

Аннотация по дисциплине
«Биохимия»

1. Трудоёмкость дисциплины

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Лекции	62,00
2	Лабораторные работы	180,00
3	Контроль самостоятельной работы	18,00
4	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации (экзамены)	30,00
5	Самостоятельная работа	134,00
6	Контактная работа в период промежуточной аттестации (зачеты)	2,00
7	Контактная работа в период промежуточной аттестации (экзамены), ГИА, итоговой аттестации	6,00
Общая трудоёмкость (в часах)		432,00

Форма промежуточной аттестации: не определено, зачёт, экзамен.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель

Сформировать знания об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные знания при решении клинических задач; обеспечить создание теоретической базы для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин.

Задачи

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Дескриптор	Описания	Формы контроля
---	--------	-------------	-----------------------------------	------------	----------	----------------

12	ОПК-1	Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	Инд.ОПК1.1. Способность анализировать содержание этических и деонтологических принципов в профессиональной деятельности с учетом культурных, религиозных ценностей	Знать	ресурсы правовой, социальной, экономической и другой информации в сфере охраны здоровья, теоретические основы информатики, сбор, хранение п о и с к , п е р е р а б о т к а , преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах	доклад; контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; письменный опрос; реферат; собеседование; тестирование; устный опрос
				Уметь	проводить обработку информации на основе использования современных и н ф о р м а ц и о н н ы х технологий; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; определять и разъяснять основные понятия и категории	защита проектов; контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; прием контрольных нормативов; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				Владеть	навыками определения предмета и объекта профессиональной деятельности, навыками самостоятельного обучения новым методам исследования, навыками самостоятельного изучения литературы по достижениям современной науки и практик	защита проектов; прием контрольных упражнений; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Инд.УК1.1. Способность выявлять проблемные ситуации в профессиональной деятельности	Знать	Знать химическое строение живой материи, превращение химических веществ в организме, закономерности протекания химических процессов, их роль в жизнедеятельности организма человека	доклад; контроль выполнения заданий в рабочей тетради; контрольная работа; письменный опрос; реферат; собеседование; тестирование; устный опрос

				Уметь	проводить обработку информации на основе использования современных информационных технологий; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; определять и разъяснять основные понятия и категории	защита проектов; контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; прием контрольных нормативов; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование; устный опрос
				Владеть	биохимическими диагностическими тестами для выявления патологических состояний, чтением анализных листов важнейших биохимических диагностических жидкостей (кровь, моча и т.д.), современными подходами биохимической диагностики патологических состояний	прием контрольных упражнений; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Трудоемкость модуля		Содержание модуля
		з.е.	часы	
1	Ионный и газовый метаболом жидких сред организма Элементный метаболом человека. Биоэлементы в построении низкомолекулярных органических веществ Ионный и газовый метаболом жидких сред организма	0,67	24,00	1 Введение в биохимию. Ионный и газовый метаболом жидких сред организма. Способы выражения концентрации растворов.
				2 Буферные системы: классификация, состав, свойства. Буферные системы организма человека.
				3 Роль буферных систем в поддержании кислотно-основного состояния организма. Кислотно-основное состояние в норме и при патологии: представление об ацидозе и алкалозе.
2	Элементный метаболом человека. Биоэлементы в построении низкомолекулярных органических веществ	1,33	48,00	1 Элементный метаболом. Роль макробиогенных элементов в построении живой материи. Взаимосвязь органической и биологической химии.
				2 Микроэлементы – комплексообразователи и их биологическая роль. Комплексные соединения в организме человека.
				3 Биоэлементы в построении низкомолекулярных органических веществ. Витамины как биологически активные вещества.

				4 Аналитические методы идентификации метаболитов.
3	Характеристика важнейших веществ организма	1,72	62,00	1 Общая характеристика углеводов. Углеводы в организме человека.
				2 Общая характеристика липидов. Важнейшие липиды организма человека.
				3 Азотсодержащие органические соединения. Протеиногенные аминокислоты. Образование пептидной связи и ее характеристика. Важнейшие пептиды и полипептиды организма человека (глутатион, вазопрессин, глюкагон).
				4 Белки: элементный и аминокислотный состав, физико-химические свойства. Структурно-функциональная организация белковых молекул. Принципы классификации белков. Характеристика важнейших белков организма (альбумины и глобулины крови, гемоглобин, коллаген, миозин, альфа-кератин, эластин...)
				5 Введение в биокинетику. Ферменты как специализированная группа белков. Строение и общие свойства ферментов.
				6 Механизм действия ферментов: стадии ферментативного катализа, кинетика ферментативного катализа. Регуляция активности ферментов.
4	Биологическое окисление – биосинтез АТФ в организме человека.	1,28	46,00	1 Введение в обмен веществ.
				2 Представление о биологическом окислении, особенности БО. Стадии биологического окисления и их характеристика.
				3 Терминальная стадия биологического окисления – тканевое дыхание. Цепи транспорта электронов. Механизм синтеза АТФ - окислительное фосфорилирование. Хемосмотическая теория Питера Митчелла.
				4 Активные формы кислорода и их обезвреживание.
5	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН В КЛЕТКЕ	0,89	32,00	1 ФЕРМЕНТЫ. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ФЕРМЕНТОВ
				2 МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТОВ И РЕГУЛЯЦИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ
				3 РОЛЬ ВИТАМИНОВ В ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ. БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ
				4 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И МЕТАБОЛИЗМ. ФЕРМЕНТЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ
				5 ТКАНЕВОЕ ДЫХАНИЕ. ЦТЭ, СИНТЕЗ АТФ
				6 ОБЩИЙ ПУТЬ КАТАБОЛИЗМА
				7 Итоговое занятие: Модуль 1 «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН В КЛЕТКЕ»
6	ОБМЕН И ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ	0,61	22,00	1 ПЕРЕВАРИВАНИЕ УГЛЕВОДОВ. ГЛЮКОСТАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ
				2 ГЛИКОЛИЗ И ГЛЮКОНЕОГЕНЕЗ
				3 АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ. ППФ ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ. ОБМЕН ФРУКТОЗЫ И ГАЛАКТОЗЫ
				4 Итоговое занятие: МОДУЛЬ 2 «ОБМЕН И ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ»
7	ОБМЕН АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ			1 ОБМЕН ПУРИНОВЫХ И ПИРИМИДИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ
				2 ПЕРЕВАРИВАНИЕ БЕЛКОВ. ОБЩИЕ ПУТИ КАТАБОЛИЗМА АМИНОКИСЛОТ
				3 ОБМЕН АММИАКА
				4 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПУТИ ОБМЕНА АМИНОКИСЛОТ

			5	Итоговое занятие: Модуль 3 ОБМЕН АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ
8	ОБМЕН ЛИПИДОВ		1	ПЕРЕВАРИВАНИЕ ЛИПИДОВ
			2	КАТАБОЛИЗМ ЛИПИДОВ
			3	АНАБОЛИЗМ ЛИПИДОВ
			4	ОБМЕН ХОЛЕСТЕРИНА И КЕТОНОВЫХ ТЕЛ. ПАТОЛОГИИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА
			5	Итоговое занятие: Модуль 4 ОБМЕН ЛИПИДОВ
9	ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ		1	ГОРМОНЫ: СВОЙСТВА, РЕЦЕПТОРЫ. ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГОРМОНЫ
			2	ГИДРОФОБНЫЕ ГОРМОНЫ
			3	РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВОДЫ И ЭЛЕКТРОЛИТОВ. РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА
			4	Итоговое занятие: Модуль 5 ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
10	БИОХИМИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ		1	БИОХИМИЯ КРОВИ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ГЕМОГЛОБИНА. ОБМЕН ГЕМОГЛОБИНА И ЕГО НАРУШЕНИЯ
			2	БИОХИМИЯ ПЕЧЕНИ ОБМЕН ХРОМОПРОТЕИНОВ
			3	БИОХИМИЯ ПОЧЕК И МОЧИ