

Аннотации рабочих программ дисциплин  
по специальности 30.05.02 – Медицинская биофизика

Б1.Б.20	Биохимия	9 з.е.
Цель изучения дисциплины	Овладение знаниями об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации ребенка на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма в зависимости от возраста и умение применять полученные знания при решении клинических задач. Сформировать у обучающихся системные знания о молекулярных механизмах функционирования биологических систем; обеспечить создание теоретической базы для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин по специальности Медицинская биофизика.	
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина «Биохимия» относится к базовой части дисциплин Блока I ФГОС ВО по специальности «Медицинская биофизика» и является фундаментальной медико-биологической дисциплиной.	
Формируемые компетенции	ОПК-2; ОПК-3	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила работы и техники безопасности в химических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;</li> <li>• строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов;</li> <li>• основные метаболические пути их превращения, ферментативный катализ, основы биоэнергетики;</li> <li>• роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;</li> <li>• химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека;</li> <li>• основные механизмы регуляции метаболических превращений белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов;</li> <li>• особенности строения и метаболических процессов, происходящих в тканях полости рта;</li> <li>• диагностически значимые показатели биологических жидкостей (плазмы крови, мочи) у здорового взрослого человека и у детей различного возраста.</li> </ul> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, лабораторным оборудованием;</li> <li>• проводить математический подсчет полученных данных;</li> <li>• интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;</li> <li>• выполнять тестовые задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний.</li> </ul> <p>Обучающийся должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовыми технологиями преобразования информации (текстовые и табличные редакторы), техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>• медико-функциональным понятийным аппаратом;</li> <li>• навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов.</li> </ul>	
Содержание дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в биохимию.</li> <li>2. Белки и пептиды.</li> <li>3. Основы энзимологии.</li> <li>4. Энергетический обмен.</li> <li>5. Обмен углеводов.</li> <li>6. Обмен липидов.</li> <li>7. Биологические мембраны.</li> <li>8. Катаболизм белков и обмен аминокислот.</li> <li>9. Обмен железа и гемма.</li> <li>10. Катаболизм и анаболизм нуклеотидов.</li> <li>11. Токсические вещества и механизмы их обезвреживания. Биотрансформация ксенобиотиков.</li> </ol>	

	<p>12. Матричные биосинтетические процессы.</p> <p>13. Системы межклеточной коммуникации. Молекулярные основы гормональной регуляции.</p> <p>14. Частные вопросы биохимии.</p> <p>15. Биохимические анализы в клинической медицине.</p> <p>16. Патохимические механизмы универсальных патологических ферментов.</p> <p>17. Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы.</p> <p>18. Клиническая биохимия при ревматических болезнях.</p> <p>19. Клиническая биохимия заболеваний органов дыхания.</p> <p>20. Клиническая биохимия заболеваний почек.</p> <p>21. Клиническая биохимия заболеваний печени.</p> <p>22. Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта.</p> <p>23. Клиническая биохимия иммунодефицитов.</p> <p>24. Клиническая биохимия при расстройствах гемостаза.</p> <p>25. Клиническая биохимия при анемиях и переливании крови.</p> <p>26. Клиническая биохимия при сахарном диабете.</p> <p>27. Клиническая биохимия при эндокринных болезнях.</p> <p>28. Клиническая биохимия при нарушении минерального обмена и болезнях костей.</p> <p>29. Клиническая биохимия при отдельных неотложных состояниях.</p> <p>30. Клиническая биохимия в акушерстве и гинекологии.</p> <p>31. Биохимический базис неврологии и психиатрии.</p> <p>32. Клиническая биохимия в стоматологии.</p> <p>33. Клиническая химия крайних возрастных групп.</p> <p>34. Клиническая биохимия в педиатрии.</p> <p>35. Ранняя диагностика врожденных аномалий обмена веществ.</p> <p>36. Клиническая биохимия в онкологии.</p> <p>37. Мониторинг лекарственных средств и химические аспекты токсикологии.</p>
Виды учебной работы	Лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Использование мультимедийной презентации повысило информативность и наглядность изложения лекционного материала. Применение стандартных наборов химических реактивов для проведения лабораторных практикумов позволяет ознакомить обучающихся с современными методами определения биохимических показателей в клинической лаборатории. Использование современного оборудования дает возможность обучающимся выполнять лабораторный практикум более эффективно и с соблюдением всех требований техники безопасности работы в биохимической лаборатории.
Формы текущего контроля успеваемости обучающихся	Письменные домашние задания, устные опросы, тестовый контроль, письменные контрольные работы, зачетные занятия.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен