . Биологические мембраны». 3) <u>Решение ситуационных задач по теме:</u> «Нарушения липидного обмена»	4	Защита рефератов (доклады). Решение заданий тестового контроля по разделу 9. Обоснование решений ситуационных задач.
Раздел 10			
16.	Биохимия крови. Обмен хромопротеинов. Гемоглобин, строение, роль в организме.	2	Обсуждение клинко-диагностического значения исследования содержания билирубина в сыворотке крови.
17.	1) <u>Роль нервной ткани, печени, почек в процессах жизнедеятельности организма</u> . Нормальные и патологические компоненты мочи. Взаимосвязь обменов веществ. Рефераты: «Особенности биохимических процессов в печени», «Особенности биохимических процессов в почках. Механизм образования мочи. Нормальные и патологические компоненты мочи», «Особенности биохимических процессов в нервной ткани»; 2) <u>решение ситуационных задач на тему:</u> «Оценка состояния функций печени»; 3) <u>тестирование по разделу 10:</u> «Биохимия органов и тканей» (т.«Биохимия крови. Обмен ХП», «Биохимия печени», «Норм. и патологич. компоненты мочи», «Биохимия нервной ткани», «Биохимия мышечной ткани», «Взаимосвязь обменов веществ», «АОС», «Детоксикация»).	4	Защита рефератов (доклады). Обоснование решений ситуационных задач. Решение заданий тестового контроля по разделу 10 (тема 16 и 17)
Раздел 11			

18.	1) <u>Минеральный обмен</u> . Обмен Са, фосфора, фтора. Биохимия соединительной ткани; 2) <u>решение ситуационных задач по темам</u> : «Нарушения минерального обмена», «Патологии соединительной ткани».	4	Обоснование решений ситуационных задач.
19.	1). <u>Биохимия тканей зуба и кости</u> . Структура и функции пародонта. Обмен минерализованных тканей зуба и кости. Метаболизм пульпы зуба. Биохимические механизмы развития кариеса, пародонтита, пульпита. Рефераты: «Биохимические аспекты минерализации твердых тканей зуба и кости. Эндокринная регуляция этого процесса», «Состав и структура тканей пародонта. Биохимические механизмы развития пародонтита. Роль ферментов лизосомального происхождения в прогрессировании пародонтита», «Особенности химического состава и метаболических процессов пульпы. Биохимические механизмы развития пульпита», «Биохимические механизмы развития кариеса»; 2) <u>решение ситуационных задач по т. 19</u> :	4	Защита рефератов (доклады) Обоснование решений ситуационных задач.
20.	1) <u>Биохимия жидкостей полости рта</u> . Физико-химические параметры слюны, их функциональное значение. Десневая жидкость: состав, биологическая роль, изменения при пародонтите. Поверхностные образования на зубах. Роль зубного налета в развитии кариеса, пародонтита и образовании зубного камня. Реферат: «Особенности химического состава десневой жидкости и ее роль в развитии пародонтита». 2) <u>Решение ситуационных задач по т. 20</u> ; 3) <u>тестирование по разделу 11</u> : «Биохимия тканей и жидкостей полости рта» (т. 18-20).	4	Защита реферата (доклад) . Обоснование решения ситуационных задач. Решение заданий тестового контроля по Разд.11 (темы18-20).
Итого		64	

5.4.Лабораторный практикум (семестр – 2, 3)

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Часы	Формы УИРС на занятии
Семестр 2			
1.	Определение белка биуретовым методом	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
2.	Осадочные реакции, диализ. Электрофорез белков плазмы крови	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
3.	Влияние неспецифических факторов на активность ферментов. Специфичность действия ферментов	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Часы	Формы УИРС на занятии
4.	Количественное определение активности сывороточной холинэстеразы. Изучение ингибирующего действия карбофоса и активирующего действия ионов кальция	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
5.	Количественное определение мочевины в сыворотке крови уреазным методом	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
Семестр 3			
6.	Количественное определение активности амилазы в моче	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
7.	Определение ТАГ в сыворотке крови	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
8.	Количественное определение общего билирубина в сыворотке крови по методу Ендрассика и Клевхорна	2	Выполнение лабораторной работы; проведение типовых расчетов; интерпретация результатов.
	Итого:	16	

5.5. Тематический план семинаров (семестр) – не предусмотрено.

6. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	контроль самостоятельной работы студента	Строение, свойства и функции белков. Витамины. Энзимология.	Собеседование по ситуационным задачам	12 ситуационных задач	30
2.	2	контроль освоения разделов	Строение, свойства и функции белков. Витамины. Энзимология	Коллоквиум Тестирование	15 вопросов 10 вариантов по 15 вопросов	150
3.	2	контроль самостоятельной работы студента	Обмен белков. Матричные биосинтезы.	Собеседование по ситуационным задачам.	12 ситуационных задач	30

4.	2	контроль освоения разделов	Обмен белков. Матричные биосинтезы.	Коллоквиум Тестирование	15 вопросов 10 вариантов по 15 вопросов	150
5.	3	контроль самостоятельной работы студента	Обмен углеводов. Энергетический обмен. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма.	Собеседование по ситуационным задачам и обсуждение реферативных докладов (2).	12 ситуационных задач. 2 реферата	30 ----
6.	3	контроль освоения раздела	Обмен углеводов. Энергетический обмен. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма	Коллоквиум Тестирование	15 вопросов 10 вариантов по 15 вопросов	150
7.	3	контроль самостоятельной работы студента	Обмен липидов. Биологические мембраны.	Обсуждение реферативных докладов (4).	---	---
8.	3	контроль освоения раздела	Обмен липидов. Биологические мембраны.	Коллоквиум Тестирование	15 вопросов 10 вариантов по 15 вопросов	150
9.	3	контроль самостоятельной работы студента	Биохимия органов и тканей	Собеседование по ситуационным задачам и обсуждение реферативных докладов (3)	12 ситуационных задач. 4 реферата	30 --
10.	3	контроль освоения раздела	Биохимия органов и тканей	Тестирование	10 вариантов по 15 вопросов	150
11.	3	контроль самостоятельной работы студента	Биохимия тканей и жидкостей полости рта	Собеседование по ситуационным задачам и обсуждение реферативных докладов (5).	12 ситуационных задач. 5 рефератов	30 ----
12.	3	контроль освоения раздела	Биохимия тканей и жидкостей полости рта	Тестирование	10 вариантов по 15 вопросов	150

13.	3	экзамен	Биологическая химия	тестирование в MOODLE, устный ответ билета	50 билетов по три вопроса	30 заданий/вариант экзамен. теста
-----	---	---------	---------------------	--	---------------------------	-----------------------------------

*формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента, контроль освоения раздела; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен

6. Примеры оценочных средств

Примеры тестовых заданий:

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. Субстрат реакции прямого окислительного дезаминирования и продукт реакции восстановительного аминирования аминокислот-это

- а) глутамат
- б) гистидин
- в) глутарат
- г) глутамин

2. Изоморфное замещение ионов Ca^{2+} в кристаллической решетке гидроксиапатитов происходит на ионы

- а) CO_3^{2-} , Cl^- , H_2O
- б) F^- , Cl^- , Br^- , I^-
- в) AsO_3^{2-} , HPO_4^{2-}
- г) Sr^{2+} , Ba^{2+} , Mo^{2+}

3. Гипергликемия при сахарном диабете приводит к неферментативному гликозилированию

- а) холестерина
- б) триглицеролов
- в) белков крови
- г) кальцитриола

4. Основной кристалл минерализованных тканей зуба и кости - это

- а) октокальцийфосфат
- б) магниевый апатит
- в) гидроксиапатит
- г) карбонатный апатит

5. Механизм транспорта одного вещества через мембрану по градиенту концентрации с участием транслоказ называется

- а) пассивный симпорт
- б) активный антипорт
- в) пассивный антипорт
- г) пассивный унипорт

6. Нарушение минерализации органического матрикса костной ткани называется

- а) остеомалация
- б) остеолиз
- в) остеогенез
- г) остеопороз

7. Процесс, в котором образуется мочевина-это цикл

- а) орнитинный**
- б) молочной кислоты
- в) глюкозоаланиновый
- г) лимонной кислоты

8. Апоптоз остеокластов усиливается при действии

- а) эстрогенов**
- б) инсулина
- в) кортизола
- г) тироксина

9. Защиту клеток от H_2O_2 и гидроперекисей липидов осуществляет Se-зависимый фермент АОС

