

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**ПРИНЯТО**  
на заседании ученого совета  
ФГБОУ ВО РостГМУ  
Минздрава России  
Протокол № 8

«27» 08 2021 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом ректора  
«04» 04 2021 г.  
№ 466

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

**по основной специальности: клиническая лабораторная диагностика**

**Трудоемкость: 576 часов**

**Форма освоения: очная**

**Документ о квалификации: диплом о присвоении квалификации**

**Ростов-на-Дону, 2021**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» обсуждена и одобрена на заседании кафедры персонализированной и трансляционной медицины факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Протокол заседания кафедры № 6 от «26» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой, д.м.н. Д.В.Бурцев



---

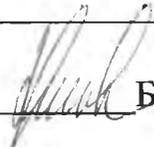
Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Лобанова Ирина Владимировна, к.м.н., заведующая Клинико-диагностической лабораторией ГБУ РО «КВД»
2. Трофименко Оксана Владимировна, к.м.н., врач клинической лабораторной диагностики ГАУ РО «ОКДЦ»

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

срок освоения 576 академических часов

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.  Бурцев Д.В.



## **4. Общие положения**

**4.1. Цель** дополнительной профессиональной программы *профессиональной переподготовки* по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (срок обучения 576 академических часов) заключается в приобретении врачами компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, то есть в приобретении новой квалификации.

### **4.2. Актуальность программы:**

Актуальность дополнительной профессиональной программы *профессиональной переподготовки* по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с различными заболеваниями

### **4.3. Задачи программы:**

#### ***Сформировать знания:***

- правовые, организационные и экономические основы деятельности клинических лабораторий, с соответствующими им нормативными документами;
- получение и подготовка биологического материала в клинической лаборатории;
- структура, функции, физиология клеток, органов, обменных процессов, систем организма человека;
- основные патофизиологические процессы, лежащие в основе нарушений работы клеток, органов, обменных процессов, систем организма человека;
- стандарты диагностики и лечения основных наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, пищевой, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, эндокринной систем;
- основные лабораторные: гематологические, общеклинические, цитологические, биохимические, иммунологические, коагуляционные, кожные и венерологические, медико –генетические, паразитарные показатели и методы их определения при различных состояниях организма человека, применяемые в современной клинической практике;
- клиническая информативность лабораторных исследований с позиции персонализированной и трансляционной медицины при наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, пищевой, мочеполовой, кроветворной, опорно-двигательной, эндокринной, нервной систем;
- ранняя диагностика и особенности дифференциальной диагностики нарушений лабораторных показателей у разных возрастных групп населения;
- организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;
- принципы работы с лабораторным аналитическим оборудованием;

- профилактических мероприятий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;
- особенности проведения санитарно-просветительной работы по повышению грамотности населения в области профилактики нарушений работы внутренних органов и систем организма.

### ***Сформировать умения:***

- организовывать и участвовать в процессах забора и получения биологического материала согласно нормативным документам;
- выполнять лабораторные исследования: гематологические, общеклинические, цитологические, биохимические, иммунологические, коагуляционные, кожные и венерологические, медико – генетические, паразитарные в соответствии со стандартами качества клинических лабораторных исследований;
- внедрять новейшие клинические лабораторные технологии и медицинские изделия для диагностики *in vitro* нарушений лабораторных показателей;
- уметь интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики патологических состояний с позиции персонализированной и трансляционной медицины;
- организовать работу среднего медицинского медперсонала;
- консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов.

### ***Сформировать навыки:***

- организации и участия в процессах забора и получения биологического материала согласно нормативным документам;
- обоснованного назначения необходимых лабораторных исследований;
- определять перечень необходимых гематологических, общеклинических, цитологических, биохимических, иммунологических, коагуляционных, кожных и венерологических, медико – генетических, паразитарных исследований для диагностики различных патологических состояний;
- составлять заключения по данным лабораторного обследования;
- валидировать результаты лабораторных исследований;
- организовать и проводить мероприятия контроля качества клинических лабораторных исследований на пре-, пост- и аналитическом этапах;
- составлять учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям согласно нормативным документам.

Трудоемкость освоения - 576 академических часов (4 месяца).

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины", "Смежные дисциплины";
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы <1>.

-----

<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

**4.4** Для формирования профессиональных компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи больным, в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее - ОСК).

Обучающий симуляционный курс состоит из двух компонентов:

- 1) ОСК, направленный на формирование общепрофессиональных умений и навыков;
- 2) ОСК, направленный на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

**4.5.** Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые)

материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

**4.6** Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики<2>.

-----

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный N 18247).

**4.7** В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

**4.8** Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

#### **4.9. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:**

- **область профессиональной деятельности<sup>1</sup>** включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

- **основная цель вида профессиональной деятельности<sup>2</sup>:** клинико-лабораторное обеспечение медицинской помощи;

- **обобщенные трудовые функции:** выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей и

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 №1047 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28.10.2014, регистрационный №34502).

<sup>2</sup> Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 №145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3.04.2018, регистрационный №50603).

четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов;

**- трудовые функции:**

A/01.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;

A/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики *in vitro*;

A/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

A/04.7 Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

V/01.8 Консультирование медицинских работников и пациентов;

V/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

V/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

**- вид программы:** практикоориентированная.

#### **4.10. Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики;
- **по смежным специальностям:** биолог, врач-лаборант, врачи узких специальностей, врач общей врачебной практики (семейный врач), терапевт, педиатр.

### **5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики.

#### **Характеристика компетенций <3>врача клинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию**

<3> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. N 1047 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 октября 2014 г., регистрационный N 34502).

#### **5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):**

### ***профилактическая деятельность:***

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий; [ПК-1]
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения; [ПК-2]
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья; [ПК-3]

### ***диагностическая деятельность:***

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования; [ПК-4]

### ***психолого-педагогическая деятельность:***

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; [ПК-5]

### ***организационно-управленческая деятельность:***

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях; [ПК-6]
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений; [ПК-7]
- организация проведения медицинской экспертизы; организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам; [ПК-8]
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях; [ПК-9]
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда; [ПК-10]
- соблюдение основных требований информационной безопасности. [ПК-11]

**5.2. Объем программы:** 576 академических часов.

**5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
<b>Форма обучения</b> Очная (с использованием ДОТ, + симуляционный курс)	6	6	4 месяца, 16 недель, 96 дней

Программа профессиональной переподготовки реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее- система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

### Обучающий симуляционный курс

Ситуации	Проверяемые трудовые функции	Симуляционное и вспомогательное оборудование	Расходные материалы	Задачи симуляции
<b>Коммуникация</b>				
Ситуации*: 1. Врач КЛД – врач ОРИТ 2. Врач КЛД – лаборант лаборатории 3. Врач КЛД – пациент	В/01.8 Консультирование медицинских работников и пациентов В/05.8 Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации	Не требуется	Не требуется	<i>Станция подразумевает оценку действий врача при консультировании пациента и разъяснении ему информации о необходимости передачи биоматериала. Врач демонстрирует профессиональные навыки общения с пациентом, выполняя профессиональные задачи определенного этапа медицинской консультации – доступно и</i>

				<i>понятно для пациента разъяснить информацию о необходимости передачи биоматериала, ответить на возможные вопросы пациента.</i>
<b>Контроль качества лабораторных исследований</b>				
Примеры ошибок на преаналитическом и аналитическом этапе лабораторного исследования	В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	Персональный компьютер	Не требуется	Демонстрация лицом своего умения проводить внутрिलाбораторный контроль качества выполнения рутинных лабораторных исследований сыворотки крови (аналитический этап), формулировать заключение по контролю качества.
<b>Морфологический анализ: микроскопия</b>				
Окрашенные препараты крови	В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности В/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	1. Микроскоп бинокулярный Окуляр - увеличение 10х; объективы: 4х, 10х, 40х, 100х. 2. Счетчик форменных элементов крови	Масло иммерсионное; стекла предметные	Демонстрация лицом своего поведения на рабочем месте при выполнении морфологического анализа клеток и подсчета лейкоцитарной формулы в окрашенных препаратах крови с учетом оценки и интерпретации результатов исследования автоматического гематологического анализатора, умения формулировать заключение по результатам исследования.

## 5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы *профессиональной переподготовки* врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»  
(срок освоения 576 академических часов)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Из них		Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	ОСК	ДО	
<b>Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»</b>								
1.	Организация лабораторной службы	37	6	21	10	4	6	ТК
2.	Получение и подготовка биологического материала	47	7	30	10	2	6	ТК
3.	Гематологические исследования	44	9	25	10	2	3	ТК
4.	Общеклинические исследования	37	12	15	10	2	6	ТК
5.	Цитологические исследования	41	8	23	10	2	6	ТК
6.	Биохимические исследования	50	18	22	10	2	3	ТК
7.	Лабораторные исследования системы гемостаза	47	8	29	10	2	6	ТК
8.	Иммунологические исследования	42	8	23	11	2	6	ТК
9.	Лабораторная диагностика кожных и венерических болезней	51	9	31	11	2	6	ТК
10.	Медико-генетические исследования	52	8	30	14	2	6	ТК
11.	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	48	7	30	11	2	4	ТК
Всего		496	100	279	117	24	58	
<b>Рабочая программа учебного модуля «Смежные дисциплины»</b>								

12.	«Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения»	48	30		18			Рубежный обсуждени е
Самостоятельная работа		26						
Итоговая аттестация		6						Экзамен
Всего		576	130	279	135		58	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

СР – самостоятельная работа.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

## 7. Календарный учебный график

Учебные модули	Месяц															
	Недели в часах															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Специальные дисциплины	36	36	36	36	36		24	36	36	36	36	36	36	36	36	30
Смежные дисциплины	-					36	12									
Итоговая аттестация																6

## 8. Рабочие программы учебных модулей

### Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

## Раздел 1 Организация лабораторной службы

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Государственная политика в области охраны здоровья населения.
1.1.1	Принципы и организация охраны здоровья граждан в Российской Федерации
1.1.2	Правовые, организационные и экономические основы охраны здоровья. Система медицинского страхования
1.2	Правовые, организационные и экономические основы деятельности клинических лабораторий
1.2.1	Стандарты и порядки оказания медицинской помощи. Задачи клинической лабораторной диагностики в сфере охраны здоровья
1.2.2	Цели и задачи диспансеризации Роль клинических лабораторий в диспансерном обследовании
1.2.3	Диагностика у постели больного. Роль специалистов клинических лабораторий
1.2.4	Номенклатура клинических лабораторных исследований.
1.2.5	Понятие о метрологии. Задачи и цели. Метрологическая служба в РФ.
1.3	Кадровое обеспечение лабораторий
1.3.1	Менеджмент качества лабораторных исследований
1.3.2	Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях

## Раздел 2 Получение и подготовка биологического материала

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Взятие крови для исследований
2.1.1	Взятие капиллярной, венозной крови
2.1.2	Получение сыворотки и плазмы крови
2.1.3	Взятие крови для приготовления толстой капли
2.1.4	Взятие крови из вены для обнаружения LE-клеток
2.2	Получение материала для цитологического исследования костного мозга

2.3.	Получение спинномозговой жидкости
2.4	Получение биоматериала для иммунологического исследования
2.5	Стабилизация, транспортировка, хранение материала и проб
2.6	Получение биоматериала для микробиологических исследований
2.7	Приготовление препаратов из крови, мочи, мокроты, кала, ликвора, выпотных и др. жидкостей для микроскопии
2.7.1	Нативного препарата
2.7.2	Окрашенного препарата
2.7.3	Автоматизация этапа пробоподготовки

### Раздел 3 Гематологические исследования

Код	Наименования тем, элементов
3.1	ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ГЕМАТОЛОГИИ
3.1.1	Строение клетки, гемопоэз
3.1.2	Современные представления о кроветворении
3.1.3	Структурная организация костного мозга
3.1.4	Эритропоэз
3.1.4.1	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов эритроидного ряда
3.1.4.2	Понятие об эффективном, неэффективном и терминальном эритропоэзе
3.1.4.3	Иммунология эритроцитов
3.1.4.4	Обмен гемоглобина
3.1.4.5	Обмен порфиринов, железа и желчных пигментов
3.1.4.6	Обмен витамина В12, фолиевой кислоты
3.1.5	Гранулоцитопоэз
3.1.5.1	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов гранулоцитарного ряда
3.1.6	Моноцитопоэз
3.1.6.1	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов моноцитарного ряда

3.1.7	Мегакариоцитопоз
3.1.7.1	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов мегакариоцитарного ряда
3.1.8	Лимфоцитопоз
3.1.8.1	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов лимфоидного ряда
3.2	ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ ГЕМАТОЛОГИИ
3.2.1	Общий анализ крови
3.2.2	Автоматизированное исследование клеток крови
3.2.2.1	Эритроцитарные параметры
3.2.2.2	Ретикулоцитарные параметры
3.2.2.3	Тромбоцитарные параметры
3.2.2.4	Лейкоцитарные параметры
3.2.3	Подсчет лейкоцитарной формулы
3.2.4	Оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ)
3.2.5	Исследование пунктата костного мозга
3.2.5.1	Микроскопическое исследование костного мозга (миелограмма)
3.2.5.2	Клинико-диагностическое значение миелограммы
3.2.6	Цитохимические исследования гемопозитических клеток
3.2.6.1	Миелопероксидаза
3.2.6.2	Липиды
3.2.6.3	PAS-реакция
3.2.6.4	Неспецифические эстеразы
3.2.6.5	Кислая и щелочная фосфатазы
3.2.6.6	Окраска на сидеробласты
3.2.6.7	Оценка результатов цитохимических реакций. Значение цитохимических реакций в онкогематологии
3.2.7	Проточнаяцитофлуориметрия, ее диагностическое значение
3.2.8	Цитогенетические и молекулярные исследования, диагностическое значение

3.3	РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВИ
3.3.1	Лейкоцитоз и лейкопения
3.3.2	Нейтрофилез и нейтропения
3.3.3	Эозинофилия и эозинопения
3.3.4	Базофилия
3.3.5	Моноцитоз и моноцитопения
3.3.6	Лимфоцитоз и лимфоцитопения
3.3.7	Эритроцитоз и эритроцитопения
3.3.8	Тромбоцитоз и тромбоцитопения
3.4	ЗАБОЛЕВАНИЯ СИСТЕМЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ
3.4.1	Анемии
3.4.1.1	Классификация
3.4.1.2	Гипохромные анемии (этиология, патогенез, классификация)
3.4.1.3	Железодефицитная анемия
3.4.1.4	Анемии, связанные с нарушением синтеза порфиринов (сидеробластные анемии)
3.4.1.5	Нормохромные анемии
3.4.1.6	Анемии хронических заболеваний
3.4.1.7	Анемия при хронической почечной недостаточности
3.4.1.8	Апластические анемии (этиология, патогенез, классификация)
3.4.1.9	Мегалобластные анемии (этиология, патогенез, классификация)
3.4.1.10	В12 – дефицитная анемия
3.4.1.11	Фолиеводефицитная анемия
3.4.1.12	Гемолитические анемии
3.4.1.13	Наследственные гемолитические анемии, обусловленные дефектом мембраны эритроцитов
3.4.1.14	Наследственные гемолитические анемии, обусловленные нарушением синтеза глобиновых цепей
3.4.1.15	Наследственные гемолитические анемии, обусловленные носительством аномального гемоглобина

3.4.1.16	Наследственные гемолитические анемии, обусловленные дефицитом ферментов эритроцитов
3.4.1.17	Анемии, обусловленные внеэритроцитарными факторами
3.4.1.18	Иммунные гемолитические анемии
3.4.1.19	Аутоиммунные гемолитические анемии
3.4.1.20	Гемолитические анемии, обусловленные соматической мутацией клеток-предшественников гемопоэза. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия (болезнь Маркиафава-Микели)
3.4.1.21	Гемолитические анемии, обусловленные механическим повреждением эритроцитов
3.4.2	Гемобластозы
3.4.2.1	Острые лейкозы
3.4.2.2	Классификации острых лейкозов
3.4.2.3	Острые миелоидные лейкозы
3.4.2.4	Острые лимфобластные лейкозы
3.4.2.5	Смешанные острые лейкозы
3.4.3	Миелодиспластические синдромы
3.4.3.1	Рефрактерная цитопения с однолинейной дисплазией
3.4.3.2	Рефрактерная анемия с кольцевидным сидеробластами
3.4.3.3	Рефрактерная цитопения с мультилинейной дисплазией
3.4.3.4	Рефрактерная анемия с избытком бластов
3.4.3.5	Миелодиспластический синдром, ассоциированный с изолированной делецией (5q) хромосомы
3.4.4	Миелопролиферативные заболевания
3.4.4.1	Классификация миелопролиферативных заболеваний
3.4.4.2	Хронический миелолейкоз
3.4.4.3	Сублейкемический миелоз
3.4.4.4	Эритремия (истинная полицитемия)
3.4.4.5	Хронический мегакариоцитарный лейкоз
3.4.5	Лимфопролиферативные заболевания
3.4.5.1	Классификация лимфопролиферативных заболеваний

3.4.5.2	Лимфоидные опухоли из клеток-предшественников
3.4.5.3	В-клеточные опухоли из зрелых (периферических) клеток
3.4.5.4	Т-клеточные опухоли из зрелых (периферических) Т-клеток
3.4.5.5	НК-клеточные лимфопролиферативные заболевания

#### Раздел 4 Общеклинические исследования

Код	Наименования тем, элементов
<b>4.1</b>	<b>Заболевания бронхо-легочной системы</b>
4.1.1	Классификация болезней
4.1.2	Этиология и патогенез болезней
4.1.3	Исследование физических свойств мокроты
4.1.4	Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах и др.
4.1.5	Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену
4.1.6	Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований
4.1.7	Туберкулез легких
4.1.8	Бронхиальная астма
<b>4.2.</b>	<b>Заболевания органов мочевыделительной системы</b>
4.2.1	Классификация болезней
4.2.2	Этиология и патогенез болезней
4.2.3	Исследование физических и химических свойств мочи
4.2.4	Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка.
4.2.5	Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек
4.2.6	Отражательная фотометрия с использованием тест-полосок «сухая химия»
4.2.7	Нефриты, нефрозы
4.2.8	Острая почечная недостаточность

4.2.9	Хроническая почечная недостаточность
4.2.10	Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований
<b>4.3</b>	<b>Заболевания женских половых органов</b>
4.3.1	Классификация болезней
4.3.2	Этиология и патогенез болезней
4.3.3	Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для диагностики
4.3.4	Оценка гормонального профиля
4.3.5	Оценка степени чистоты
4.3.6	Выявление дисбиоза влагалища
4.3.7	Выявление патогенной бактериальной флоры, признаков вирусной инфекции, микозов и др.
<b>4.4</b>	<b>Заболевания мужских половых органов</b>
4.4.1	Классификация болезней
4.4.2	Этиология и патогенез болезней
4.4.3	Исследование семенной жидкости (эякулята)
4.4.4	Исследование физических и химических свойств
4.4.5	Биохимическое исследование
4.4.6	Микроскопическое исследование
4.4.7	Иммунологическое исследование
4.4.8	Бактериологическое исследований
4.4.9	Исследование секрета предстательной железы
4.4.10	Исследование физических и химических свойств
4.4.11	Микроскопическое исследование
4.4.12	Исследований отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий
4.4.13	Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований
4.4.14	Оценка репродуктивной функции
4.4.15	Оценка воспалительного процесса

<b>4.5</b>	<b>Заболевания центральной нервной системы</b>
4.5.1	Классификация болезней
4.5.2	Этиология и патогенез болезней
4.5.3	Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости
4.5.4	Биохимическое исследование спинномозговой жидкости
4.5.5	Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости
4.5.6	в счетной камере
4.5.7	в окрашенных препаратах после седиментации
4.5.8	Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований
<b>4.6</b>	<b>Поражение серозных оболочек</b>
4.6.1	Патогенез возникновения транссудатов и экссудатов
4.6.2	Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей
4.6.3	Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях
4.6.4	Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований

## Раздел 5

### Цитологические исследования

Код	Наименования тем, элементов
5.1	Основные принципы цитологической диагностики. Показания к цитологическим исследованиям. Методы получения цитологического материала, алгоритмы их использования. Методы приготовления и окрашивания цитологических препаратов, жидкостная цитология.
5.2	Цитологическая диагностика патологии женской репродуктивной системы методом жидкостной цитологии.
5.3	Возможности и ограничения цитологической диагностики при тонкоигольной аспирационной биопсии (щитовидной, молочной железы, лимфатического узла и т.д.). Современные цитологические классификации.
5.4	Цитологическая диагностика доброкачественной и злокачественной

