

Компонент ОПОП 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биохимия
наименование ОПОП

Б1.В.09
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Медицинская биохимия

Разработчик (и):

Мишанина Л.А.

ФИО

Директор МБИ

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и
биохимии



подпись

Макаревич Е.В.
ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК 2 Способен проводить сбор и обработку биологических материалов, в том числе интерпретировать результаты биологического, физико-химического и инструментального анализа	ИД-6 _{ПК-2} Оценивает биохимические параметры нормы и патологических состояний в организме человека. Понимает изменения свойств молекул и нарушений хода химических реакций и процессов при развитии патологий.	Знать: - клинико-диагностическое значение лабораторных показателей; - биохимические методы анализа; - лабораторное оборудование клинической биохимической лаборатории. Уметь: - оценивать диагностические возможности биохимических тестов; - эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения лабораторных работ. Владеть: - биохимическими методами исследований с использованием современного лабораторного оборудования; - навыками интерпретации результатов лабораторных исследований, оценки специфичности и чувствительности диагностических методов.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика.

Тема 1. Введение. Биохимия человека в норме и патологии. Биохимические методы диагностики различных заболеваний. Предмет, задачи клинической биохимии. Клиническая химия как раздел клинической лабораторной диагностики, основные объекты и методы исследования.

Модуль 2. Биохимические показатели биологических жидкостей человека.

Тема 2. Основы энзимодиагностики. Энзимотерапия. Функциональные ферменты плазмы, нефункциональные ферменты плазмы. Субклеточная локализация ферментов. Основные ферменты, используемые в клинике для диагностики заболеваний. Методы анализа. Креатинкиназа (изоферменты). Лактатдегидрогеназа, изоферменты, использование в клинике. Щелочная фосфатаза. Определение активности аспаратаминотрансферазы), аланинаминотрансферазы, альфа-амилаза, гамма-глутамилтранспептидаза. Коэффициент де Ритиса. Энзимопатии. Основы энзимотерапии.

Тема 3. Обмен белков. Биохимические показатели патологии белкового обмена.

Гиперпротеинемия. Гипопротеинемия. Азотемия. Определение общего белка, белковых фракций, индивидуальных белков. Проба тимоловая.

Тема 4. Обмен углеводов. Биохимические показатели патологии углеводного обмена. Регуляция углеводного обмена. Гипергликемия. Инсулярная гипергликемия (гипофункция β -клеток, панкреатит, панкреатический цирроз). Экстраинсулярная гипергликемия (физиологическая, патологическая). «Почечный» порог глюкозы. Глюкозурия, кетонемия, кетонурия. Сахарный диабет. Гипогликемия. Уровень глюкозы в крови (в норме и при патологии). Глюкозотолерантный тест.

Тема 5. Обмен липидов. Биохимические показатели патологий липидного обмена. Нормы содержания липидов. Гиперлипемия. Липурия. Нормы содержания холестерина. Гиперхолестеринемия. Гипохолестеринемия. Атеросклероз. Холестериновый коэффициент атерогенности. Классификация гиперлипопропротеидемий.

Тема 6. Пигментный обмен. Определение билирубина крови. Определение в сыворотке крови билирубина (общего, свободного, связанного). Определение стеркобилиногена. Методы определения билирубина в сыворотке крови. Виды желтух.

Тема 7. Водно-минеральный обмен. Биохимические показатели водно-минерального обмена. Регуляция обмена. Дизгидрии (гипер- и дегидратация). Определение в биологических жидкостях натрия, калия, кальция, магния, фосфора, хлоридов, железа, меди.

Тема 8. Небелковые азотистые компоненты крови и мочи. Определение остаточного азота, мочевины, индикана, креатина, мочевой кислоты.

Тема 9. Гормоны. Метода анализа гормонов. Патология гормонального состояния. Единая функциональная система гормональной регуляции. Железы внутренней секреции. Гипо- и гиперфункции. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Поджелудочная железа. Гормоны, секретируемые ЖВС.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Мишанина, Л. А. Клиническая биохимия : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020400 «Биология» / Л. А. Мишанина. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. – 5,52 п.л. : ил. (Гриф Учебно-методического объединения по классическому университетскому образованию).

2. Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-3762-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437629.html>

3. Ткачук, В. А. Клиническая биохимия : учебное пособие / Под ред. В. А. Ткачука - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0733-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407332.html>

4. Новикова И.А. Введение в клиническую лабораторную диагностику : учебное пособие / Новикова И.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2018. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2913-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90748.html>

Дополнительная литература:

5. Димитриев А.Д. Биохимия : учебное пособие / Димитриев А.Д.. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — ISBN 978-5-4487-0165-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74956.html>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Государственная система правовой информации – официальный интернет-портал правовой информации – URL: <http://pravo.gov.ru>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: <http://window.edu.ru>

3. Информационно-справочная система ИСС «Консультант плюс» – <http://www.consultant.ru/>

4. <https://lib.masu.edu.ru> - Электронный каталог библиотеки МАУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки.

5. ЭБС «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>

6. ЭБС «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>

7. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

8. «SLOVARI.RU. ПОИСК ПО СЛОВАРЯМ» (открытый доступ) – <http://www.slovari.ru/>

9. «СЛОВАРИ И ЭНЦИКЛОПЕДИИ НА АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN.

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN.

4. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год.

5. Антивирусная программа (Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite).

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	7	
Лекции	20	20
Лабораторные работы	0	0
Практические работы	36	36
Самостоятельная работа	52	52
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144
/ из них в форме практической подготовки	0	0

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+	+
---------	---	---

Перечень практических работ по формам обучения

№ п\п	Темы практических работ
1	2
	Очная форма
1	Определение активности альфа-амилазы методом Каравея.
2	Определение содержания общего белка и его фракций в моче.
3	Определение содержания С-реактивного белка.
4	Тимоловая проба.
5	Определение глюкозы в крови и моче по цветной реакции с ортотолуидином.
6	Определение содержания триацилглицеринов в сыворотке крови колориметрическим методом.
7	Определение содержания билирубина и его фракций в сыворотке крови колориметрическим диазометодом (по Йендрашсу-Клеггорну-Графу).
8	Определение остаточного азота крови гипобромитным методом (по Раппапорту-Эйхгорну).