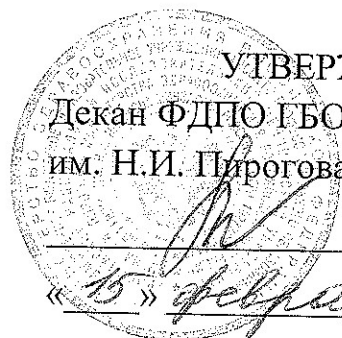


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФДПО ГБОУ ВПО РНИМУ  
им. Н.И. Пирогова Минздрава России  
О.Ф. Природова  
«15» февраля 2016 г.



**Подготовка кадров высшей квалификации  
в ординатуре**

**Укрупненная группа специальностей:  
31.00.00 Клиническая медицина**

**Специальность:  
31.08.37 Клиническая фармакология**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ»**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть.  
Обязательные дисциплины  
Б1В.ОД.2 (72 часа, 2 з.е.)**

Москва, 2016

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Цель и задачи освоения дисциплины «Клиническая биохимия».....                               | 3  |
| 1.1. Формируемые компетенции.....  | 3  |
| 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины «Клиническая биохимия».....                  | 3  |
| 1.3. Карта компетенций дисциплины «Клиническая биохимия».....                                  | 4  |
| II. Содержание дисциплины по разделам.....   | 5  |
| III. Учебно-тематический план дисциплины «Клиническая биохимия».....                           | 7  |
| IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки дисциплины «Клиническая биохимия»..... | 7  |
| 4.1. Формы контроля и критерии оценивания.....   | 7  |
| 4.2. Примерные задания.....  | 8  |
| 4.2.1. Примерные задания для текущего контроля.....  | 8  |
| 4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля.....                                      | 8  |
| 4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора (примеры).....                      | 10 |
| V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Клиническая биохимия».....     | 10 |
| VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....  | 12 |

## **I. Цель и задачи освоения дисциплины по выбору «Клиническая биохимия»**

**Цель дисциплины:** является овладение методологией организации лабораторной службы(клиническая биохимия) и общих вопросов лабораторной диагностики, управления качеством лабораторных исследований, понимания сущности структурно-функциональных и метаболических основ развития общепатологических процессов и заболеваний человека, методами их лабораторной диагностики.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение современных нормативных документов о структуре лабораторной службы, должностных обязанностях персонала, особенностях работы в условиях страховой медицины.
2. Развить навыки применения биохимических знаний к пониманию молекулярных механизмов патогенеза заболеваний и принципов лечебного воздействия; навыки оценки диагностической и прогностической значимости результатов биохимического анализа биологических жидкостей.
3. Изучение показателей метаболизма белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, методов их определения, интерпретации результатов исследования.
4. Изучение основ взаимодействия врачей клинической лабораторной диагностики с клиницистами при выполнении работ с биологическим материалом (взятие, транспортировка, хранение), информация о современных возможностях лабораторной диагностики заболеваний, консультативная помощь.
5. Сформировать умение анализировать современные данные биохимических исследований и использовать их для объяснения характера возникающих в организме человека изменений, и умение применять полученные знания при решении клинических задач.
6. Выработать навыки аналитической работы с научно-биохимической и нормативно-справочной литературой, с информационными технологиями и диагностическими методами исследования.

### **1.1. Формируемые компетенции**

В результате освоения программы обязательной дисциплины «Клиническая биохимия» у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции:

#### **лечебная деятельность:**

- готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи (ПК-6);

#### **реабилитационная деятельность:**

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8).

### **1.2. Требования к результатам освоения дисциплины по выбору**

Формирование профессиональных компетенций у обучающегося (ординатора) по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология в рамках освоения обязательной дисциплины «Клиническая биохимия» предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений, навыков и владений.

