


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ

«Рассмотрено»  
на заседании кафедры ОКБ и П  
Прот. № 1 от 22.10 2022 г.  
Зав. каф., доцент.  Молдалиев Ж.Т.



**Силлабус  
( SYLLABUS)**  
по дисциплине: «Общая и клиническая биохимия»  
на 2022- 2023 учебный год  
по специальности: 560002-Педиатрия

Всего кредитов- 4, 2- курс, 3 семестр  
Всего часов- 120ч.  
аудиторных- 60ч,  
из них  
лекции-24ч  
практические-36ч  
СРС- 60ч  
количество модулей- 2  
зачет- 3 семестр

г.Ош, 2022 год

**Информация о преподавателях кафедры “Общей, клинической биохимии и патофизиологии”:**

№	Ф.И.О. преподавателя	Должность	№ каб	Дни Время					
				Пн	Вт	Ср	Чт	Пн	Сб
1.	Молдалиев Ж.Т.	Зав.каф., к.б.н, доцент, 0779215177	203	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30
2.	Жумабаева Т.Т.	Д.б.н., профессор, 0773747229					8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30
3.	Маметова А.С.	Д.х.н, профессор 0778824658	205а	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30
4.	Гаффорова Х.И.	К.х.н., доцент 0552555407	204б	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30
5.	Матаипова А.К.	Старший преподаватель 0557603012	205б	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30
6.	Юсупова А.М.	Преподаватель 0777190355	204а	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30
7.	Жаркынбаева Р.А.	Преподаватель Тел: 0773 150850 0552 627250	203	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30	8:00- 16:30

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Зав. кафедрой, доцент.: \_\_\_\_\_ Молдалиев Ж.Т..

Составители:

Д.х.н., профессор Жумабаева Т.Т.

Д.х.н., профессор Маметова А. С.

Ст. преп. Матаипова А. К.

Преподаватели Жаркынбаева Р.А., Юсупова А.М.

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель:** Основной целью курса «Общей, клинической биохимии» является обеспечить базовыми теоретическими, клиническими знаниями и практическими навыками о молекулярных основах биохимических процессов в детском организме в норме и при патологии, с дальнейшим применением в диагностической, лечебной и профилактической деятельности врача в области здравоохранения.

### Задачи обучения:

- Сформировать у студентов понимание роли, механизмов регуляции и особенностей течения и роли основных биохимических процессов в жизнедеятельности организма.
  - Сформировать представление о биохимических нарушениях в организме человека при различных патологиях.
  - Уметь анализировать показатели различных биохимических констант организма;
1. Освоить на уровне умения основные экспериментальные и клинические методики исследования функций организма;
  2. Выполнять самостоятельно лабораторные работы, составлять и защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания, ситуационные задачи и готовить научные сообщения.

## Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Общая и клиническая биохимия».

В процессе освоения дисциплины студент достигнет следующих результатов обучения (РО) и будет обладать соответствующими компетенциями:

<i>Код РО ООП и его формулировка</i>	<i>Компетенции</i>	<i>РО дисциплины и его формулировка</i>
РОооп-1: способен использовать базовые положения математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной работе и самостоятельно приобретать новые знания, владеет навыками использования компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации.	ОК-1 - способен и готов анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;	РОд-1: Знает и понимает: Предмет и задачи биохимии; <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы проведения биохимического анализа;</li><li>• Основы структурной организации важнейших биологических молекул – белков, пептидов и нуклеиновых кислот их связь с функцией;</li><li>• Основные положения энзимологии.</li><li>• молекулярные основы обмена веществ и энергии и их регуляции, взаимосвязь обмена веществ. Роль витаминов, гормонов и нервной системы в этом процессе.</li><li>• функциональную биохимию отдельных специализированных тканей и органов.</li></ul> Владеет навыками
	СЛК-3 – способен и готов к постоянному повышению квалификации, самопознанию, саморазвитию, самоактуализации; управлять своим временем, планировать и организовывать свою деятельность, выстраивать стратегию личного и профессионального развития и обучения;	

