

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

*Медицинский институт*

Рекомендовано МСЧН/ руководитель МО

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:** Лабораторная диагностика

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности:** 31.08.36 Кардиология

**Направленность программы (профиль):** клиническая медицина 31.00.00.

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цели дисциплины:** качественная подготовка квалифицированного специалиста, обладающего системой знаний в области клинической лабораторной диагностики, способного и готового к самостоятельной профессиональной деятельности врача кардиолога.

### Задачи дисциплины:

- Сформировать знания и навыки по организации преаналитического этапа лабораторных исследований у пациентов.
- Сформировать профессиональные знания, умения и практические навыки врача кардиолога с целью освоения самостоятельного выполнения лабораторного обследования больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии.
- Совершенствовать знания, умения и практические навыки по клинической лабораторной диагностике в целях формирования умения интерпретировать результаты исследований в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения, лабораторном мониторинге фармакотерапии.
- Сформировать знания об информативности лабораторных исследований и подходам к оценке результатов лабораторных исследований.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Блок 1 – образовательные дисциплины (модули), вариативная часть, дисциплины кафедры обучения по выбору, читается во 2 семестре (2 ЗЕ, 72 часа).

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1.	УК-1	Лабораторная диагностика	Кардиология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, эндокринология, медицинская статистика, аритмология, ревматология, практика.
Профессиональные компетенции			
1.	ПК-1	Лабораторная диагностика	Кардиология, ОЗЗ, функциональная диагностика, эндокринология, аритмология, ревматология, практика.
2.	ПК-2		Кардиология, функциональная диагностика, эндокринология, ревматология, аритмология, практика.
3.	ПК-5		Кардиология, функциональная диагностика, эндокринология, ревматология, аритмология, практика.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) Универсальные компетенции (далее – УК):

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

### в) Профессиональные компетенции

#### Профилактическая деятельность:

– готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

– готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

#### 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 (ПК-5);

В результате изучения дисциплины ординатор должен:

#### **Знать:**

- основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины, стандарты диагностики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при заболеваниях сердечно-сосудистой системы;
- основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований;
- факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;
- технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;
- технологии стандартных и дополнительных лабораторных исследований, необходимых в дифференциальной диагностике и мониторинге лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы;

#### **Уметь:**

- организовать работу среднего медицинского персонала по взятию, хранению и транспортировке биоматериала для лабораторных исследований;
- работать на наиболее распространенных лабораторных экспресс-анализаторах, используемых в отделениях реанимации и интенсивной терапии;
- оценить результаты контроля качества аналитического этапа выполняемых исследований;
- оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;
- оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований;
- определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;

- провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патолого-анатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;

- составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы;

**Владеть:**

- технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований;
- технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных экспресс-исследований в отделениях реанимации и интенсивной терапии;
- методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения заболеваний сердечнососудистой системы
- технологией взаимодействия с персоналом лабораторного подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов;
- методикой оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, читается во 2 семестре.

Вид учебной работы	Всего часов (ЗЕТ)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
Обзорно-установочные лекции	
Практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>27</b>
В том числе:	
Самостоятельное изучение рекомендованных тем	27
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72 (2 ЗЕТ)</b>

**5. Содержание дисциплины**

**5.1 Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Этапы лабораторного исследования	Преаналитический этап лабораторных исследований, ответственные стороны. Правила подготовки пациента к различным видам лабораторных исследований. Правила сбора разовой и суточной мочи. Подготовка пациента к исследованиям крови. виды контейнеров для сбора биоматериала. маркировка биоматериала. Транспортировка и хранение биоматериала. Аналитический этап лабораторных исследований. Постаналитический этап лабораторных исследований. Основные источники ошибок на преаналитическом, аналитическом ти постаналитическом этапах.
2.	Информативность лаборатор-	Вариация результатов лабораторных исследова-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	ных исследований	ний. Непатологическая и патологическая вариация, ее причины. Основные понятия и термины доказательной медицины. Клиническая и аналитическая чувствительность и специфичность. Прогностическая значимость результата. Референтные интервалы. Способы расчета референтных интервалов. Пороговые значения. Коэффициент критической разницы.
3.	Лабораторные исследования в кардиологии	Лабораторные исследования при ишемической болезни сердца. Лабораторная диагностика инфаркта миокарда. Тропонины. Высокочувствительные методы измерения тропонинов. Алгоритмы оценки исследования на тропонины. Сердечные ферменты. Сывороточные ферменты. Исследования системы гемостаза при ишемической болезни сердца. Лабораторные исследования при болезнях периферических артерий. Лабораторные исследования при ревматическом поражении сердца. Лабораторные исследования при тромбозе глубоких вен. Лабораторная диагностика тромбоза легочной артерии. Влияние лекарственных препаратов, применяемых в терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы, на результаты лабораторных показателей.
4.	Контроль качества лабораторных исследований	Планирование качества клинических лабораторных исследований. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей выполнения лабораторного анализа. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований как система мероприятий по организации преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного анализа. Стандартизация и мероприятия по управлению качеством преаналитического этапа лабораторного исследования. Стандартизация и мероприятия по управлению качеством постаналитического этапа лабораторного исследования. Правила взаимодействия персонала лабораторий и клинических отделений. Лабораторная информационная система (ЛИС). Внутрилабораторный контроль качества клинических лабораторных исследований. Внешняя оценка качества клинических лабораторных исследований. Цели, программы внешней оценки качества. Оценка результатов внешнего контроля качества.

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практ. зан.	СР	Всего час.
1.	Этапы лабораторного исследования	9	6	15

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практ. зан.	СР	Всего час.
2.	Информативность лабораторных исследований	9	7	16
3.	Лабораторные исследования в кардиологии	9	7	16
4.	Контроль качества лабораторных исследований	9	7	16
Контроль			9	9
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

#### 6. Лабораторный практикум – не предусмотрен

#### 7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	Преаналитический этап лабораторных исследований	3
2.	1	Правила подготовки пациента к различным видам лабораторных исследований	3
3.	1	Основные источники ошибок на преаналитическом, аналитическом и посланалитическом этапах	3
4.	2	Вариация результатов лабораторных исследований	3
5.	2	Основные понятия и термины доказательной медицины	3
6.	2	Референтные интервалы	3
7.	3	Лабораторная диагностика инфаркта миокарда	3
8.	3	Алгоритмы оценки исследования на тропонины	2
9.	3	Исследования системы гемостаза	2
10.	3	Влияние лекарственных препаратов на результаты лабораторных показателей	2
11.	4	Стандартизация и мероприятия по управлению качеством преаналитического этапа лабораторного исследования	5
12.	4	Внутрилабораторный контроль качества клинических лабораторных исследований	4

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Название кафедры	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Наименование пособий, оборудования
1.	Кафедра внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева	Москва, ул. Вавилова, д. 61, ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Виноградова ДЗ г. Москвы» 10 аудиторий на 30 учебных и посадочных мест, конференц-зал на 200 учебных и посадочных мест	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет, имеется научная лаборатория для генетических исследований. 1 лекционный зал (мультимедийный проектор, экран), 1 лекционный кабинет, (компьютерноутбук, ЖК плазменный экран). Кабинеты ЭКГ, ЭХО-кардиографии, лаборатория функциональной диагностики, общеклиническая лаборатория, палаты с больными различного терапевтического и кардиологического профиля. Комплекты специализированной мебели, технические средства: манекен для отработки навыков физического осмотра (2 шт.), мультимедийный проектор (4 шт), плазменная панель (3 шт.), ноутбук (8 шт), планшет (11 шт.), персональный компьютер (7 шт), доска магнитная. Наборы лабораторных тестов.

		Москва, ул. Ленская, д. 15 ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗ г. Москвы» 2 аудитории, конференц-зал на 30 и 200 учебных и посадочных мест Договор №5.55/17ДЗ от 01.03.2016	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. Комплекты специализированной мебели, технические средства: манекен для отработки навыков физического осмотра (2 шт.), мультимедийный проектор (4 шт), плазменная панель (3 шт.), ноутбук (8 шт), планшет (11 шт.), персональный компьютер (7 шт), доска магнитная. Наборы лабораторных тестов.
2.	Кафедра Госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики	Городская клиническая больница им. С. С. Юдина, клиничко-диагностическая лаборатория (ГКБ №79). Корпус 1: г. Москва, Коломенский пр., д. 4 3 аудитории, конференц-зал, оснащенные мультимедийным оборудованием на 20 и 200 учебных посадочных мест Корпус 2: ул.ак.Миллионщикова,1. 2 аудитории на 30 посадочных мест	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. .Мультимедийный проектор (3 шт), плазменная панель (2 шт), ноутбук (1 шт), персональный компьютер (4 шт), экран. Наборы лабораторных тестов.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

### а) программное обеспечение

Microsoft Office 2010, Microsoft Access 2010, AGGR 2.0, программа тестирования Мен-тор.

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

1. U.S.National Library of Medicine National Institutes of Health: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
2. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
3. Сайт Ассоциации «Федерация лабораторной медицины», сайт <http://www.fedlab.ru>
4. Журнал «Клиническая лабораторная диагностика» <http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.htm>
5. Журнал «Лабораторная диагностика» <http://www.terramedica.spb.ru/>
6. Журнал «Лабораторная медицина» <http://www.ramld.ru/books/?library=4>
7. Инструкции по забору и хранению биологического материала : ФГУН «Центральный НИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора. <http://www.pcr.ru/instruct.htm>
8. Информационный проект «Гемостаз и реология» <http://www.hemostas.ru/>
9. Контроль качества лабораторных исследований <http://www.westgard.com/>
10. Национальные стандарты РФ по клинической лабораторной диагностике <http://www.labmedicina.ru/12252/12266>
11. Публикации об экспериментальных исследованиях в области медицины и биологии, материалы по биостатистике и биометрике <http://biometrica.tomsk.ru/>
12. Сайт научно-практического общества специалистов лабораторной медицины <http://www.labmedicina.ru/>
13. Сайт по проблемам гематологии - <http://www.hematology.ru/>
14. Сайт Российской Ассоциации медицинской лабораторной диагностики (РАМЛД) <http://www.ramld.ru/>

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Антикоагулянтная терапия на современном уровне : Сборник научных трудов / Под

- общ. ред. С.Л.Кабака, Н.П.Митьковской. - Минск : БГМУ, 2010. - 232 с. : ил. - ISBN 978-985-528-140-6 : 0.00.
2. Баркаган З.С., Момот А.П. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза. - М.: 2008, 296 с.
  3. Стуклов Николай Игоревич. Анемии. Клиника, диагностика и лечение [Текст] : Учебное пособие / Н. И. Стуклов, В. К. Альпидовский. - М. : МИА, 2013. - 264 с. : ил. - 0.20.
  4. Сидоркина Александра Николаевна. Биохимические основы системы гемостаза и диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови [Текст] : Монография / А. Н. Сидоркина, В. Г. Сидоркин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Нижний Новгород : ННИИТО, 2008. - 154 с.
  5. Троицкая Ольга Вячеславовна. Гемоглобинопатии [Текст] : Учебное пособие для вузов / О. В. Троицкая, Юшкова Нина Михайловна, Волкова Нонна Владимировна ; РУДН. - М. : Изд-во РУДН, 1996. - 145 с.
  6. Кошечкин Владимир Анатольевич. Практическая липидология с методами медицинской генетики [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие / В. А. Кошечкин, Малышев Павел Прокопьевич. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2012. - 105 с. :
  7. Баркаган З.С., Момот А.П. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза. - М.: 2008, 296 с.
  8. Данилова Л. А. Анализ крови, мочи и других биологических жидкостей человека. М. : "СпецЛит", 2014. – 111 с.
  9. Долгов, В.В. Биохимические исследования в клинико-диагностических лабораториях ЛПУ первичного звена здравоохранения - СПб. Витал Диагностика, 2006. - 231 с.
  10. Карпищенко А.И. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы. М. : "ГЭОТАР-МЕД", 2014. - 696 с.
  11. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1,2. / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012.
  12. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва : РУДН, 2013. – 39 с.
  13. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженова Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 2014. – 254 с.
  14. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике. - М. 2004, 216 с.

б) дополнительная литература

1. Вавилова, Т.В. Тромбоэмболические осложнения и лабораторные исследования системы гемостаза / Т.В. Вавилова. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2010. - 64 с.
2. Минеева Н.В. Группы крови человека. Основы иммуногематологии. – М., 2004 г, 188 с.
3. Миронова, И.И. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота / И.И. Миронова, Л.А. Романова, В.В. Долгов. - М.-Тверь, Триада, 2009. - 286 с.
4. Шевченко, О.П. Электрофорез в клинической лаборатории. - М. Реафарм, 2008. – 158с.
5. Ярилин А.А. Иммунология. Учебник. М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010, 752с.

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

От ординаторов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой и др. При аттестации обучаю-



щегося 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). Часть практических занятий проходит на лабораторных базах РУДН с использованием лабораторного оборудования. Для занятий и лекций предназначены презентации, приготовленные в программе Microsoft PowerPoint. Основная цель практических занятий заключается в освоении лабораторных алгоритмов диагностики и мониторинга терапии заболеваний различной этиологии, правил проведения контроля качества лабораторных исследований.

#### **Самостоятельная работа**

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

В качестве форм самостоятельной работы также предусматривается подготовка ординаторами докладов по различным разделам курса с презентацией на заседаниях кафедры.

Учебные пособия в электронном виде по ряду изучаемых тем размещены на страницах кафедры и сотрудников кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева и кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики на Учебном портале РУДН, а также на локальных ресурсах электронно-библиотечной системы РУДН.

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

### **12. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Лабораторная диагностика» (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.

**Разработчики:**

Профессор кафедры внутренних болезней  
с курсом кардиологии и функциональной диагностики  
имени академика В.С.Моисеева

  
подпись

Караулова Ю.Л.  
инициалы, фамилия

**Руководитель программы**

Заведующий кафедрой внутренних болезней  
с курсом кардиологии и функциональной диагностики  
имени академика В.С.Моисеева  
должность, название кафедры

  
подпись

Кобалава Ж.Д.  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой** внутренних болезней  
с курсом кардиологии и функциональной диагностики  
имени академика В.С.Моисеева

  
подпись

Кобалава Ж.Д.  
инициалы, фамилия