**Врач-ординатор-клинический фармаколог должен знать:**

- физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов в организме, особенности метаболизма в органах и тканях, принципы гормональной регуляции, биохимические основы развития некоторых наиболее важных патологических процессов;
- диагностические параметры биологических сред организма, характеризующих метаболизм в норме и патологии;
- основы патоморфологии, патогенеза синдромов и заболеваний;
- лабораторные методы оценки белкового обмена;
- методы определения небелковых азотосодержащих компонентов в крови и моче;
- методы определения ферментативной активности;
- лабораторные методы оценки пигментного обмена;
- лабораторные методы оценки углеводного обмена;
- методы определения показателей липидного обмена;
- лабораторные методы оценки кислотно-основного состояния;
- методы определения показателей водно-электролитного и минерального обмена;
- лабораторная оценка обмена железа.

**Врач-ординатор клинический фармаколог должен уметь:**

- прогнозировать результаты химических процессов, протекающих в организме, используя теоретические положения;
- объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма при заболеваниях;
- анализировать и объяснять значение биохимических показателей биологически сред организма, объяснять действие лекарственных препаратов.

**Врач-ординатор-клинический фармаколог должен владеть:**

- навыками биохимического мышления;
- навыками применения биохимических знаний к пониманию молекулярных механизмов патогенеза и выявлению молекулярных мишеней для лечения заболеваний.

**1.3. Карта компетенций дисциплины по выбору «Клиническая биохимия»**

| № пп | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны  |   |   |
|------|--------------------|---|--|---|---|
|      |                    |   | знать  | уметь   | владеть   |
| 1.   | ПК-6               | готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи (ПК-6) | этиологию, патогенез, динамику клинической картины заболеваний; лекарственную терапию (этиологическая, патогенетическая, симптоматическая) в соответствии с клиническими рекомендациями, сопутствующей патологией, пола, возраста, чувствительности, оценивать эффективность назначенной | уметь прогнозировать дальнейшее развитие болезни, составлять план обследовать, оценивать результаты лабораторных и инструментальных методов, обосновать тактику лечения | основами физического осмотра и оценки физического и психомоторного развития у пациентов пожилого и старческого возраста, навыками составления плана обследования, оценки результатов лабораторных и инструментальных методов, составления и обоснования тактики пациентов |

|    |      |   |  |   |   |
|----|------|---|--|---|---|
|    |      |   | терапии и побочные эффекты;  |   | пожилого и старческого возраста   |
| 2. | ПК-8 | - готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8) | основы реабилитации и курортологии; алгоритм выбора природных лечебных факторов, немедикаментозной и медикаментозной терапии, реабилитацию при наиболее часто встречающихся, показания и противопоказания для санаторно-курортного, физиотерапевтического лечения, принципы лечебного питания, физической активности | осуществлять алгоритм выбора немедикаментозной и медикаментозной терапии пациентам с различными заболеваниями, составлять программу реабилитации у пациентов пожилого и старческого возраста на поликлиническом уровне, включающую диету, физическую активность, исключение факторов риска, медикаментозную терапию, физиотерапевтическое лечение, санаторно-курортное лечение, осуществлять контроль за ее выполнением | методами и навыками назначения природных лечебных факторов, немедикаментозной, медикаментозной терапии в соответствии с диагнозом и современными рекомендациями; оценкой качества оказания проведения реабилитационных мероприятий. |