		использования компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации по биологической химии.
<b>РОооп-5:</b> умеет применять фундаментальные знания при оценке морфофункциональных и физиологических состояний организма для своевременной диагностики заболеваний и выявления патологических процессов.	<b>ПК-15</b> – способен и готов анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомио-физиологических особенностей, основные методики клиничко-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов.	<b>РОд-2:</b> <b>Умеет</b> - Работать с приборами при выполнении биохимических исследований: фотоэлектроколориметре, рН-метре, аппарате для электрофореза и хроматографии. • проводить качественное определение белков, нуклеиновых кислот, витаминов и гормонов в биологических жидкостях и биологических объектах, для своевременной диагностики заболеваний и выявления патологических процессов.
<b>РОооп-6:</b> умеет назначать адекватное лечение и оказать первичную врачебную помощь, принимать решения при возникновении неотложных и угрожающих жизни ситуациях.	<b>ПК-14</b> – способен и готов к постановке диагноза на основании результатов биохимических и клинических исследований с учетом течения патологии по органам, системам и организма в целом.	<b>РОд-3:</b> владеет методикой проведения основных биохимических исследований и <b>готов</b> к постановке диагноза на основании результатов биохимических и клинических исследований с учетом течения патологии по органам, системам и организма в целом.

## Конечные результаты обучения В результате изучения биохимии

### студент должен знать:

- Предмет и задачи биохимии;
- Принципы проведения биохимического анализа;
- Основные этапы развития биохимической науки;
- Роль отечественных ученых в создании и развитии этой науки;
- Основы структурной организации важнейших биологических молекул – белков, пептидов и нуклеиновых кислот их связь с функцией;
- Основные положения энзимологии. Понятие о кинетике ферментов, кофакторов;
- Теоретические основы определения активности и выделения ферментов;
- Практическое использование ферментов. Мобилизованные ферменты, их использование;
- Роль витаминов, гормонов и нервной системы в этом процессе.

### студент должен уметь:

Самостоятельно работать с учебной и научной и методической литературой, каталогами в библиотеке, сайтами интернета.

- Самостоятельно поставить простейший исследовательский биохимический эксперимент.
- Работать приборами при выполнении биохимических исследований: фотоэлектроколориметре, рН-метре, аппарате для электрофореза и хроматографии.
- Подобрать условия определить активность ферментов в биологических объектах.
- Определить содержание витаминов в растительном сырье.
- В соответствии с поставленной задачей, зная информативность различных биохимических показателей, подобрать примерный набор биохимических определений для анализа

**студент должен владеть навыками:**

- Проведения базовых биохимических методик по определению основных метаболитов в биологических жидкостях организма.
- Умение проявлять качества лидера.
- Умение отстаивать свою точку зрения при проведении дискуссий.
- Умение слушать товарищей и правильно реагировать на критику.
- Уважительные личностные и межличностные этнические и религиозные взаимоотношения в группе.

**3. Пререквизиты** – Общая биохимия, общая и биоорганическая химия, анатомия, гистология, нормальная физиология, медицинская биология и биофизика.

**4. Постреквизиты** – патологическая физиология, фармакология, патологическая анатомия, общая гигиена, гигиена питания и все клинические дисциплины.

**5. Технологическая карта дисциплины «Общая, клиническая биохимия» 4 семестр**

Модули	Ауди-тор-ных	Внеаудит СРС	Лекции		Лабораторно-практическое		СРС		РК	Баллы
			час	балл	час	балл	час	балл		
I	16	16	6	56	10	136	16	76	56	30
II	14	14	6	56	8	136	14	76	56	30
ИК										406
Всего:	30ч	30ч	12ч		18ч					1006

№	Форма и характер проведения контроля знаний	Модуль1/Модуль2										СРС =76	РК =56	экзамен
		Лекция-56	Практич -13бал											
			1	2	3	4	5	6	7	8				
	Занятие №													
1	Устный опрос		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
2	Контр. Раб. Ситуационные задачи (СРСП)											5		
3	Тестовый контроль	5				0,5				0,5				406
4	Работа в малых группах		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
5	Лабораторная работа		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
6	Конспекты лекций и практич занятий										5			
7	Иллюстрац. схемы										2			
	Всего	5	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	2,0	76	56		406
8	Итоговый показатель	56	136балл								76	56		
	1модуль+2 модуль	30+30												1006

### 7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ 3 семестр

№	Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия			СРС
		Всего	Лекции	Лабор-практ.	
	<b>3-семестр</b>				
	<b>Модуль 1.</b>				
1	Введение в биохимию.	4	1	1	2
	Биохимия белков, пептидов и аминокислот.	3		1	2
2	Физико-химические свойства и функции белков.	4	1	1	2
	Структурная организация белков.	3		1	2
3	Биохимия простых и сложных белков.	4	1	1	2
	Природные пептиды.	4	1	1	2
4	Биохимия ферментов. Строение, свойства и функции ферментов.	4	1	1	2

	Классификация ферментов.	<b>4</b>	1	1	2
5	Механизм действия ферментов.	<b>3</b>		1	2
	Кинетика ферментативных реакций.	<b>4</b>	1	1	2
6	Регуляция активности ферментов.	<b>4</b>	1	1	2
	Клиническое значение ферментов.	<b>2</b>		1	1
	Медицинская энзимология	<b>2</b>			2
7	Водорастворимые витамины.	<b>6</b>	1/1	1/1	2
	Коферментная форма витаминов	<b>5</b>	1	1/1	2
8	Биологическая роль жирорастворимых витаминов А, Д	<b>6</b>	1/1	1/1	2
	Биологическая роль жирорастворимых витаминов Е,К	<b>4</b>	1	1/1	1
	<b>Итого модуль 1</b>	<b>66а/ч.</b>	<b>14а/ч</b>	<b>20а/ч</b>	<b>32а/ч</b>
1	Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов.	3	1	1	1
	Строение и функции АТФ, ц-АМФ, ц-ГМФ.	3	1	1	1
2	Биосинтез ДНК. Репликация	4	1	1	2
	Биосинтез РНК - транскрипция.	4	1	1	2
3	Биосинтез белка – трансляция.	4	1	1/1	1
4	Регуляция синтеза белка.	5	1	1/1	2
5	Биохимия гормонов. Механизм действия белково-пептидных и стероидных гормонов.	3	1	1	1
	Строение, свойства и функции гормонов гипоталамуса	4	1	1	2
	Строение, свойства и функции гормонов гипофиза	2			2
6	Строение, свойства и функции гормонов щитовидной и паращитовидной железы	4	1	1	2
6	Строение, свойства и функции гормонов поджелудочной железы.	3		1	2
	Строение, свойства и функции гормонов мозгового слоя надпочечников.	4	1	1	2
7	Биохимия стероидных гормонов. Гормоны коркового слоя надпочечников.	3		1	2
8	Мужские половые гормоны	3		1	2
	Женские половые гормоны	3		1	2
	Гормоноподобные вещества.	2			2
	<b>Итого модуль 2:</b>	<b>54а/ч</b>	<b>10а/ч</b>	<b>16а/ч</b>	<b>28а/ч</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>120а/ч</b>	<b>24а/ч</b>	<b>36а/ч</b>	<b>60а/ч</b>

### **8. Самостоятельная работа студентов (СРС)**

№ п/п	Темы заданий	Задания на СРС	К-во час	Форм-а конт-роля	Баллы	Лит-ра	Срок сдачи
<b>Модуль 1</b>							
1	Введение в биохимию. Биохимия белков, пептидов и аминокислот.	1.Классифицируйте и напишите формулы аминокислот. 2. Научитесь составлять пептиды 3.Перечислите основные физико-химические свойства белков. 4.Покажите на иллюстративной схеме пространственное строение белков.	4	Написание формул, иллюстративная схема	1	1,2 4,5, 8,13	1-я
2	Физико-химические свойства и структурная организация белков. Биохимия простых и сложных белков. Природные пептиды.	1. Покажите схематически строение и биохимическую роль простых белков: альбумины, глобулины, протамины и гистоны. 2. Нарисуйте строение и покажите биохимическую роль сложных белков: липопрот., нуклеопрот., флавопрот., фосфо-прот., гликопротеидов и металлопротеидов	4	Иллюстр. схема	1	1,2 4,5, 8,13	2-я
3	Методы разделения и количественного определения белков.	1.Перечислите основные этапы разделения белков и аминокислот. 2.Покажите на схеме методику проведения диализа, высаливания и хроматографии. 3. Обратите внимание на оптическую активность белков и клиническое значение	3	Реферат или презентация	1	1,2 4,5, 8,13	3-я
4	Биохимия ферментов. Строение, свойства, функции и классификация ферментов.	1. Покажите пространственное строение ферментов. 2. Назовите места расположения ферментов в организме. 3.Перечислите отличия ферментов от неорганических катализаторов. 4. Раскройте механизм действия ферментов в метаболизме.	3	Кластер, иллюстр. схема	1	1,2 4,5, 8,13	4-я
5	Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций.	1. Анализируйте кинетику ферментативных реакций 2. Покажите схематически механизм активирования и ингибирования ферментов.	3	Схема	1	1,2 4,5, 8,13	5-я
6	Регуляц. активности ферментов. Актив-е и ингиб-е ферментов. Клини-кое значение ферментов.	1. Раскройте пути регуляции активности ферментов. 2. Обратите внимание на особенности ферментативного спектра органов и клиническое значение.	3	Реферат	1	1,2 4,5, 8,13	6-я
7	Биохимия витаминов. Водорастворимые витамины.	1. Напишите формулы водорастворимых витаминов. 2.Покажите на иллюстр. схеме коферментную роль водорастворимых витаминов в организме.	6	Иллюстр. схема, или презентация.		1,2 4,5, 8,13	7-я



		3. Покажите схематически механизм развития симптомов недостатка и избытка витаминов.					
8	Жирорастворимые витамины, их биологическая роль в организме.	1. Напишите и выучите формулы жирорастворимых витаминов. 2. Покажите схематически биороль жирорастворимых витаминов в организме. 3. Покажите схематически механизм развития симптомов недостатка и избытка витаминов.	6	Иллюстр. р. схема	1	1,2 4,5, 8,13	8-я
9	<b>Итого модуль 1</b>	<b>Проверка усвоения пройденных тем.</b>	<b>32а /ч</b>		<b>7б</b>		<b>9-я</b>
10	Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов. Строение и функции АТФ.	1. Напишите формулы структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Изобразите схематически пространственное строение ДНК и РНК. 3. Покажите строение ДНК и РНК на модели. 4. Обратите внимание на биологическую роль АТФ и циклических моонуклеотидов в организме.	3	Формулы и схемы	1	1,2 4,5, 8,13	10-я
11	Биосинтез нуклеиновых кислот. Генная инженерия.	1 Перечислите ферменты участвующие в репликации и транскрипции ДНК и РНК. 2. Объясните способ репликации ДНК по Мезелсону и Сталою. 3. Покажите схематически механизм репликации ДНК и роль ферментов. 4. Покажите цель и задачи ген. инженерии.	5	Схема и реферат	1		11,12-я
12	Биосинтез белка. Регуляция синтеза белка.	1. Перечислите компоненты белоксинтезирующей системы. 2. Нарисуйте схему и объясните этапы синтеза белка. 3. Покажите на схеме пути регуляции синтеза белка 4. Раскройте механизм действия ингибиторов и усилителей синтеза белка	5	Иллюстр. р. схема	2	1,2 4,5, 8,13	13-я
13	Биохимия гормонов. Механизм действия гормонов белковой и стероидной природы. Гормоны гипоталамуса.	1. Покажите в иллюстр.схеме механизм реализации сигнала и биохимическую роль белково-пептидных и стероидных гормонов. 2. Объясните на иллюстр. схеме механизм действия гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной железы. 3. Раскройте механизм нарушения выработки гормонов.	5	Иллюстр. р. схема	1	1,2 4,5, 8,13	14-я
14	Гормоны гипофиза, щитовидной и паращитовидной железы, поджелудочной	1. Напишите формулы гормонов поджелудочной железы, надпочечников и половых гормонов. 2. Покажите схематически механизм действия гормонов поджелудочной	5	Формулы и схема	1	1,2 4,5, 8,13	15-17-я

