

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЫРГЫЗСТАНА»  
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА МЕДИЦИНЫ»**

**«СОГЛАСОВАНО»**

**Заведующий кафедрой «Химии и биологии»  
МШМ НОУ УНПК «МУК»  
к.х.н., и.о.доцента Кадыркулова С.О.**

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Проректор по учебно-административной  
работе МШМ НОУ УНПК «МУК»  
д.п.н. профессор Мадалиев М.М.**

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**СИЛЛАБУС**

Название дисциплины: «Общая и клиническая биохимия»  
Название и код направления подготовки: «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»  
Квалификация выпускника: ВРАЧ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ  
Форма обучения: очная  
Составитель: преп.Торокулова С.С.

**«РАССМОТРЕНО»**

**На заседании кафедры  
«Химии и биологии»**

**МШМ НОУ УНПК «МУК»**

**Протокол №\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г**

**Директор Научной библиотеки  
МШМ НОУ УНПК «МУК»  
Асанова Ж.Ш. \_\_\_\_\_**

**«ОДОБРЕНО»**

**На заседании Учебно-методического  
объединения НОУ УНПК «МУК»**

**Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.**

**Председатель  
Учебно-методического объединения  
НОУ УНПК «МУК» Матвеева Т.В.  
\_\_\_\_\_**

**График проведение модулей**

2-семестр

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекц.зан.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Сем.зан.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Бишкек – 2020**

**Контактная информация:**

г. Бишкек, ул. Л.Толстого, Морфологический кампус, 2, 4 - этаж

e-mail: [biochem2020@mail.ru](mailto:biochem2020@mail.ru)site: [chem-bio.iuk.kg](http://chem-bio.iuk.kg)**1. СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

В соответствии с учебным планом МШМ НОУ УНПК «МУК» лечебного факультета предмет общей биохимии преподается в следующем объеме: всего 2 кредитов, количество часов 60 из них 18 лекций и 18 часов практических занятий.

Курс	Семестр	Число кредитов	Кол-во акад. часов		Самостоятельная работа		Всего часов в семестре
			Лекций	Практ-х занятий	СРС	СРСП	

**1.1. Структура дисциплины**

№	Тема модулей	Общая трудоемкость	Количество академических часов				Самостоятельная работа		
			Лекции	Практические занятия	Сдача модуля	ВСЕГО	СРСП	СРС	ВСЕГО
<i>СЕМЕСТР 2</i>									
1	<b>Модуль 1</b> Белки. Ферменты.	<b>30</b>	10	6	2	<b>18</b>	4	8	<b>12</b>
2	<b>Модуль 2</b> Витамины. Гормоны.	<b>30</b>	8	8	2	<b>18</b>	4	8	<b>12</b>
	<b>Всего:</b>	<b>60ч</b>	18ч.	14ч.	4ч.	<b>36ч</b>	8ч.	16ч.	<b>24ч.</b>

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ****2.1. Тематический план лекций**

№	ТЕМА ЛЕКЦИИ	Форма проведения	Часы	Дата
---	-------------	------------------	------	------

1	Введение в биохимию. Простые и сложные белки.	Обзорная	2	14.09-26.09
2.	Ферменты. Классификация ферментов. Кинетика ферментативных реакций.	Обзорная	2	28.09-10.10
3.	Регуляция активности ферментов. Применение ферментов в медицине.	Обзорная	2	12.10-24-10
4.	Витамины. Жирорастворимые витамины.	Обзорная	2	26.10-07.11
5.	Коферментная функция водорастворимых витаминов 1.	Обзорная	2	09.11-21.11
6.	Коферментная функция водорастворимых витаминов 2.	Обзорная	2	23.11-05.12
7.	Регуляция метаболизма. Гормоны гипоталамуса, гипофиза.	Обзорная	2	07.12-19.12
8.	Гормоны щитовидной и поджелудочной желез.	Обзорная	2	21.12-02.01
9.	Гормоны надпочечников. Половые гормоны.	Обзорная	2	04.01-16.01
<b>Всего за 2 семестр</b>			<b>18</b>	

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### 3.1. Тематический план практических занятий.