## II. Содержание дисциплины по выбору «Клиническая биохимия»

| Индекс           | Наименование дисциплины, разделов  | Шифр компетенций |
|------------------|--|------------------|
| <b>Б1.В</b>      | <b>Вариативная часть</b>   |                  |
| <b>Б1.В.ОД</b>   | <b>Обязательная дисциплина</b>   |                  |
| <b>Б1.В.ОД.2</b> | <b>Клиническая биохимия</b>  | ПК-6, ПК-8       |
|                  | Раздел 1. Роль клинической биохимии в диагностике заболеваний и оценки эффективности проводимого лечения. Методы клинической биохимии. | ПК-6, ПК-8       |
|                  | Раздел 2. Показатели обмена белков   | ПК-6             |
|                  | Раздел 3. Показатели обмена углеводов  | ПК-6             |
|                  | Раздел 4. Показатели обмена липидов  | ПК-6             |
|                  | Раздел 5. Определение активности ферментов   | ПК-6             |
|                  | Раздел 6. Гормоны и биологически активные соединения   | ПК-6             |
|                  | Раздел 7. Показатели водно-минерального обмена   | ПК-6             |
|                  | Раздел 8. Показатели кислотно-основного состояния.   | ПК-6             |
|                  | Раздел 9. Показатели обмена гемоглобина.   | ПК-6             |
|                  | Раздел 10. Показатели обмена соединительной ткани.   | ПК-6             |

### Раздел 1. Роль клинической биохимии в диагностике заболеваний и оценки эффективности проводимого лечения. Методы клинической биохимии

Значимость биохимических исследований в диагностике и прогнозе заболеваний, а также в контроле эффективности лечебных мероприятий.

Физико-химические методы.

Оптические методы: фотометрия, спектрофотометрия, флюориметрия, нефелометрия, поляриметрия. Флюориметрические методы, основанные на флюоресценции, фосфоресценции, хемилюминисценции. Электрохимические методы: потенциометрия, кондуктометрия, полярография, масс-спектрометрия, осмометрия, ионоселективный анализ. Определяемые параметры: рН, электропроводимость, окислительно-восстановительный потенциал, ионы.

Хроматографические методы: газовая, газо-жидкостная, жидкостная хроматография.

## **Раздел 2. Показатели обмена белков.**

Определение содержания общего белка: метод биуретовый и Лоури. Белковые фракции, электрофорез. Диагностическое значение изменения концентрации альбумина, глобулиновых фракций. Определение содержания мочевины и мочевой кислоты – конечных продуктов белкового обмена. Синдром воспаления: белки острой фазы (С-реактивный белок, антистрептолизин-О, ревматоидный фактор, белковые фракции, альфа-1 кислый гликопротеин, альфа 1 антитрипсин, альфа 1 микроглобулин, альфа 2 микроглобулин, гаптоглобин). Синдром эндотоксикоза: стадийность и уровни лабораторных критериев (маркеры острого отравления, вторичной токсической аутоагрессии; показатели токсического повреждения систем детоксикации, органов и систем жизнеобеспечения). Взаимодействие с социальной службой, роль участковой службы, показания к специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи

## **Раздел 3. Показатели обмена углеводов**

Определение содержания глюкозы ферментативными методами (глюкозооксидазным и гексокиназным). Оценка толерантности к глюкозе. Гликемический профиль. Гликозилированный гемоглобин. Лактат как показатель гипоксии. Методы определения содержания лактата.

## **Раздел 4. Показатели обмена липидов**

Определение содержания триглицеридов, холестерина и его фракций, кетоновых тел.

## **Раздел 5. Определение активности ферментов.**

Энзимология. Классификация фермента. Специфичность. Кинетика. Влияние pH, температуры, константа Михаэлиса. Оптимальные условия для определения активности ферментов в биологических жидкостях. Врожденные и приобретенные энзимопатии. Клиническое значение определения активности аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, лактатдегидрогеназы и ее изоферментов, креатинфосфокиназы и ее изоферментов, щелочной фосфатазы, гамма-глутамилтранспептидазы.

## **Раздел 6. Гормоны и биологически активные соединения.**

Лабораторные тесты в оценке функций эндокринных желез. Определение трийодтиронина, тироксина, тиреотропного гормона, тиреоглобулина, Т-захвата, эстрадиола, пролактина, прогестерона, тестостерона, кортизола, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов, инсулина, антител к тиреоглобулину и тиреопероксидазе. Сравнительная оценка методов определения содержания гормонов: иммуноферментного анализа, иммуноэлектро-хемилюминесцентного, радиоиммунного.

