

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Биологическая химия»

основной образовательной программы высшего образования специалитета по специальности 32.05.01

Медико-профилактическое дело

Кафедра: **БИОХИМИИ** имени **Г.Я.ГОРОДИССКОЙ**

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: участие в формировании компетенций УК-1 ОПК-2 ОПК-3ОПК-5

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1. Дисциплина «Биологическая химия» относится к блоку Б.1 «Дисциплины (модули)» обязательная часть ООП ВО. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестре.

1. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	УК- 1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1 _{УК-1} Интерпретация общественно значимой социологической информации, использование социологических знаний в профессиональной и общественной деятельности, направленной на защиту здоровья человека	Методы оценки общественного здоровья и здравоохранения	Применять методы оценки общественного здоровья и здравоохранения Ориентироваться в учебной, научной, нормативно-справочной литературе, в информационных ресурсах.	Навыками аналитической работы с информацией, полученной из различных источников
2.	ОПК - 2	ОПК-2 Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры	ИД-1 _{ОПК-2.1} – Подготовка сообщения, брошюры о здоровом образе жизни, направленных на повышение санитарной культуры	Основные принципы построения здорового образа жизни и	Организовывать сбор информации из различных источников	Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые,

		и профилактику заболеваний населения.	тарной культуры и профилактику заболеваний населения и выступление с ним.	методы проведения санитарно-просветительской работы.	точников, обрабатывать полученные данные.	табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной
--	--	---------------------------------------	---	--	---	---

				Основные источники базовых данных по основам медицинской биохимии.		деятельности
3.	ОПК - 3	ОПК – 3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии, с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов.	ИД-1 _{ОПК-3.1} Интерпретация данных основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональной задачи.	Основные принципы физико-химических, естественно-научных исследований в профессиональной деятельности врача.	Интерпретировать данные физико – химических, биохимических обследований в профессиональной деятельности врача.	Навыками самостоятельной работы по составлению плана использования биохимических методов в работе врача и формированию обобщающих выводов.
4.	ОПК-5	ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИД – 2 _{ОПК-5.2} Интерпретация результатов исследований биосубстратов, обследований различных контингентов для решения профессиональных задач.	Химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях.	Пользоваться как структурными формулами, так и схематичным изображением последовательности реакций основных метаболических путей и биохимических процессов, пользоваться справочным материалом	Навыками по оценке и интерпретации результатов биохимических исследований.

1. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции ФГОС 3++	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Строение и функции белков и аминокислот	Предмет и задачи биохимии. Молекулярная организация живого. Белки, как основа жизненных процессов. Химический состав белков. Аминокислоты. Виды химических связей в молекулах белков. Уровни структурной организации белков. Физико-химические свойства белков. Классификация белков. Простые и сложные белки, их строение и функции. Фолдинг белка, участие шаперонов. Роль протеомики в оценке патологических состояний.
2.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Ферменты	Понятие о ферментах как биологических катализаторах. Ферменты, структурная организация и функции. Витамины и их коферментная функция. Понятие об активном и аллостерическом центре ферментов. Свойства ферментов. Классификация и номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Уравнение и график Михаэлиса-Ментен. Механизм действия ферментов и регуляция их активности. Использование ферментов и витаминов в энзимодиагностике и энзимотерапии. Изоферменты. Органоспецифические ферменты. Наследственные энзимопатии.
3.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Введение в обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование. Цикл ди- и трикарбоновых кислот (цикл Кребса).	Общие понятия об обмене веществ. Энергетика обмена веществ. Внешний и промежуточный обмены веществ. Пищеварение как начальный этап обмена веществ. Катаболические, анаболические и амфиболические пути обмена веществ. Биологическое окисление. Редокс-системы. Стадии окисления в клетке. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Биологическое окисление. Лимоннокислый цикл. Дыхательная цепь ферментов. Окислительное фосфорилирование, другие виды фосфорилирования.
4.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Гормоны.	Гормональная регуляция как механизм координации обмена веществ. Иерархия гормональной регуляции. Классификация гормонов. Стероидные гормоны. Гормоны-производные аминокислот. Пептидные гормоны. Гормоны-производные жирных кислот. Передача сигнала в клетку. Характеристика рецепторов. Свойства гормонов и механизм их действия. Применение гормонов в медицине.
5.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Обмен белков, аминокислот и нуклеопротеинов. Синтез белка.	Белки пищи их биологическая ценность. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте. Понятие об азотистом балансе. Общие пути обмена аминокислот. Прямое и не прямое дезаминирование аминокислот. Декарбоксилирование аминокислот. Обезвреживание аминов. Пути превращения безазотистых остатков аминокислот. Реакции по радикалу аминокислот. Судьба аммиака и способы его нейтрализации. Орнитиновый цикл. Обмен