№	Наименование темы	Форма проведения	Часы	Дата
1.	Введение. Предмет и задачи биохимии. Аминокислотный состав белков. Структурная организация белков, их молекул. Физико-химические свойства белков. Химия простых и сложных белков. <b>Практическая работа:</b> Цветные реакции на аминокислоты и белки.	Устный опрос, выполнение упражнений, выполнение лабораторных работ.	2	14.9-26.09
2.	Ферменты. Физико-химические свойства ферментов Классификация и номенклатура ферментов. Специфичность ферментов, ее виды. Типы ферментов. <b>Практическая работа:</b> Ферментативный гидролиз крахмала амилазой слюны. Определение специфичности амилазы.	Устный опрос, выполнение упражнений, выполнение лабораторных работ.	2	28.9-10.10
3.	Кинетика ферментативных реакций. Термолабильность, влияние рН среды. Активирование и ингибирование ферментов. Типы ингибирования: обратимое и необратимое торможение. Конкурентное и неконкурентное ингибирование. Медицинская энзимология.	Устный опрос, выполнение лабораторных работ, письменный опрос.	2	12.10-24-10

	<b>Практическая работа:</b> Влияние температуры и рН среды на активность амилазы слюны.			
4.	<b>МОДУЛЬ 1</b>	Онлайн тестирование на test.edu.kg	2	26.10-07.11
5.	Витамины. Жирорастворимые витамины. Строение и биологическая роль витаминов А, Д, Е и К. Распространение в природе и суточная потребность. <b>Практическая работа:</b> Качественные реакции на витамины А, Д, Е и викасол.	Устный опрос, выполнение упражнений, выполнение лабораторных работ.	2	09.11-21.11
6.	Коферментная функция водорастворимых витаминов: строение, НАД, ФАД, ФМН, ТПФ, ПФ, НАД и НАДФ. Источники, суточная потребность и биологическая роль витаминов В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>6</sub> , РР. В <sub>12</sub> , В <sub>3</sub> , С. <b>Практическая работа:</b> Качественные реакции на витамины В <sub>1</sub> и В <sub>2</sub> .	Устный опрос, лабораторных работ, письменный опрос.	2	23.11-05.12
7.	Общая характеристика гормонов. Механизмы действия гормонов. Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы. Патологические процессы, связанные с нарушением их функций.	Устный опрос, выполнение упражнений.	2	07.12-19.12
8.	Гормоны щитовидной железы. Гормоны паращитовидных желез. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны надпочечников. Гормоны коры надпочечников. Мужские и женские половые гормоны. <b>Практическая работа:</b> Качественные реакции на инсулин.	Устный опрос, выполнение упражнений, выполнение лабораторных работ, письменный опрос.	2	21.12-02.01
9.	<b>МОДУЛЬ 2</b>	Онлайн тестирование на test.edu.kg	2	04.01-16.01
	<b>ИТОГО</b>		<b>18ч</b>	

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1. Тематический план самостоятельных работ студента под руководством преподавателя (СРСП).

№	Темы	Форма проведения	Часы
---	------	------------------	------

1	<b>Белки.</b> Общие свойства белков. Сложные белки: глико-, хромо-, нуклео-, фосфо-, металло-, липопротеины.	Заполнение таблиц, выполнение упражнений, консультация по теме	2
2	<b>Ферменты.</b> Общие свойства ферментов и механизм их действия. Регуляция активности ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Клиническое значение определения ферментов в биологических жидкостях организма.	Консультация по теме, заполнение таблицы и выполнение упражнений	2
3	<b>Витамины.</b> Водорастворимые и жирорастворимые витамины – распространение в природе, биологическое действие, суточная потребность, понятие об авитаминозах.	Консультации по вопросам студентов. Заполнение таблицы и выполнение, интерпретация клинико-теоретических ситуаций.	2
4	<b>Гормоны.</b> Строение, классификация гормонов по строению. Общие свойства гормонов. Механизмы действия и биохимическая роль гормонов.	Консультации по вопросам студентов. Заполнение таблицы и выполнение упражнений.  Работа в малых группах.	2
<b>Всего</b>			<b>8</b>

#### 4.2. Тематический план самостоятельных работ студента (СРС).

Темы СРС	Задание	Часы	Литература	Сроки сдачи (нед)	Максимальный балл

<b>Биохимия белков.</b> Структурные белки и сложные белки.	Составление кроссворда.	3	Marks Dawn B. Biochemistry. 1994. P. 23–30. Murray R. K. Harper's illustrated biochemistry. 2006. P. 14–20, 30–40.	1	10
<b>Ферменты.</b> Применение ферментов в медицине.	Презентация	5	Chatterjea M. N. Textbook of medical biochemistry 2007. P. 81–83, 139–150, 203–213, 225–232. Murray R. K. Harper's illustrated biochemistry, 2006. P. 41–49, 294–300, 311–321, 523–545.	2	10
<b>Витамины.</b> Витаминоподобные вещества.	Составление таблицы.	4	Marks Dawn B. Biochemistry, 1994. P. 56. Murray R. K. Harper's illustrated biochemistry, 2006. – P. 82–97.	2	10
<b>Гормоны.</b> Сахарный диабет и его типы.	Доклад	4	Marks Dawn B. Biochemistry, 1994. P. 33–34, 106–109. Chatterjea M. N. Textbook of medical 2007. P. 114–116.	2	10

#### 4.3. Примерная тематика докладов, рефератов, научных обзоров, исследовательских проектов:

- Современное биохимическое оборудование и оснащение научно-исследовательской лаборатории;
- Биохимические механизмы развития стресса и их роль в формировании патологии;
- Биохимическая оценка оксидативного стресса и антиоксидантной защиты;
- Новые биохимические маркеры сердечно-сосудистой патологии;
- Биохимические механизмы развития воспалительной реакции;
- Биохимические механизмы развития инсулинорезистентности;

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Каждый модуль оценивается по 100 бальной системе. Максимальный балл 100. Студент допускается к сдаче итогового контроля, если имеет общий балл по дисциплине к экзамену 40 и более баллов, к зачету 60 и более баллов. Посещаемость 20 баллов. За каждый неотработанный пропуск вычитывается 2 балла.

<b>Вид контроля</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Оценка результатов обучения</b>
Текущий контроль	Устный опрос, выполнение упражнений, выполнение лабораторных работ.	20 баллов
СРСП	Заполнение таблиц, выполнение упражнений, консультация по теме.	10 баллов
СРС	Выполнение заданий, работа с литературой	10 баллов
Рубежный контроль (сдача модуля)	Онлайн тестирование на платформе test.edu.kg	40 баллов
Итоговый контроль (сдача экзамена)	Онлайн тестирование на платформе test.edu.kg	100 баллов

## **6. ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ**

Политика дисциплины заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в МШМ НОУ УНПК «МУК».

1. Обязательное, регулярное посещение лекций, практических занятий.
2. Обязательное, посещение лекций. За одну пропущенную занятию вычитается 2 балла при подсчете рейтингов.
3. Обязательное выполнение СРС в разной форме.
4. Сдача заданий по СРС в установленное время по тематическому плану не позднее недели, соответствующей данному разделу.
5. Сдача рубежного контроля согласно тематическому плану.
6. Активное участие в учебном процессе (конспект лабораторных работ, подготовка теоретического материала, выполнение упражнений, решение ситуационных задач и тестов, выполнение лабораторных работ под руководством преподавателя и ассистента преподавателя).
7. Отработка пропущенных занятий возможна только с разрешения деканата с указанием точного количества занятий.
8. Не опаздывать на занятия.
9. Наличие чистого, выглаженного, белого халата.
10. Уважительное отношение к ППС, УВП (учебно-вспомогательного персонала) и студентам.
11. Бережное отношение к имуществу кафедры: мебель, приборы, цветы, химическая посуда и т.д.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1.1. Список источников и литературы.**

#### **Основная:**

1. Biochemistry, Dr. U. Satyanarayana, Dr. U. Chakrapani, Fourth Revised Edition: New Delhi, 2013.
2. Biochemistry and Medical Genetics, Published by Kaplan Medical, a division of Kaplan, Inc. New York, 2017.
3. Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews), Denise R Ferrier , Lippincott Williams and Wilkins. 2014.
4. Алдашев А.А., Бозумова К.А., Махмудова Ж.А., Ибрагимова С.М., Баатырова Н.Ж., Биохимия человека. – Бишкек.-2013. – 365 р.

#### **7.1.2. Дополнительная:**

1. Lehninger Principles of Biochemistry, David L. Nelson, Michael M. Cox. W H. Freeman & Co (Sd). 2008.
2. Biochemistry (Stryer), Jeremy M. Berg , John L. Tymoczko , Lubert Stryer, W. H. Freeman. 2006.
3. Harper's Illustrated Biochemistry, Murray, R., D. Bender, K. Botham, P. Kennely, V. Rodwell, P. Well (2009) McGraw-Hill Medical, New York, 28th edn.
4. Северин Е.С., Биохимия. «Высшая школа» – Москва. - 2008.
5. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. – Биологическая химия– ‘Медицина’. - Москва. – 2007.
6. Introduction to General, Organic, and Biochemistry, Eighth Edition, Frederick A. Bettelheim, William H. Brown, Mary K. Campbell, Shawn O. Farrell, Belmont, USA, 2007.
7. Biochemistry / Dawn B. Marks. – Baltimore, Philadelphia, Williams & Wilkins, 1994. – P. 34–35.
8. Harper's illustrated biochemistry / R. K. Murray, D. K. Granner, V. W. Rodwell. – 27th edition. – Lange Medical Books / McGraw-Hill, 2006. – P. 57–58, 61–72.

#### **7.1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимый для освоения дисциплины**

1. National Center for Biotechnology Information (NCBI) - [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
2. Science Direct - <http://www.sciencedirect.com>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru>