

Аннотация по дисциплине  
«Биохимия»

1. Трудоёмкость дисциплины

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Лекции	64,00
2	Лабораторные работы	167,00
3	Контроль самостоятельной работы	27,00
4	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации (экзамены)	30,00
5	Самостоятельная работа	136,00
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
---	--------	-------------	-----------------------------------	------------	----------	----------------

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	Теоретические основы строения биологически важных органических соединений, определяющие их реакционную способность. Общие закономерности реакционной способности биоорганических соединений как химическая основа их биологического функционирования	0,81	29,00	1	Классификация, номенклатура и пространственное строение органических соединений. Конформация циклических соединений.
				2	Сопряжение. Электронные эффекты. Кислотные и основные свойства органических соединений.
				3	Общие закономерности реакционной способности органических соединений как химическая основа их биологического функционирования.
				4	Реакции свободнорадикального замещения. Реакции окисления. Реакции элиминирования.
				5	Реакции электрофильного присоединения и замещения.
				6	Реакции нуклеофильного присоединения и замещения.
2	Биологически важные классы органических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты.	1,19	43,00	1	Углеводы: моносахариды. Углеводы: дисахариды и полисахариды.
				2	Карбоновые кислоты. Липиды.
				3	Аминокислоты. Пептиды, белки.
				4	Биологически важные гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.
3	Состав и внутренняя среда живых организмов.	0,67	24,00	1	Жидкие среды организма. Растворы и их роль в жизнедеятельности. Осмотические свойства растворов электролитов. Электролиты в организме.
				2	Жидкие среды организма. Буферные системы: классификация, состав, свойства. Роль буферных систем в организме человека.
				3	Химические свойства и биологическая роль биогенных элементов.
4	Основы статической биохимии.	1,28	46,00	1	Строение, свойства и биологическая роль альдегидо- и кетоспиртов на примере углеводов.
				2	Строение, свойства и биологическая роль карбоновых кислот и их сложных эфиров со спиртами на примере липидов.
				3	Строение, свойства и биологическая роль гетерофункциональных соединений на примере аминокислот.
				4	Строение, свойства и биологическая роль азотсодержащих ароматических гетероциклов.
5	Биоэнергетика, биокинетика и регулирование биохимических процессов.	1,06	38,00	1	Введение в биоэнергетику. Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме.
				2	Введение в биокинетику. Основные понятия и экспериментальные методы биокинетики. Влияние концентрации реагентов на скорость реакции. Кинетика сложных реакций. Зависимость скорости реакций от температуры.
				3	Введение в биокинетику. Химическое и физическое равновесие.
				4	Кинетика ферментативных реакций. Катализ.
6	Биологическое окисление	1,22	44,00	1	Введение в обмен веществ. Роль ферментов в метаболических процессах.
				2	Биологическое окисление. Ферменты биологического окисления.

				3	Тканевое дыхание (цепи транспорта электронов). Окислительное фосфорилирование.
				4	Общий путь катаболизма.
				5	Биологическое окисление. Рубежный контроль.
7	Обмен и функции углеводов	1,08	39,00	1	Переваривание углеводов. Глюкоза крови и ее регуляция. Обмен гликогена.
				2	Анаэробный гликолиз. Глюконеогенез.
				3	Аэробное окисление глюкозы. ПФП окисления глюкозы.
				4	Обмен галактозы и фруктозы. Патология углеводного обмена.
				5	Обмен и функции углеводов. Рубежный контроль.
8	Обмен и функции азотсодержащих соединений.	1,14	41,00	1	Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте.
				2	Общие пути катаболизма аминокислот.
				3	Основные источники аммиака в организме. Пути обезвреживания аммиака: синтез мочевины.
				4	Аминокислоты как предшественники нуклеотидов. Обмен пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.
				5	Специфические пути обмена отдельных аминокислот. Патология обмена азотсодержащих соединений.
				6	Обмен и функции белков. Рубежный контроль.
9	Обмен и функции липидов.	1,39	50,00	1	Пищевые липиды и их переваривание.
				2	Липопротеины крови и их характеристика. Катаболизм липидов.
				3	Биосинтез липидов: синтез ВЖК, ТАГ и ФЛ.
				4	Обмен холестерина. Патология липидного обмена.
				5	Обмен и функции липидов. Рубежный контроль.
10	Регуляция обмена веществ. Гормоны.	1,14	41,00	1	Механизмы гормональной регуляции обмена веществ. Гормоны мозгового слоя надпочечников.
				2	Характеристика гормонов коры надпочечников и щитовидной железы.
				3	Регуляция водно-минерального обмена.
				4	Гормональная регуляция. Рубежный контроль.
				5	Гормональная регуляция. Рубежный контроль.
11	Биохимия органов и тканей	1,03	37,00	1	Биохимия крови. Белки крови.
				2	Биохимия крови. Строение и функции гемоглобина. Особенности обмена в эритроците.
				3	Роль печени в обмене веществ. Обмен гемоглобина и его нарушения.
				4	Биохимия мочи.
				5	Предэкзаменационное тестирование.