

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы  
«ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 52  
ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ»  
ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ»

---

Приложение  
к основной образовательной программе  
«Анестезиология-реаниматология»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА, ИНТЕРПРЕТАЦИЯ  
ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности

**31.08.02 Анестезиология-реаниматология**

*Код и направление подготовки/специальности*

**Врач-анестезиолог-реаниматолог**

*Квалификация (степень) выпускника*

**Очная**

Москва – 2023 г.

## 1. Цель и задачи рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина (модуль) «Клиническая лабораторная диагностика, интерпретация исследований» является элективной и реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки ординатора по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология очной формы обучения в Блоке 1.

**Цель дисциплины:** совершенствование общих и профессиональных компетенций в области клинической лабораторной диагностики при интерпретации результатов лабораторных исследований и применении методов лабораторной диагностики в лечебно-диагностическом процессе.

### Задачи дисциплины:

- изучить клинические интерпретации результатов лабораторного обследования;
- изучить показания и противопоказания к лабораторным исследованиям;
- научиться проводить оценку результатов клинических лабораторных исследований;
- научиться принимать решение о дополнительных методах клинических лабораторных исследований для постановки диагноза;
- научиться принимать решение о дополнительных методах клинических лабораторных исследований для постановки диагноза

## 2. Планируемые результаты освоения рабочей программы по дисциплине (модулю)

2.1. Программа освоения ординатуры по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика, интерпретация исследований» устанавливает следующие компетенции:

№ п/п	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
1	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
2	Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности
3	Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов

### 2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модулей):

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	УК-1	<b>Знать:</b> общие принципы и основные методы клинической лабораторной диагностики. <b>Уметь:</b> анализировать и интерпретировать результаты лабораторных исследований правильно оценить результаты методов клинических лабораторных исследований.

		<b>Владеть навыками:</b> абстрактного мышления, использования методов анализа и синтеза при оценке результатов лабораторных методов исследований
2	ОПК-1	<b>Знать:</b> теоретические основы информатики и математические методы решения задач и их применение в медицине. <b>Уметь:</b> анализировать совокупность полученных данных о пациенте и отдельный опыт по полученным нозологиям определять эффективность и проведенного обследования и лечения. <b>Владеть навыками:</b> порядка сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения, информации в медицинских и биологических системах с использованием информационных технологий в медицине и здравоохранении.
3	ОПК-4	<b>Знать:</b> МКБ. <b>Уметь:</b> оценивать результаты клинических лабораторных исследований и соотносить их с МКБ. <b>Владеть навыками:</b> определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболевания, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем .

### 3. Общая трудоёмкость дисциплины (модуля) и виды учебной работы

3.1. Объем дисциплины (модуля) «Инфекционная безопасность, инфекционный контроль» составляет 3 з.е. (108 академических часа)

Организационная форма учебной работы	Трудоёмкость					
	з.е.	акад. час.	по семестрам обучения (акад. час.)			
			1	2	3	4
Общая трудоёмкость по учебному плану	3	108	-	-	-	108
Аудиторные занятия: Практические занятия		75	-	-	-	75
Самостоятельная работа		33	-	-	-	33
Промежуточный контроль: Зачет						

#### 3.2. Виды учебной работы

- практические занятия
- самостоятельная работа

Элементы, входящие в самостоятельную работу ординатора:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- подготовка презентаций и сообщений для выступлений;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с нормативными документами;
- работа с литературой и справочными изданиями;
- просмотр видеоматериалов;
- выполнение тренировочных тестов.

**4. Содержание дисциплины****4.1. Учебно-тематический план дисциплины.**

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	№ семестра	Общая трудоёмкость, акад. час	из них:	
				Учебные занятия (час)	Аудиторные занятия (час)
1.	Раздел №1. Биохимические и общеклинические методы исследования	4	34	24	10
2.	Раздел №2. Гематологические исследования. Исследования гомеостаза.	4	34	24	10
3.	Раздел №3. Иммунологические исследования и цитологические исследования	4	34	24	10
4.	Зачет. Тестирование, решение ситуационных задач, устное собеседование	4	6	3	3
5	<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>75</b>	<b>33</b>

**4.2. Содержание учебных занятий**

№ п/п	Тема и содержание занятия	Количество часов
1	<p>Раздел №1. Биохимические и общеклинические методы исследования</p> <p><u>Содержание занятий:</u></p> <p>1. Биохимические исследования, принципы методов. Кислотно-основное состояние и газовый состав крови. Электролиты. Функционирование системы гемостаза. Лабораторная диагностика нарушений системы гемостаза. Коагулограмма. Агрегатограмма. Лабораторные методы исследования кардиомаркеров. Тропонины. Фотометрия и спектрофотометрия, принципы методов, области применения. Электрофоретические методы исследования. Исследования гормонов. Иммуноферментный анализ. Исследования онкомаркеров. Хроматография и масс-спектрометрия, принципы методов и использование в клинической лабораторной диагностике.</p> <p>2. Общеклинические исследования. Клинический анализ кала. Макроскопическое и микроскопическое исследование. Виды препаратов. Копросиндромы. Клинический анализ мокроты. Макроскопическое и</p>	24

	микроскопическое исследование. Клинический анализ мочи. Физико-химические свойства мочи. Микроскопия осадка мочи. Анализ мочи по Нечипоренко. Анализ мочи по Зимницкому. Микроскопия гинекологических мазков. Пробоподготовка материала. Окраска мазков. Основные элементы мазка. Оценка степени чистоты. Выявление дисбиоза влагалища. Выявление патогенной бактериальной флоры, признаков вирусной инфекции, микозов и др.	
2	Раздел №2. Гематологические исследования. Исследования гомеостаза. <u>Содержание занятий:</u> Общие представления о кроветворении. Виды клеток крови. Анализ крови на гематологическом анализаторе. Принцип работы анализатора. Виды анализаторов. Гематологические синдромы: лабораторная диагностика. Лабораторная диагностика анемий. Группы крови, резус-фактор, методы их определения. Исследование костного мозга (миелограмма). Получение биоматериала. Приготовление мазка костного мозга. Основные виды клеток костного мозга. Клинический анализ крови. Преаналитический этап. Приготовление и окраска мазков. Скорость оседания эритроцитов. Реактивные изменения крови. Лейкоцитоз. Лейкопения. Нейтрофилез и нейтропения. Эозинофилия и эозинопения. Базофилия. Моноцитоз и моноцитопения. Лимфоцитоз и лимфоцитопения. Эритроцитоз. Эритроцитопения. Тромбоцитоз. Тромбоцитопения. Морфологическое исследование клеток крови. Лейкоцитарная формула. Лабораторная диагностика лейкозов.	24
3	Раздел №3. Иммунологические исследования и цитологические исследования <u>Содержание занятий:</u> 1. Лабораторная диагностика ревматических заболеваний. Ревматоидный артрит. Система комплемента, методы исследования. Факторы гуморального и клеточного иммунитета, методы исследования. Методы исследования клеток иммунной системы. Методы исследования антигенов и антител. Радиоиммунологический анализ. Иммуноферментный анализ. Техника иммуноблота. Прямая и непрямая пробы Кумбса. Метод выявления циркулирующих иммунных комплексов. Иммунодефициты, врожденные и приобретенные. Лабораторная диагностика аллергии, аутоиммунных заболеваний. Аллергены и их классификация. Антифосфолипидный синдром. 2. Цитологические методы диагностики. взятие и подготовка биоматериала. Окраска мазков. Диагностика воспаления. Диагностика злокачественных новообразований	24
4	Зачетное занятие. Собеседование по контрольным вопросам, решение ситуационных задач	3
5	<b>Итого</b>	<b>75</b>

#### 4.3. Содержание самостоятельной работы ординаторов и вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Тема и содержание занятия	Количество часов
1	Раздел №1. Биохимические и общеклинические методы исследования <u>Вопросы для самостоятельного изучения:</u> 1. Подготовка пациента к биохимическим исследованиям. 2. Основы биохимических лабораторных исследований 3. Лабораторные показатели химических веществ организма в норме и при патологии	10

	4. Общеклинические методы исследования. Клинический анализ кала. Копросиндромы. Клинический анализ мокроты. Клинический анализ мочи. Микроскопия гинекологических мазков. 5. Организация лабораторной службы	
2	Раздел №2. Гематологические исследования. Исследования гомеостаза. <u>Вопросы для самостоятельного изучения:</u> 1. Общие вопросы гематологии. 2. Современные представления о гемостазе 3. Методы исследования системы гемостаза	10
3	Раздел №3. Иммунологические исследования и цитологические исследования <u>Вопросы для самостоятельного изучения:</u> 1. Функциональная организация иммунной системы. 2. Неспецифические факторы иммунной реактивности организма. 3. Физиология иммунного ответа 4. Регуляция иммунной системы. 5. Цитологические методы диагностики. 6. Цитологическая диагностика воспаления	10
4	Зачетное занятие. Подготовка к зачету по контрольным вопросам и тестированию	3
5	<b>Итого</b>	<b>33</b>

### 5. Оценочные средства для проведения аттестации по дисциплине (модулю)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) представлен в приложении в рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) состоит из следующих компонентов:

Оценочные средства	Количество
Задания в тестовой форме	от 50 шт. до 200 шт.
Ситуационные задачи	от 10 до 50 шт.
Контрольные вопросы	от 10 шт. до 150 шт.

5.2. Примерные оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенций

5.2.1. Примерные контрольные вопросы для собеседования:

Задание: Приготовьте ответ на тему или вопрос:

1. Каково клинико-диагностическое значение определения общего белка и альбумина?
2. Дифференциально-диагностическое значение определения мочевины и креатинина в сыворотке крови?
3. Диагностическое значение парапротеинемий.
4. Какие индивидуальные белки составляют основную массу  $\alpha$ 1- и  $\alpha$ 2- глобулинов?
5. В чем преимущество С-реактивного белка по сравнению с СОЭ как показателя воспалительной реакции? Стерилизация. Виды, режимы, контроль стерилизации и стерильности.
6. Цитологическая диагностика воспаления
7. Лабораторная диагностика ревматических заболеваний
8. Лабораторная диагностика хромосомных заболеваний
9. Роль цитологических исследований в диагностике неопухолевых заболеваний.

## 10. Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы

## 5.2.2. Примерные ситуационные задачи:

№	Задание: <i>Ознакомьтесь с условиями задачи и дайте ответы на поставленные вопросы</i>
1.	У пациента количество мочи 40 мл, бурая, мутная, рН - 6,0; запах - обычный; относительная плотность - 1,040; белок - 3 г/л; осадок обильный, рыхлый, бурый. Микроскопия: лейкоциты - 8-10 в поле зрения; эритроциты - дегемоглобинизированные, частично фрагментированные, до 150-200 в п/з; почечный эпителий - 8-10 в поле зрения, переходный эпителий - 0-1 в п/з; цилиндры - гиалиновые, зернистые, эпителиальные, частично буро пигментированные, 2-3 в поле зрения; соли - кристаллы мочевой кислоты - единичные. Наиболее вероятный диагноз: А) цистит; Б) нефротический синдром; В) пиелонефрит; Г) острый гломерулонефрит, гематурический вариант; Д) хроническая почечная недостаточность.
2.	23. Мужчина 56 лет обратился к врачу с жалобами на снижение массы тела, общую слабость на протяжении последних 6 месяцев. Все это время мочевыделение у него было более обильным, чем обычно, особенно по ночам. При обследовании выявлена анемия, давление 180/110 мм рт. ст. В моче обнаружен белок, в сыворотке крови: натрий - 130 ммоль/л (референтные значения 135-145 ммоль/л), калий - 5,2 ммоль/л (3,5-5,0 ммоль/л), кальций - 1,92 ммоль/л (2,2-2,6 ммоль/л), мочевины - 43,0 ммоль/л (2,5-5,5 ммоль/л), щелочная фосфатаза - 205 Е/л (30-150 Е/л), гемоглобин - 91 г/л (130-160 г/л). Предполагаемый основной диагноз: А) хроническая почечная недостаточность; Б) острая почечная недостаточность; В) острая печеночная недостаточность; Г) анемия хронического заболевания; Д) гломерулонефрит.
3.	У пожилой женщины, жалующейся на боли в спине, содержание общего белка 90 г/л, альбумина - 30 г/л. Объясните причину подобного изменения белкового спектра при множественной миеломе: А) альбумин транспортируется в глобулин; Б) происходит активация протеолиза с выходом белка из тканей; В) активируется синтез белка в печени; Г) происходит клональное увеличение синтеза легких цепей глобулинов; Д) белок формируется в результате распада костной ткани.

