

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Медицинский институт

Рекомендовано МСЧН/МО

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

*Клиническая биохимия*

**Рекомендуется для направления подготовки**

*31.00.00. Клиническая медицина*

*(ординатура)*

*специальность 31.08.54 «Общая врачебная практика (семейная медицина)»*

**Квалификация (степень) выпускника:**

*Врач общей врачебной практики (семейная медицина)*

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель обучения: подготовка квалифицированного врача - специалиста общей врачебной практики (семейной медицины), обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «общая врачебная практика (семейная медицина)», в т.ч. готового провести клиническую биохимию крови и интерпретировать ее результаты, определение количественное и качественное биохимических показателей в биологических жидкостях организма, изучение характера изменений этих показателей при патологии и ряде физиологических состояний, а также разработка методов их определения.

Задачи дисциплины:

- Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача общей врачебной практики (семейной медицины), способного успешно решать свои профессиональные задачи в области клинической биохимии.

- Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача общей врачебной практики (семейной медицины), обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в области клинической биохимии.

- Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в области биохимии крови.

- Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск с использованием биохимических показателей крови.

- Подготовить врача-специалиста, владеющего навыками и врачебными манипуляциями в области определения концентрации общего белка сыворотки крови, мочевины крови. Азотометрические методы.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к вариативной части Блока 1 (образовательные дисциплины), является дисциплиной кафедры обучения.

Требования к уровню подготовки:

– наличие высшего медицинского образования по специальности «лечебное дело», «педиатрия»;

Базовые дисциплины:

– Внутренние болезни. Хирургические болезни. Педиатрия. Клиническая микробиология. Знание дисциплин на основе базовой подготовки по программам обучения на врача по специальности «лечебное дело», «педиатрия».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **а) Универсальные компетенции**

– готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

### **б) Профессиональные компетенции**

Диагностическая деятельность:

– готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5).

В результате изучения дисциплины ординатор должен:



Знать:

- определение понятия «клиническая биохимия»;
- виды и методы лабораторной диагностики;
- порядок интерпретации клинико-биохимических методов исследования.

Уметь:

- проводить широкий спектр исследований: биохимические, гематологические, общеклинические и иммуногематологические исследования, исследования системы гемостаза,
- оценить кислотно-основного состояния и газов крови, состояния водно-электролитного обмена.
- анализировать результаты клинико-биохимических исследований, результаты иммунологии и диагностики СПИД и исследований клинической микробиологии.

Владеть:

- методами проведения лабораторной диагностики и оценки результатов исследования;
- методами исследования на современных автоматических анализаторах, в первичных пробирках сертифицированными реактивами.
- использовать персональный компьютер для создания базы данных о пациентах с результатами их исследования.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы**.

| Вид учебной работы                                  | Всего часов  | Семестры |   |              |   |
|---|--------------|----------|---|--------------|---|
|   |              | 1        | 2 | 3            | 4 |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                   | <b>36</b>    |          |   | <b>36</b>    |   |
| В том числе:  | -            | -        | - | -            | - |
| <i>Практические клинические занятия (ПЗ)</i>        | 36           |          |   | 36           |   |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>               | <b>9</b>     |          |   | <b>9</b>     |   |
| В том числе:  | -            | -        | - | -            | - |
| <i>Самостоятельное изучение рекомендованных тем</i> | 9            |          |   | 9            |   |
| Вид промежуточной аттестации                        | <i>зачет</i> |          |   | <i>зачет</i> |   |
| <b>Контроль</b>                                     | <b>27</b>    |          |   | <b>27</b>    |   |
| Общая трудоемкость                                  | час          |          |   | <b>72</b>    |   |
|   | зач. ед.     |          |   | <b>2</b>     |   |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Содержание разделов |
|-------|----------------------------------|---------------------|
|-------|----------------------------------|---------------------|



|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | Клиническая биохимия – раздел клинической лабораторной диагностики. Микро- и макроэлементы. Витамины. | Определение понятия «клиническая биохимия». Количественное и качественное определение биохимических показателей в биологических жидкостях организма, изучение характера изменений этих показателей при патологии и ряде физиологических состояний, а также разработка методов их определения. Основные показатели биохимического анализа. Na, K, Ca, Fe и др. ОЖССС. Ферритин и трансферрин. Определение уровня витаминов в сыворотке крови. Понятие об онкомаркерах. |
| 2. | Биохимия крови при сахарном диабете и другой эндокринной патологии. Беременность.                     | Глюкозо-толерантный тест. Признаки диабетической патологии. С-пептид. Гликированный гемоглобин. Оценка качества лечения путем мониторинга биохимических показателей. ТТГ. Т3 и Т4. Кальцитонин. Альдостерон. Вазопрессин. Биохимические показатели при беременности в норме и патологии.  |
| 3. | Общий белок сыворотки крови и белковый обмен. Обмен пуринов и пиримидинов.                            | Основные понятия. Функции белков плазмы. Белки плазмы крови выполняют множество функций в организме, и уровень белка является одним из важнейших лабораторных показателей. Альбумин (в крови) — основной белок плазмы крови. Мочевина (в крови) — главный конечный продукт белкового обмена. Креатинин. Мочевая кислота.  |
| 4. | Функция печени при биохимическом анализе. Патология поджелудочной железы.                             | Билирубин общий. Билирубин прямой. Дифференциальная диагностика желтух различной этиологии. Гамма-Глутамилтранспептидаза (ГГТ). АСТ (аспартатамино-трансфераза). АЛТ (аланинаминотрансфераза). Диагностика и дифференциальная диагностика болезней печени. Альфа-амилаза. ЛДГ.  |
| 5. | Обмен холестерина. Функция сердечно-сосудистой системы. Тромбозы.                                     | Общий холестерин. ЛПВП. ЛПНП. Триглицериды. С-реактивный белок. Фибриноген. Креатинфосфокиназа. D-димер.  |
| 6. | Биохимия мочи, спинномозговой жидкости и других биологических жидкостей.                              | Особенности и основные показатели при биохимическом анализе мочи. Особенности и основные показатели при биохимическом анализе спинномозговой жидкости. Особенности и основные показатели при биохимическом анализе других биологических жидкостей.  |

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
|       |   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.    | Общая врачебная практика (семейная медицина)        | +   | + | + | + | + | + |



|    |  |   |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Рациональная фармакотерапия в общей врачебной практике (семейной медицине) | + | + | + | + | + | + |
| 3. | Клиническая гемостазиология  | + |   |   |   | + |   |
| 4. | Онкопрофилактика в общей врачебной практике (семейной медицине)            | + | + |   |   |   | + |

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование разделов дисциплины  | Лекции | Практич. занятия | Самостоят. работа | Всего часов |
|-------|---|--------|------------------|-------------------|-------------|
| 1.    | Клиническая биохимия – раздел клинической лабораторной диагностики. Микро- и макроэлементы. Витамины. | -      | 6                | 1,5               | 9,5         |
| 2.    | Биохимия крови при сахарном диабете и другой эндокринной патологии. Беременность.                     | -      | 6                | 1,5               | 9,5         |
| 3.    | Общий белок сыворотки крови и белковый обмен. Обмен пуринов и пиримидинов.                            | -      | 6                | 1,5               | 9,5         |
| 4.    | Функция печени при биохимическом анализе. Патология поджелудочной железы.                             | -      | 6                | 1,5               | 9,5         |
| 5.    | Обмен холестерина. Функция сердечно-сосудистой системы. Тромбозы.                                     | -      | 6                | 1,5               | 9,5         |
| 6.    | Биохимия мочи, спинномозговой жидкости и других биологических жидкостей.                              | -      | 6                | 1,5               | 9,5         |
|       | Контроль  | -      | -                | -                 | 27          |
|       | ИТОГО   | -      | 36               | 9                 | 72          |

6. Лабораторные занятия (при наличии)

7. Практические занятия (семинары)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров)  | Трудоёмкость, часы |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1     | 1                    | Основные показатели биохимического анализа. Na, K, Ca, Fe и др. ОЖССС. Ферритин и трансферрин. Определение уровня витаминов в сыворотке крови. Понятие об онкомаркерах.              | 6                  |
| 2     | 2                    | Биохимия крови при сахарном диабете и другой эндокринной патологии. Беременность.  | 6                  |
| 3     | 3                    | Биохимия сыворотки крови при нарушении функции почек.  | 6                  |
| 4     | 4                    | Биохимия сыворотки крови при нарушении функции печени и поджелудочной железы.  | 6                  |
| 5     | 5                    | Биохимия сыворотки крови при нарушении функции сердечно-сосудистой системы. Мониторинг биохимических показателей как средство контроля качества лечения.                             | 6                  |
| 6     | 6                    | Особенности изменений биохимических показателей мочи, спинномозговой жидкости и других биологических жидкостей при разных патологиях в общей врачебной практике (семейной медицине). | 6                  |



## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Шишкин С.С. Клиническая биохимия начала постгеномной эры в биологии человека: учебное пособие / С.С. Шишкин; Отв. ред. В.О. Попов. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2016. - 616 с.: ил. - ISBN 978-5-209-07036-8.
2. Чиркин А.А. Клинический анализ лабораторных данных. М.: Медицинская литература, 2005. 384 с.
3. Авдеева Л.В., Алейникова Т.Л., Андрианова Л.Е. Биохимия: Учебник. / Под ред. Е.С. Северина. -М.: ГЭОТАР-МЕД, 2013.-768с.
4. Рожнова О.М., Шарапов В.И., Маянская Н.Н. Биохимия крови (учебное пособие). Учебное пособие для практических занятий по теме «Биохимия крови», 2010 г.//Успехи современного естествознания. – № 2 – С. 47-48, 2010г.
5. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.. Биологическая химия: Учебник. - 4-е издание - М.: Медицина, 2007.

б) дополнительная литература:

1. Baynes John W. Medical Biochemistry / J.W. Baynes, M.H. Dominiczac. - Fifth Edition; Книга на английском языке. - London: Elsevier, 2019. - 682 p.: il. - ISBN 978-0-7020-7299-4.
2. Ronner Peter. Netter`s Essential Biochemistry / P. Ronner. - Книга на английском языке. - Philadelphia: Elsevier, 2018. - 482 p.: ill. - ISBN 978-1-929007-63-9.
3. Meisenberg Gerhard. Principles of Medical Biochemistry / G. Meisenberg, W.H. Simmons. - Fourth Edition; Книга на английском языке. - London: Elsevier, 2017. - 617 p.: il. - ISBN 978-0-323-29616-8.
4. Marshall William J. Clinical chemistry / W. J. Marshall. - eighth edition; книга на английском языке. - London: Elsevier, 2017. - 413 p.: il. - ISBN 978-0-7234-3881-6. - ISBN 978-0-7234-3882-3.
5. Clinical Biochemistry: Metabolic and Clinical Aspects / W.J. Marshall, M. Lapsley, A.P. Day, R.M. Auling. - 3rd Edition; Книга на английском языке. - London: Elsevier, 2014. - 932 p.: il. - ISBN 978-0-7020-5140-1.
6. Биохимия человека. В 2-х томах. Р. Марри, Д. Греннер и др. Пер. с англ. - М.: Мир, 1993; Т1 - 384с.; Т2 - 415с.

## **9. Информационное обеспечение дисциплины:**

а) программное обеспечение:

1. Программа тестирования «Ментор»

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечная система РУДН.
2. Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>).
3. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
4. Универсальная библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>)
5. Библиотека электронных журналов BENTHAM OPEN (<http://www.benthamscience.com/open/a-z.htm>).
6. Библиотека электронных журналов Elsevier (<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>).
7. Медицинская онлайн библиотека MedLib (<http://med-lib.ru/>).



## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

1. Учебные классы (2 шт.), конференц-зал, оборудованные мультимедийными проекторами, персональными компьютерами;
2. Компьютерные классы медицинского факультета, информационного библиотечного центра РУДН с доступом к электронно-библиотечной системе РУДН, сети интернет;
3. Учебные таблицы и методические пособия по клинической биохимии;
4. Набор тестов (по липидному спектру крови, по биохимии крови), мультимедийных презентаций.

## **11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

От ординаторов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой и др. При аттестации обучающегося оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной деятельности в избранной области, качество выполнения заданий руководителя дисциплины, способность к самостоятельному изучению учебного материала.

На практических занятиях и лекциях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор).

Самостоятельная работа во внеаудиторные часы может проходить как в аудиториях кафедры и компьютерном классе, где обучающиеся могут изучать материал по презентациям, подготовленным преподавателями кафедры, а также по компьютерным тестам.

Учебные пособия в электронном виде по ряду изучаемых тем размещены на страницах кафедры и сотрудников кафедры на Учебном портале РУДН, а также на локальных ресурсах электронно-библиотечной системы РУДН.

В качестве одной из форм самостоятельной работы предусмотрена подготовка конспектов по различным разделам курса, а также презентация докладов на научном семинаре кафедры.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает:

изучение материала по учебнику, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях; подготовку реферативного сообщения по избранной теме; подготовку к выполнению контрольных работ и тестовых заданий.

Учебные материалы в электронном виде по ряду изучаемых тем размещены на странице дисциплины в ТУИС, на локальных ресурсах электронно-библиотечной системы РУДН. При необходимости дистанционного обучения может быть использована корпоративная платформа Майкрософт ТИМС на базе Office 365.

### **Контроль знаний**

Текущий контроль знаний и успешности освоения учебной программы в условиях очного обучения проводится в виде устного опроса или тестирования во время проведения практических занятий.

Итоговая аттестация в виде зачета проводится путем тестового контроля, устного собеседования и анализа тестовых заданий по клинической биохимии. В процессе аттестации ординатор должен показать свои знания по пройденным разделам дисциплины, навыки и умения.

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Клиническая биохимия» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Разработчик:**

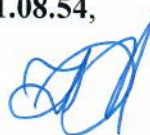
Доцент кафедры общей врачебной практики



Е.И. Русанова

**Руководитель направления подготовки 31.08.54,**

Заведующий кафедрой  
общей врачебной практики



Н.В.Стуров