	железы, мозгового слоя надпочечников	железы и надпочечников.					
15	Биохимия стероидных гормонов. Гормоноподобные вещества.	1. Напишите формулы стероидных гормонов. 2. Сформулируйте понятия о гормоноподобных веществах	5	формулы Реферат	1	1,2 4,5, 8,13	18-я
16	<b>Итого модуль 2</b>	<b>Проверка усвоения пройденных тем.</b>	<b>28а /ч</b>		<b>76</b>		<b>18-я</b>
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>60а /ч</b>		<b>146</b>		<b>18 нед</b>

## 9. Программа дисциплины «Общая и клиническая биохимия»

**Раздел 1. Введение в биохимию.** Предмет и задачи биохимии. Основные разделы биохимии. Роль биохимии в медицине. Важнейшие этапы истории биохимии. Связь биохимии с другими биологическими и клиническими дисциплинами. Порядок изучения биохимии. Отчетность. Литература.

### Раздел 2. Биохимия белков, пептидов и аминокислот

Понятие о белках и аминокислотах. Биологические функции белков и аминокислот в организме. Биологическая роль белков и аминокислот. Классификация и строение аминокислот. Физико-химические свойства белков. Современное представление о структуре белковой молекулы. Зависимость. Внутримолекулярные взаимодействия в белках. Типы химических связей. Классификация белков. Простые и сложные белки. Простые белки- альбумины, глобулины, протамины и гистоны и др. Сложные белки – хромопротеиды, нуклеопротеиды и флавопротеиды. Липопротеиды, фосфопротеиды, гликопротеиды и металлопротеиды. Биологически активные пептиды. Классификация природных пептидов и роль в организме. Основные методы разделения и количественного определения белков и аминокислот и клиническое значение.

### Раздел 3. Биохимия ферментов

Понятие о ферментах и роль в организме. Особенности ферментативного катализа у детей. Строение и функции ферментов. Коферменты и их функции. Специфичность и свойства ферментов. Регуляция активности ферментов. Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Теория Михаэлиса – Ментена. Активирование и ингибирование ферментов. Значение ингибиторов в медицине. Классификация и номенклатура ферментов. Органоспецифические ферменты. Изоферменты. Применение ферментов в медицине. Энзимопатология, энзимодиагностика и энзимотерапия.

### Раздел 4. Биохимия витаминов

Понятие о витаминах и биологическая роль.. Классификация витаминов.. Потребность в витаминах у детей. Водорастворимые витамины – В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР, С, Н, фолиевая кислота, пантотеновая кислота и др. Биологическая роль витаминов и симптомы авитаминоза. Жирорастворимые витамины А, Д, Е, К. Строение, биологическая роль и симптомы авитаминоза. Симптомы рахита, остеопороза. Витаминоподобные вещества – КоQ, липоевая кислота, ПАБК, инозитол, пангамовая кислота и др. строение и биологическая роль витаминоподобных веществ.

### Раздел 5. Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов

Нуклеиновые кислоты – ДНК и РНК, строение и функции. Строение и функции АТФ. Циклические мононуклеотиды – ц-АМФ и ц-ГМФ, их строение и функции. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов. Строение, биологические функции мононуклеотидов, характер их связывания в нуклеиновых кислотах. Особенности строения и пространственная организация различных типов молекул РНК и ДНК.

### Раздел 6. Биосинтез НК и белка.

Биосинтез ДНК-репликация. Этапы репликации. Фрагменты Оказаки. Биосинтез РНК-транскрипция. Этапы транскрипции. Роль ферментов. Шапероны. Сплайсинг. Биосинтез белка-трансляция. Этапы синтеза белка, роль ферментов. Регуляция синтеза белка. Теория Жакобо-Моно.

### Раздел 7. Биохимия гормонов

Классификация и механизм действия гормонов. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы. Гормоны поджелудочной железы и мозгового слоя надпочечников. Стероидные гормоны – коры надпочечников и половых желез. Простагландины и простоциклины.

## 10. Информация об оценке

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе
87 – 100	A	4,0	Отлично
80 – 86	B	3,33	Хорошо
74 – 79	C	3,0	
68 -73	D	2,33	Удовлетворительно
61 – 67	E	2,0	
31-60	FX	0	Неудовлетворительно

## 11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 30 % от объема аудиторных занятий:

1. Мозговой штурм.
2. Ролевая игра «Пациент-врач».
3. Конференция Темы, число докладчиков и оппонентов оглашается заранее, на предыдущем занятии. На занятии выбирается жюри, которое оценивает доклад, его презентацию, освоение темы докладчиком, ответы на вопросы, интерес слушателей и т.п. По итогам выбирается лучший доклад (докладчику добавляется к рейтингу баллы).
4. работа в малых группах

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия М.: «Медицина». 1990 г., 1998 г,
2. Кушманова О.Д. Ивченко Г.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии М.: Медицина, 1983г.

### Дополнительная литература:

1. Строев Е.А. Биологическая химия. М.: ВШ, 1986г.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. Пер с англ.-М.: Мир, 1985 т.1,2,3
3. Николаев А.Я. Биологическая химия М.: Высшая школа 1989г.
4. Северин С.Е. Биологическая химия. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2013г.
5. Ткачук В.А. Клиническая биохимия. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004г.
6. Цыганенко А.Я. Клиническая биохимия. М.: ТРИАДА-Х, 2002г.
7. Вавилова Т.П., Медведев А.Е. Биологическая химия. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2014г.

### Кафедральная литература:

1. Матаипова А.К. Материалы лекций (слайды) по общей и клинической биохимии. Ош, 2022г.
2. Маметова А.С., Матаипова А.К., Гаффарова Х.И. Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по общей и клинической биохимии для студентов лечебного отделения. Ош, 2021г.
3. Матаипова А.К. Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов по общей и клинической биохимии. Ош, 2021. 48 стр. часть 1.

### Интернет ресурсы:

1. <http://www.studmedlib.ru>
2. WWW. Biochemistry.ru/default.htm
3. Приложения к учебникам на CD-дисках.
4. Компьютерная симуляция

## 13. Политика выставления баллов.

Студент может набирать баллы по всем видам занятий.

Модуль1: активность на 1практ.зан. –2б.

Модуль2: активность на 1практ. зан.- 2б.

Рубежный контроль максимум 10б: устный опрос- 5 б, выполнение лаб. работы на занятии-1б,, решение ситуационных задач—2б.

Выполнение СРС - 20 б согласно плана СРС.

Лекции: наличие конспекта- 3б

ТК 1,2 - тестовое задание- по 2б после раздела дисциплины.

**Политика дисциплины.** Недопустимо:

а) Опоздание и уход с занятий.

б) Пользование сотовыми телефонами во время занятий.

в) Обман и плагиат. г) Несвоевременная сдача заданий.