## 5.2.3. Примерные задания в тестовой форме:

Задание: Выберите один или несколько верных ответов:

1. Коагулограмма – это:
  1. метод измерения времени свертывания
  2. способ определения агрегации тромбоцитов
  3. комплекс методов для характеристики разных звеньев гемостаза
  4. система представлений о свертывании крови
  5. учение о кроветворении
2. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:
  1. фибриноген
  2. альбумин
  3. комплемент
  4. калликреин
  5. антитромбин

**3.** В районе деятельности клинико-диагностической лаборатории для характеристики нормы нужно ориентироваться на значениями аналитов:

1. Приведенные в справочной литературе
2. Приведенные в инструкциях к используемым наборам
3. Референтные значения контрольных сывороток
4. Выведенные для данной местности и приведенные в бланке лаборатории
5. Из любого из перечисленных источников

**4.** На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:

1. Условия хранения пробы
2. Характер пипетирования
3. Гемолиз, липемия
4. Используемые методы
5. Все перечисленные

**5.** Для получения точных результатов анализа необходимо:

1. Использование унифицированного метода
2. Использование калибраторов или эталонных образцов
3. Точная работа приборов
4. Использование качественных реактивов
5. Все указанное выше

## **6. Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации**

### **6.1. Оценивание обучающегося при тестировании**

Обучающимся даётся 1 вариант тестов со 100 тестовыми заданиями.

Оценка	Количество верных ответов
Зачтено	71-100%
Не зачтено	70% и менее

### **6.2. Оценивание обучающегося на собеседовании**

Оценка	Требования к практической подготовке
Зачтено	Выставляется обучающемуся, показавшему знания, владеющему основными разделами программы дисциплины, необходимым минимумом знаний и способному применять их по образцу в стандартной ситуации
Не зачтено	Выставляется обучающемуся, показавшему поверхностные знания, что не позволяет ему применять приобретенные знания даже по образцу в стандартной ситуации

### **6.3. Оценивание решения ситуационных задач**

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Ординатор решает правильно и самостоятельно, аргументирует свое решение. Ординатор решает правильно и самостоятельно, но с небольшими неточностями и замечаниями
Не зачтено	Ординатор не решил задачу



**7. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модуля)****7.1. Основная литература**

№ п/п	Наименование
1	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-6799-2. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467992.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467992.html</a> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
2	Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html</a> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

**7.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование
1	Антонов, В. Г. Водно-электролитный обмен и его нарушения : руководство для врачей / В. Г. Антонов, С. Н. Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева ; под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 208 с. : ил. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-6586-8. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465868.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970465868.html</a> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
2	Москалев, А. В. Аутоиммунные заболевания : диагностика и лечение : : руководство для врачей / А. В. Москалев, А. С. Рудой, В. Н. Цыган, В. Я. Апчел. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-5441-1. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454411.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454411.html</a> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
3	Кишкун, А. А. Опухолевые маркеры / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 96 с. (Серия "Онкология") - ISBN 978-5-9704-5174-8. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451748.html</a> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

**7.3. Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе**

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ»
2	Методические рекомендации по работе обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре в электронной информационно-образовательной среде ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ»

#### 7.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес сайта
1	Федерация лабораторной медицины	<a href="https://fedlab.ru/">https://fedlab.ru/</a>
2	PubMed- главная медицинская поисковая система	<a href="https://www.nlm.nih.gov/">https://www.nlm.nih.gov/-</a>
3	Журналы, выходящие в издательстве «Медицина»	<a href="https://www.medlit.ru/medrus/jrnls.htm">https://www.medlit.ru/medrus/jrnls.htm</a> <a href="https://www.rusmedserv.com/">https://www.rusmedserv.com/</a>
4	Медицинские базы данных	<a href="https://medlinks.ru/eng/basi.htm">https://medlinks.ru/eng/basi.htm</a>
5	Центральная научная медицинская библиотека	<a href="https://www.scsml.rssi.ru/">https://www.scsml.rssi.ru/</a>
6	Федерация лабораторной медицины	<a href="https://fedlab.ru/">https://fedlab.ru/</a>

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При реализации образовательной программы для изучения дисциплины используются следующие компоненты материально-технической базы ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ»:

-Аудиторный фонд

-Материально-технический фонд

-Библиотечный фонд

Аудиторный фонд для проведения аудиторных занятий включает аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения,

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ».

№ п/п	Перечень помещений
1.	ГБУЗ «ГКБ № 52 ДЗМ», 123182, г. Москва, ул. Сосновая, д.11, стр.2 ауд. 302, 304, 326, 327

Аудитории оснащены столами, стульями, досками, техническим оборудованием.

№ п/п	Наименование темы занятия	Оборудование
1.	Биохимические и общеклинические методы исследования	Мультимедийный комплекс, доступ в электронно-образовательную среду, помещения для аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.
2.	Гематологические исследования. Исследования гомеостаза	
3.	Иммунологические исследования и цитологические исследования	

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы.

## **9. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1. для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифло- сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

2. для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

3. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.