## **Раздел 7. Показатели водно-минерального обмена.**

Методы определения содержания натрия, калия, кальция, фосфора, хлора, магния. Осмолярность и осмоляльность. Клинико-лабораторные синдромы при нарушениях водно-электролитного обмена: гипо- и гиперосмолярный; дегидратации, гипергидратации; гипо-, гиперкальциемии; гипо- и гипернатриемии, гипо- и гиперкалиемии.

## **Раздел 8. Показатели кислотно-основного состояния.**

Методы оценки газового состава крови, определение pH, pCO<sub>2</sub>, pO<sub>2</sub>. Клинико-лабораторные синдромы при нарушениях кислотно-основного состояний (алкалоз, ацидоз). Диагностический алгоритм.

## **Раздел 9. Показатели обмена гемоглобина.**

Определение содержания билирубина и его фракций в крови. Билирубин и уробилин в моче. Дифференциальная диагностика надпеченочной, печеночной и подпеченочной желтух. Клинико-лабораторные синдромы при заболеваниях печени: синдром цитолиза и печеночно-клеточной недостаточности (активность аланиновой и аспарагиновой аминотрансферазы, изоферментный

спектр лактатдегидрогеназы, содержание альбумина), холестаза (содержание конъюгированного билирубина, холестерина в крови, активность гамма-глутаминтрансфераза и щелочной фосфатазы), кровоточивости (протромбиновый индекс), гепато-ренальный синдром (содержание мочевины и креатинина).

**Раздел 10. Показатели обмена соединительной ткани.** Лабораторные признаки остеопороза. Оценка метаболизма в костной ткани: биохимические маркеры костной резорбции (оксипролин, пиридинолин, дезоксипиридинолин, С-телопептид коллагена, кислая тартратрезистентная фосфатаза, метаболиты коллагена I типа); костеобразования (парат-гормон, щелочная фосфатаза, остеокальцин, кальций, фосфор).

### III. Учебно-тематический план дисциплины «Клиническая биохимия»

| Индекс           | Наименование дисциплин, разделов, тем и т.д.   | ЗЕТ      | Количество часов |           |          |           |           | Форма контроля             |               |
|------------------|--|----------|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------------------------|---------------|
|                  |  |          | Всего            | Ауд.      | Лек      | Пр.       | СР        |                            |               |
| <b>Б1.В.ОД.2</b> | <b>Клиническая биохимия</b>  | <b>2</b> | <b>72</b>        | <b>52</b> | <b>-</b> | <b>52</b> | <b>20</b> | Зачёт                      | ПК-6,<br>ПК-8 |
| Раздел 1.        | Роль клинической биохимии в диагностике заболеваний и оценки эффективности проводимого лечения. Методы клинической биохимии. |          | 6                | 4         | -        | 4         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6,<br>ПК-8 |
| Раздел 2.        | Показатели обмена белков   |          | 6                | 4         | -        | 4         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 3.        | Показатели обмена углеводов  |          | 6                | 4         | -        | 4         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 4.        | Показатели обмена липидов  |          | 6                | 4         | -        | 4         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 5.        | Определение активности ферментов.  |          | 8                | 6         | -        | 6         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 6.        | Гормоны и биологически активные соединения.  |          | 8                | 6         | -        | 6         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 7.        | Показатели водно-минерального обмена.  |          | 8                | 6         | -        | 6         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 8.        | Показатели кислотно-основного состояния.   |          | 8                | 6         | -        | 6         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 9.        | Показатели обмена гемоглобина.   |          | 8                | 6         | -        | 6         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |
| Раздел 10.       | Показатели обмена соединительной ткани.  |          | 8                | 6         | -        | 6         | 2         | Реферат, тестовый контроль | ПК-6          |

### IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине по выбору «Клиническая биохимия»

#### 4.1. Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования, или решения задачи.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на 30 заданий в тестовой форме и билет, включающий два контрольных вопроса и задачу.

#### **Критерии оценки результатов контроля:**

Результаты тестирования оцениваются по пятибальной системе:

«Отлично» - 90-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 71-79% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Результаты собеседования оцениваются:

• **«Зачтено»** – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает предложенную ситуационную задачу.

• **«Не зачтено»** – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

Ординатор считается аттестованным при наличии положительной оценки за ответ на вариант тестового задания (30 вопросов) и оценки «зачтено» за собеседование.

## **4.2. Примерные задания.**

### **4.2.1. Примерные задания для текущего контроля**

#### *Примерные темы рефератов*

1. Причины и механизмы сахарного диабета.
2. Системы антиоксидантной и антибактериальной защиты организма.
3. Ферменты. Химическая природа, механизм действия. Регуляция активности ферментов.
4. Биохимия печени. Обмен гема. Желтухи
5. Происхождение свободных радикалов в организме и защитные механизмы.
6. Нарушения регуляции синтеза холестерина – ведущая причина атеросклероза.
7. Белки. Строение, физико-химические свойства. Качественные реакции аминокислот в составе белков.
8. Происхождение лакто- и кетоацидозов в организме.
9. Особенности синтеза и распада пуриновых нуклеотидов.
10. Исследование ферментов крови при инфаркте миокарда.
11. Исследование ферментов крови при заболеваниях печени.
12. Индикаторные и органоспецифические ферменты в крови, диагностическое значение их определения.
13. Биохимические изменения в крови при атеросклерозе.
14. Биохимические изменения в крови при сахарном диабете.
15. Биохимические изменения в крови при финилпировиноградной олигофрении Белки острой фазы. Диагностическое значение их определения

### **4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля**



### **Примеры вопросов для устного собеседования:**

1. Значение крови для организма. Функции крови.
2. Химический состав крови в норме. Белки крови и их физиологическая роль. Гипо- и гиперпротеинемия.
3. Характеристика альбуминов, глобулинов, фибриногена крови.
4. Плазменные липопротеиды и их роль в развитии различных заболеваний, в частности атеросклероза.
5. Аполипопротеиды, АПО-белки. Их функции – ферментативная, структурная, рецепторная и т.д.
6. Регуляторные пептиды крови.
7. Ферменты плазмы крови, их определение для диагностики различных заболеваний.
8. Индикаторные и органоспецифические ферменты.
9. Небелковые азотистые компоненты крови. Азотемия, причины развития.
10. Безазотистые органические компоненты крови.
11. Электролитный состав плазмы крови.
12. Буферные системы крови и кислотно-основное равновесие.

### **Примеры ситуационных задач**

#### Ситуационная задача № 1

**Больная С.**, 82 года. **Жалобы** на усталость в течение дня, перебои в работе сердца, небольшую мышечную слабость, головокружение, снижение памяти, слуха, последнее время отмечает недержание мочи при небольшой нагрузке, трижды случайные падения дома (не заметила коврик). Данные симптомы отмечает в течение полугода.

**Анамнез:** длительно страдает АГ, три года назад был выявлен сахарный диабет 2 типа.

**Физикальное исследование:** состояние удовлетворительное, пониженного питания, вес 53 кг, рост 156 см, небольшой кифоз. В лёгких дыхание ослаблено, проводится во все отделы, При аускультации тоны сердца умеренно приглушены, ритм правильный, на верхушке сердца выслушивается систолический шум. АД 140/70 мм рт ст, ЧСС=PS=62 уд/мин. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень у края рёберной дуги. По другим органам и системам патологии не выявлено. Больная получает терапию: периндоприл (10 мг 2 раза в день), аспирин 100 мг, гипотиазид 12,5 мг в день, бисопролол 5 мг один раз в день.

В клиническом анализе крови уровень гемоглобина 12,1 г/дл, гематокрита 36,3% (норма 36-46,9%), эритроцитов 4,00 млн/мкл (норма 3,79-5,23 млн/мкл), средний объём эритроцита 86 фл (норма 80,5-99,7 фл), среднее содержание гемоглобина в эритроците 26,4 пкг (норма 26-34 пкг), средняя концентрация гемоглобина 29,9 г/дл (31-36 г/дл), СОЭ 18 мм/ч. В биохимическом анализе крови уровень глюкозы 5,35 ммоль/л, креатинин 91,5 мкмоль/л, мочевины 5,4 ммоль/л, общего холестерина 7,86 ммоль/л. Общий анализ мочи без патологии.

**ЭхоКГ:** ФВ ЛЖ=50%.

**ЭКГ:** синусовый ритм, ЧСС 60 уд/мин, QRS=90 мс, PQ=140 мс.

**Рентгенологическое исследование органов грудной клетки:** корни лёгких структурны, уплотнены, синусы свободные. По данным, имевшихся у пациентки на руках, результатов эзофагодуоденоскопии определена недостаточность кардии, дуодено-гастральный рефлюкс.

#### **Вопросы:**

1. К какой возрастной группе относится пациентка?
2. Какие особенности пожилого человека имеются в данном случае?

3. Какие дополнительные диагностические исследования показаны пациентке?
4. Необходима ли коррекция медикаментозной терапии и почему?

### Ситуационная задача № 2

**Больной Ю.**, 76 лет. **Жалобы при осмотре** на замедленную скорость ходьбы, шаткость походки, слабость, снижение аппетита и вкусовой чувствительности к потребляемой пищи, снижение массы тела (4,5 кг/год).

Анамнез: не курит, на пенсии 10 лет, вдовец, год назад упал без провоцирующего фактора, в результате падения произошёл перелом бедра в области шейки. Страдает артериальной гипертензией, лечится нерегулярно – принимает препарат (не помнит название) 2 раза в день и амлодипин 10 мг в день. При осмотре: состояние удовлетворительное, пониженного питания, неустойчивость в позе при раздевании для осмотра врачом. В лёгких дыхание ослаблено, в нижних отделах выслушиваются единичные мелкопузырчатые хрипы. При аускультации сердца тоны приглушены, ритм правильный с частотой 80 уд/мин, артериальное давление: сидя (правая рука) 160/98 мм рт ст., (левая рука) – 162/100 мм рт ст; стоя спустя 3 минуты: (правая рука) 142/98 мм рт. ст., (левая рука) – 140/96 мм рт. ст. (головокружение при подъёме); акцент II тона на аорте. Пульсация на периферических артериях сохранена. Язык влажный, чистый. Живот при пальпации мягкий, безболезненный, печень и селезёнка не увеличены. Поколачивание в области почек безболезненно с двух сторон. Отёки лодыжек. **ЭКГ:** синусовый ритм, ЧСС 78 уд/мин, горизонтальное положение ЭОС. Признаки гипертрофии ЛЖ. Крупноочаговые изменения миокарда в области передней стенки ЛЖ.

**Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия:** Т-критерий -2,6, МПК в области шейки бедренной кости 0,749 г/см<sup>2</sup>

**Лабораторные данные:** клинический анализ крови без отклонений от нормы. В биохимическом анализе крови глюкоза 8,2 ммоль/л, общий холестерин 7,3 ммоль/л, креатинин 130,7 мкмоль/л, мочевины 8,1 мкмоль/л.

#### **Вопросы:**

1. Предположительный диагноз
2. Оцените результаты лабораторных и инструментальных обследований.
3. Назначить тактику ведения и лечения.

### **4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора(примеры)**

1. Посещение научно-практических конференций, съездов, конгрессов
2. Посещение образовательных школ для практических врачей
3. Подготовка рефератов, докладов, обзоров.
4. Подготовка рефератов научных статей, как на русском, так и английском языках
5. Участие в научно-исследовательской работе кафедры.

Контрольно-измерительные материалы для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и задания для самостоятельной работы) представлены в **Приложение № 1 «Фонд оценочных средств по дисциплине «Клиническая биохимия».**

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Клиническая биохимия»**

*Основная литература:*

1. Никулин, Б. А. Пособие по клинической биохимии : учеб. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / Б.А. Никулин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
2. Руководство по лабораторным методам диагностики / Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики; А. А. Кишкун и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
3. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера [Текст] : [учебник] : в 3 т. / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой и [др.] ; под ред. Т. П. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012-2015. Т. 1 : Основы биохимии. Строение и катализ. - 2012.
4. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера [Текст] : [учебник] : в 3 т. / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой и [др.] ; под ред. Т. П. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012-2015. Т. 2 : Биоэнергетика и метаболизм. - 2014.
5. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера [Текст] : [учебник] : в 3 т. / Д. Нельсон, М. Кокс ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой и [др.] ; под ред. Т. П. Богданова, С. Н. Кочеткова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012-2015. Т. 3 : Пути передачи информации. - 2015.

#### *Дополнительная литература:*

1. Диагностика заболеваний по анализам крови и мочи / авт.-сост. Т. Ф. Цынко. - 8-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2008.
2. Козинец, Г. И. Анализ крови и мочи [Текст] : клин. значение / Г. И. Козинец. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Практ. медицина, 2011.
3. Биохимия [Текст] : [учеб. для мед. вузов] / под ред. Е. С. Северина ; [Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова и др.]. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
4. Биохимия [Электронный ресурс] / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
5. Березов, Т. Т. Биологическая химия [Электронный ресурс] : учеб. для мед. вузов / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. – Москва : Медицина, 2008. – 704 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
6. Биохимия. Тестовые вопросы : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Д. М. Зубаиров и др. ; под ред. Д. М. Зубаирова, Е. А. Пазюк. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 286 с.
7. Данилова, Л. А. Биохимия полости рта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. А. Данилова, Н. А. Чайка. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. – 68 с. - URL : <http://e.lanbook.com>.
8. Вавилова, Т. П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для мед. вузов] / Т. П. Вавилова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 203 с. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
9. Lieberman, M. Marks` Basic Medical Biochemistry [Текст] : A Clinical Approach / ill. by M. Chansky. - 4th ed. - Philadelphia etc. : Wolters Kluwer Health : Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

#### *Информационное обеспечение:*

1. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2012620149 от 03.02. 2012 г.) – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.
2. ЭБС «Консультант студента» (Договор №162-ЕП-16 от 31.05.2016 г.) -неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.
3. ЭБС «Издательство Лань» (Договор № 161-ЕП-16 от 05.06.2016 г.) – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.
4. ЭБС «Юрайт» (Договор № 209-ЕП-16 от 27.06.2016 г.) – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.

5. ЭБС «Айбукс» (Договор № 208-ЕП-16 от 31.05.2016 г.) – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся.
6. ЭБС «Букап» (Договор № 210-ЕП-16 от 31.05.2016 г.) – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся.
7. Журналы издательства Taylor & Francis (доступ в рамках конкурса Минобрнауки и ГПНТБ, сублицензионный договор № T&F/339/041 от 01.03. 2016 г.) – доступ из внутренней сети вуза.
8. База данных отечественных и зарубежных публикаций Polpred.com Обзор СМИ (доступ предоставляется на безвозмездной основе) – доступ из внутренней сети вуза.
9. Аналитическая и реферативная зарубежная база данных Scopus (доступ в рамках конкурса Минобрнауки и ГПНТБ, сублицензионный договор №Scopus/066 от 20 июля 2016 г.) – доступ из внутренней сети вуза.
10. Аналитическая и цитатная зарубежная база данных журнальных статей Web of Science Core (доступ в рамках конкурса Минобрнауки и ГПНТБ) – доступ из внутренней сети вуза.
11. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (Контракт № 487 – ОА -15 от 22.12.2015г.) – доступ из внутренней сети вуза.

#### **VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Клиническая биохимия».**

Помещения предусмотрены для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащены специализированным оборудованием и медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий) и расходным материалом. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".