			нуклеопротеинов. Синтез белка.
6.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Обмен углеводов	Углеводы пищи, углеводы организма их характеристика. Переваривание углеводов. Внутритканевые превращения углеводов. Гликогенолиз, гликолиз. Понятие о пентозофосфатном пути катаболизма углеводов. Биосинтез углеводов. Глюконеогенез. Биосинтез гликогена. Нейрогуморальная регуляция углеводного обмена. Источники глюкозы крови. Регуляция уровня глюкозы в крови. Роль печени в углеводном обмене. Нарушения обмена углеводов
7.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Обмен липидов	Переваривание жиров в желудочно-кишечном тракте. Ресинтез липидов в кишечном эпителии. Транспорт липидов, липопротеины плазмы крови: строение, функции, метаболизм. Окисление глицерола и жирных кислот. Синтез и окисление кетонных тел. Синтез жирных кислот и липидов в тканях. Обмен стеролов и холестерина. Нейрогуморальная регуляция липидного обмена. Нарушения липидного обмена. Биологические мембраны: строение, свойства, функции. Свободнорадикальное окисление. Свободнорадикальные патологии. Антиоксидантная система клетки. Использование антиоксидантов в профилактике свободнорадикальных повреждений организма человека.
8.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Биохимия печени	Роль печени в обмене веществ. Роль печени в образовании желчных пигментов. Синтез и распад гема. Прямой и непрямой билирубин. Желтухи.
9.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Экологическая биохимия.	Применение биохимических знаний и методов в экологических исследованиях. Основные закономерности метаболизма биогенных и чужеродных ксенобиотиков. Роль микросомальных ферментов и реакций конъюгации. в метаболизме ксенобиотиков, в том числе и из окружающей среды. Неблагоприятные для человека экологические факторы и механизм их влияния на метаболизм.
10.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Биохимия соединительной ткани.	Биохимия межклеточного матрикса. Организация межклеточного матрикса. Общие сведения о структуре коллагеновых белков и эластина. Синтез коллагена. Нарушения синтеза коллагеновых белков у человека. Неколлагеновые белки межклеточного матрикса. Протеогликаны и гликозаминогликаны. Мукополисахаридозы. Неколлагеновые белки со специальными свойствами. Адгезивные и антиадгезивные белки.
11.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Биохимия мышечной ткани	Белки миофибрилл, молекулярная структура: миозин, актин, актомиозин, тропомиозин, тропонин. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности энергетического обмена в мышцах; креатинфосфат. Биохимические изменения при мышечных дистрофиях. Креатинурия. Особенности метаболизма миокарда

2. Объем дисциплины и виды учебной работы*

Виды учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)	
	Объем в зачетных единицах (ЗЕ)	Объем в академических часах (АЧ)	3	4
Аудиторные занятия (ВСЕГО)	5	180		
В том числе:				
Лекции	0,4	16	8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)	2,0	72	36	36
Практические занятия (ПЗ)		-	-	-
Клинические практические занятия (КПЗ)	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС)	1,6	56	28	28
Научно-исследовательская работа студента (НИРС)	-	-	-	-
Промежуточная аттестация				
Зачет/экзамен	1	36		
Общая трудоемкость	5	180	72	72

*- актуален как для очной, так и для дистанционной формы обучения