- а) глутатионредуктаза
- б) глутатионпероксидаза**
- в) глутатионтрансфераза
- г) супероксиддисмутаза

10. Метаболит, ингибирующий минерализацию

- а) ацетат
- б) пирофосфат**
- в) фосфат
- г) сульфат

11. Образование активных остеокластов в процессе резорбции кости блокирует белок

- а) остонектин
- б) остеокальцин
- в) остеопротегерин**
- г) остеопонтин

12. Постоянство матрикса дентина зрелого зуба поддерживается за счет

- а) одонтобластов пульпы**
- б) волокон периодонта
- в) клеточного цемента
- г) компонентов слюны

13. Отложение минеральных соединений на органической матрице зубной бляшки и последующая их минерализация приводит к образованию

- а) кариозной полости
- б) эрозии эмали
- в) зубного камня**
- г) меловидных пятен

14. Главный неколлагеновый белок матрикса дентина, участвующий в процессах минерализации,- это

- а) амелогенин
- б) энамелин
- в) амелобластин
- г) фосфофорин**

Примеры ситуационных задач:

Задача.

Основная часть

У пациента жалобы на неприятный запах изо рта, повышенную чувствительность зубов на холодную и горячую пищу, кровоточивость десен, жжение и покалывание в области языка, губ, десен. При осмотре врачом-стоматологом выявлено: слизистая оболочка рта сухая, блестящая, отечная, хронический гингивит, пародонтит, стоматит, кариес. В анамнезе сахарный диабет 2-го типа, глюкоза в крови – 9,5 ммоль/л, гликированный гемоглобин – 8,5 % (норма до 5 %).

Вопросы:

1. Почему у больного СД наблюдается гипосаливация?
2. Какие функции слюны нарушаются при этом?
3. Почему у больного СД развиваются стоматит, кариес, гингивит, пародонтит?
4. Как изменяется синтез КБ и НКБ соединительной ткани у больных СД?
5. Какова причина данных нарушений?

Задача.

Основная часть

Больная Б., 59 лет, неоднократно обращавшаяся за стоматологической помощью, предъявляет жалобы по поводу расшатывания и выпадения зубов. Из анамнеза: страдает хроническим заболеванием почек, при рентгенологическом исследовании выявлен остеопороз. Биохимические исследования крови показали изменение гормонального статуса, нарушения в обмене Ca^{2+} и фосфатов.

Вопросы:

1. Активация какого гормона (производного витамина) нарушена при хроническом заболевании почек?
3. Какие механизмы поступления Ca^{2+} и фосфатов в кровь из органов и тканей нарушаются?
2. Как изменяется уровень Ca^{+2} и фосфатов в крови в этом случае?
4. Секретция какого гормона - синергиста значительно возрастает в ответ на это изменение содержания Ca^{2+} в крови?
5. Почему разрушается костная ткань альвеолярного отростка у больной Б.?

Задача.

Основная часть

Мужчина 54 лет предъявляет жалобы на повышенную чувствительность зубов на холодную и горячую пищу. При осмотре врачом-стоматологом выявлен гингивит и пародонтит. В анамнезе: хронические воспалительные заболевания кишечника, продолжительные диареи, варикозное расширение вен. Биохимический анализ крови показал анемию, нейтропению, тромбоцитопению, снижение содержания церулоплазмينا и Cu^{2+} .

Вопросы:

1. Какую роль играет церулоплазмин?
2. Как связаны патологии ЖКТ с обеспеченностью организма витаминами и минералами?
3. Какие нарушения соединительной ткани развились у пациента?
4. Какова причина данных нарушений?
5. Объясните клинические симптомы и биохимические показатели.

Задача.

Основная часть

У пациента, обратившегося за стоматологической помощью, был обнаружен генерализованный пародонтоз средней степени тяжести. У больного наблюдалось расширение вен языка, на спинке языка обнаружены экстрavasаты. Известно, что атеросклеротические изменения сосудов пародонта приводят к дистрофическим изменениям в пародонтальных тканях, и прежде всего, кости альвеолярных отростков челюстей. Врач-стоматолог посоветовал пациенту проверить уровень липидов различных фракций крови.

Результаты липидограммы: ХС общ- 6,5 ммоль/л; ХС(ЛПВП)-0,75 ммоль/л; ХС(ЛПНП)-5,32 ммоль/л; ХС(ЛПОНП)-1,91 ммоль/л; ТАГ-4,18 ммоль/л;
Референсные значения: Общ. ХС: 0,00-5,20; ХС(ЛПВП): 1,03-1,55; ХС(ЛПНП): 0,00-3,30; ХС(ЛПОНП): 0,13-1,63; ТАГ: 0,00-2,25;

Вопросы:

1. Как называется нарушение соотношения липопротеинов в плазме крови?
2. Рассчитайте для данного больного коэффициент атерогенности (КА).
3. Какую патологию можно предположить по данным исследования?
4. Какие причины могут приводить к гиперхолестеролемии?
5. Какие биохимические методы коррекции гиперхолестеролемии можно предложить?

Пример вопросов к коллоквиуму:
Вопросы к коллоквиуму № 2 по теме: «Обмен белков»

1. Виды азотистого баланса. Переваривание белков в желудке. Образование и роль соляной кислоты. Общая кислотность желудочного сока и виды соляной кислоты. Механизм активации и специфичность действия пепсина (субстраты, локализация и природа расщепляемых связей, продукты гидролиза).
2. Переваривание белков в кишечнике под действием панкреатических ферментов. Механизм активации и специфичность действия трипсина, химо tripsина, эластазы, карбоксипептидазы (субстраты, локализация и природа расщепляемых связей, продукты гидролиза). Переваривание пептидов ферментами кишечного сока, специфичность действия, продукты гидролиза. Всасывание АК в кишечнике.
3. Процесс бактериального разложения аминокислот (гниение). Перечислите соединения, образ-ся в толстом кишечнике, желудке или ротовой полости при усиленном развитии гнилостной микрофлоры. Напишите реакции распада триптофана и тирозина, протекающие в толстом кишечнике под действием бактериальных ферментов. Объясните механизм обезвреживания в печени токсичных продуктов гниения аминокислот.
4. Перечислите пути поступления аминокислот в клетки и пути их использования в разл. тканях. Напишите реакции трансаминирования аланина с α - кетоглутаровой кислотой и прямого окислительного дезаминирования глутаминовой кислоты. Укажите ферменты, коферменты и витамины. Обоснуйте биологическую роль этих реакций.
5. Объясните сущность процесса непрямого окислительного дезаминирования, используя схемы реакций, составленные предыдущим студентом. Напишите реакции декарбоксилирования гистидина, 5-гидрокситриптофана и глутаминовой кислоты. Укажите ферменты, коферменты, витамины и биологическую роль продуктов реакций. Механизмы инактивации биогенных аминов.
6. Перечислите пути образования аммиака в тканях. Напишите реакции первичного (временного) обезвреживания аммиака: восстановительное аминирование, синтез глутамин и аспарагина. Отметьте условия, необходимые для протекания этих реакций. Высвобождение аммиака из глутамин, аспарагина в почках и печени (реакции, ферменты). Процессы окончательного обезвреживания аммиака в почках.
7. Окончательное обезвреживание аммиака в печени. Напишите реакции орнитинового цикла Кребса-Гензеляйта. Отметьте условия реакций и назовите источники атомов азота в молекуле мочевины.
8. Объясните взаимосвязь синтеза мочевины и цитратного цикла Кребса (цикл трикарбоновых кислот - ЦТК). Регуляция мочевинообразования.
9. Глюкозоаланиновый цикл. Напишите схему процесса, отметьте локализацию в тканях, обоснуйте биологическую роль. **И т.д. всего 15 вопросов по разделу.**

7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе). Решение ситуационных задач. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. Проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе.	39	Устный ответ, коллоквиум, тестирование, решение ситуационных задач.
Подготовка (написание) реферата	20	Защита реферата
Самостоятельная проработка некоторых тем	1	Тестирование

7.1. Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
Биохимия мышечной ткани.	1	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии. Часть 4 – под ред. Дадали В.А., Смергиной М.Н. «Тканевая биохимия», СПб, 2013. Тканевая биохимия. Тестовый контроль по теме: «Биохимия мышечной ткани».	Тестирование

7.2. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрена.

7.3. Примерная тематика рефератов для самостоятельной работы студентов:

Темы рефератов для самостоятельной работы студентов

1. Гормоны гипофиза, механизмы действия, биологическая роль.
2. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, механизм действия, биологическая роль.
3. Полиненасыщенные жирные кислоты (ω -3 и ω -6), биологическая роль. Эйкозаноиды. Терапевтическое действие и область применения ω -3 жирных кислот.
4. Биологические мембраны, строение, биологическая роль.
5. Свободнорадикальное окисление. Перекисное окисление липидов мембран в норме и при патологии. Роль ПОЛ в развитии пародонтита.
6. Жирорастворимые витамины. Строение и механизм действия витаминов А, Д, Е, К. Биологическая роль, использование в стоматологической практике.
7. Особенности биохимических процессов в печени.
8. Особенности биохимических процессов в почках. Механизм образования мочи. Нормальные и патологические компоненты мочи.
9. Особенности биохимических процессов в нервной ткани.
10. Биохимические механизмы развития кариеса.
11. Состав и структура тканей пародонта. Биохимические механизмы развития пародонтита. Роль ферментов лизосомального происхождения в прогрессировании пародонтита.
12. Особенности химического состава и метаболических процессов пульпы. Биохимические механизмы развития пульпита.
13. Особенности химического состава десневой жидкости и её роль в развитии пародонтита.

14. Биохимические аспекты минерализации твердых тканей зуба и кости. Эндокринная регуляция этого процесса.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Биохимия. Под редакцией чл.-корр. РАН, проф. Северина Е.С., М., ГЭОТАР-Медиа, 2011-779 с.: ил.
2. Биологическая химия. Биохимия полости рта. Т.П. Вавилова., А.Е. Медведев. Учебник., М., "ГЭОТАР-Медиа", 2014-560 с.: ил.
3. Биохимия тканей и жидкостей полости рта. Вавилова Т.П. Учебное пособие.- 2-е изд; испр. и доп. –М.: ГЭОТАР- Медиа, 2012. – 208 с.: ил.
4. Учебно-методическое пособие для студентов стоматологического факультета. Под редакцией проф. В.А. Дадали, доц. Ж.В.Антоновой, доц. Р.Н.Павловой «Сборник тестовых заданий по разделам биологической химии и биохимии полости рта», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2017. – 176 с.
5. Учебно-методическое пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов. Под редакцией проф. Л.Б. Гайковой, доц. Ж.В.Антоновой, доц. Р.Н.Павловой «Метаболические нарушения и зубочелюстная система», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2017. – 128 с.
6. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 1- под. ред. Дадали В.А., Павловой Р.Н. «Белки и ферменты», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-103 с.
7. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 2-под. ред. Дадали В.А., Антоновой Ж.В., Паловой Р.Н. «Химия и обмен углеводов. Регуляция углеводного обмена. Гормоны», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-75 с.
8. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 3–под. ред. Дадали В.А., Головановой Н.Э «Химия и обмен липидов. Обмен белков», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-107 с.
9. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 4–под. ред. Дадали В.А., Смертиной М.Н. «Тканевая биохимия», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-115 с.

б) дополнительная литература:

1. Биохимия полости рта. Данилова Л.А., Чайка Н.А. Учебное пособие. СПб: СпецЛит 2012 – 62 с.: ил
2. Биохимия. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. М., «Медицина». Учебник. 1998- 704 с.: ил.

в) программное обеспечение: Microsoft Office, Internet Explorer

г) базы данных, информационно-справочные системы – Интернет-ресурсы.

ЭБС Консультант студента

Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - [http://www.studmedlib.ru / book / ISBN9785970433126.html](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html)

Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] / под ред. С.Е. Северина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru / book / ISBN9785970430279.html>

Биологическая химия. Биохимия полости рта [Электронный ресурс] / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru / book / ISBN9785970430392.html>

Биохимия тканей и жидкостей полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вавилова Т.П. - 2-е издание. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - [http://www.studmedlib.ru / book / ISBN9785970418611.html](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418611.html)

Биохимия полости рта. [Электронный ресурс] / Данилова Л.А., Чайка Н.А. Учебное пособие. СПб: СпецЛит 2012 – 62 с.: ил. – <https://www.labirint.ru/books/540388/>

д) электронные версии в системе дистанционного обучения MOODLE

1. Учебно-методическое пособие для студентов стоматологического факультета. Под редакцией проф. В.А. Дадали, доц. Ж.В.Антоновой, доц. Р.Н.Павловой «Сборник тестовых заданий по разделам биологической химии и биохимии полости рта», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2017. – 176 с.
2. Учебно-методическое пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов. Под редакцией проф. Л.Б. Гайковой, доц. Ж.В.Антоновой, доц. Р.Н.Павловой «Метаболические нарушения и зубочелюстная система», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2017. – 128 с.
3. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 1- под. ред. Дадали В.А., Павловой Р.Н. «Белки и ферменты», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-103 с.
4. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 2- под. ред. Дадали В.А., Антоновой Ж.В., Павловой Р.Н. «Химия и обмен углеводов. Регуляция углеводного обмена. Гормоны», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-75 с.
5. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 3 – под. ред. Дадали В.А., Головановой Н.Э «Химия и обмен липидов. Обмен белков», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-107 с.
6. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по биологической химии для студентов лечебного факультета. Часть 4 – под. ред. Дадали В.А., Смертиной М.Н. «Тканевая биохимия», СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013-115 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. 6 аудиторий, расположенных в 5 павильоне, оснащённых:

2. Материально-техническое обеспечение основной учебной базы кафедры				
Наименование помещения (класс, аудитория)	Адрес	Площадь, м ²	Посадочные места (столы, стулья, парты), шт.	Оснащение (доска, проектор, ноутбук, компьютеры), шт.
Аудитория № 1	Пискаревский пр. 47, 5 пав	41,6	6 столов, посадочных мест -24, табуретов -28 Столы преподав. - 2	2 стеклянные доски ФЭК- МКМФ-01 – 1 шт Вытяжной шкаф
Аудитория № 2	Пискаревский пр. 47, 5 пав	46,7	6 столов, посадочных мест -24, табуретов -28 Столы преподав. - 2	2 стеклянные доски Термостат суховоздушный ТС-80-2 ФЭК- МКМФ-01 – 1шт Вытяжной шкаф
Аудитория № 3	Пискаревский пр. 47, 5 пав	31,4	6 столов, посадочных мест -14, табуретов -16 Столы преподав. - 2	2 стеклянные доски ФЭК- МКМФ-01 – 1шт

				Вытяжной шкаф
Аудитория № 4	Пискаревский пр. 47, 5 пав	29,6	6 столов, посадочных мест -14, табуретов -16 Столы преподав. - 2	2 стеклянные доски ФЭК- МКМФ-01- 1шт Вытяжной шкаф Термостат суховоздушный ТС-80-3
Аудитория № 5	Пискаревский пр. 47, 5 пав	29,6	6 столов, посадочных мест -14, табуретов -16 Столы преподав. - 2	2 стеклянные доски ФЭК- МКМФ-01- 1шт Вытяжной шкаф
Аудитория № 6	Пискаревский пр. 47, 5 пав	29,6	6 столов, посадочных мест -14, табуретов -16 Столы преподав. - 2	2 стеклянные доски ФЭК- МКМФ-01 -1шт Вытяжной шкаф

2. водяными банями – 6 шт.

3. лабораторной посудой,

4. штативами,

5. наборами соответствующих реактивов,

6. колбами, пробирками, склянками для реактивов; фильтровальной бумагой;

Технические средства обучения: ноутбук с мультимедийной приставкой (для чтения лекций, презентаций рефератов) - 1 комплект, (4 компьютера, принтер, сканнер для преподавателей)

10. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ-БИОХИМИЯ ПОЛОСТИ РТА»

При освоении дисциплины предусмотрено проведение лекционных, практических и лабораторных занятий. Рекомендовано: для эффективного изучения разделов биологической химии-биохимии полости рта необходимо самостоятельное освоение литературы (основной и дополнительной); использование для самоподготовки электронных ресурсов библиотеки СЗГМУ; сведений из баз данных и информационно-справочных систем; учебно-методических материалов, размещенных в системе MOODLE. Необходимо проработать вопросы и выполнить задания для самоподготовки; пройти тестирование по всем изучаемым темам и разделам; получить консультативную помощь преподавателя; ответить на контрольные вопросы по темам и разделам. Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде экзамена необходимо изучить экзаменационные вопросы, ситуационные задачи, тестовые задания.