патологии желудочно-кишечного тракта.
---------------------------------------

## Раздел 6 Биохимические исследования

Код	Наименования тем, элементов
6.1	<b>Основы клинической биохимии.</b>
6.1.1	Современные методы клинической биохимии
6.1.2	Этапы лабораторных исследований
6.2	<b>Контроль качества биохимических исследований.</b>
6.2.1	Основные понятия лабораторного контроля качества
6.2.2	Система внутрилабораторного контроля качества
6.2.3	Межлабораторный контроль качества
6.3	<b>Лабораторная диагностика патологии белкового обмена.</b>
6.3.1	Метаболизм белков
6.3.2	Методы определения белков сыворотки крови
6.3.3	Лабораторная диагностика парапротеинемии
6.4	<b>Основы биохимии и патофизиологии углеводов</b>
6.4.1	Строение, биосинтез и катаболизм углеводов
6.4.2	Обмен моносахаридов и дисахаридов, их нарушения
6.4.3	Регуляция обмена глюкозы, механизмы поддержания и показатели гомеостаза глюкозы
6.4.4	Гипо- и гипергликемии. Причины развития.
6.4.5	Глюкозурии. Клиническое значение определения глюкозы в крови и моче
6.4.6	Метаболический синдром. Патогенез развития. Критерии диагностики
6.4.7	Сахарный диабет. Классификация. Патогенез сахарного диабета 1 и 2 типа, других типов диабета
6.4.8	Нарушение углеводного, липидного, белкового обмена при сахарном диабете
6.4.9	Лабораторная диагностика нарушений обмена глюкозы, диагностика сахарного диабета

6.4.10	Гликированные белки, контроль за компенсацией сахарного диабета. Диагностика осложнений сахарного диабета
6.4.11	Тест толерантности к глюкозе. Выполнение и интерпретация результатов
6.4.12	Обмен дисахаридов и его нарушения
6.4.13	Непереносимость лактозы, сахарозы
6.4.14	Гликогеновая болезнь. Типы гликогенозов. Механизм развития
6.5	<b>Лабораторная диагностика патологии липидного обмена.</b>
6.5.1	Метаболизм липидов
6.5.2	Методы определения основных липидов сыворотки крови.
6.5.3	Современная теория атерогенеза
6.5.4	Методы оценки риска атеросклероза
6.6	<b>Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного состояния и обмена электролитов.</b>
6.6.1	Буферные системы организма и основные показатели КЩС
6.6.2	Изменения электролитного баланса
6.6.3	Лабораторная диагностика неотложных состояний
6.7	<b>Современные методы диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.</b>
6.7.1	Биохимические маркеры повреждения миокарда. Их диагностическая ценность
6.7.2	Биохимические маркеры сердечной недостаточности и эндотелиальной дисфункции
6.7.3.	Предикторы сердечно - сосудистых заболеваний
6.8	<b>Лабораторная диагностика нарушений функции печени, почек, поджелудочной железы.</b>
6.8.1	Нарушения метаболизма билирубина, ферментов печени. Виды желтух и их биохимические показатели. Методы исследования
6.8.2	Азотосодержащие маркеры нарушений функции почек. Методы исследования
6.8.3	Биохимические показатели нарушения функции поджелудочной железы.

	Методы исследования
6.9	<b>Лабораторная диагностика нарушений обмена железа.</b>
6.9.1	Биохимические показатели обмена железа
6.9.2	Методы исследования обмена железа
6.10	<b>Лабораторная диагностика эндокринных нарушений</b>
6.10.1	Система гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа. Маркеры регуляции функции щитовидной железы. Кальцитонин – надежный маркер медуллярной карциномы щитовидной железы
6.10.2	Система гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. Маркеры гипофизарно-надпочечниковой регуляции. Неинвазивные методы определения свободного кортизола в слюне и моче
6.10.3	Маркеры фертильности у мужчин. Понятие о свободном и биодоступном тестостероне
6.10.4	Маркеры фертильности у женщин. Гормональная регуляция менструального цикла. Антимюллеров гормон и его диагностическая значимость у женщин и мужчин
6.10.5	Соматотропная функция гипофиза. Соматотропный гормон. Инсулиноподобный фактор роста
6.10.6	Эндокринная функция поджелудочной железы. Инсулин и С-пептид
6.11	<b>Лабораторная диагностика остеопороза. Маркеры метаболизма костной ткани.</b>
6.11.1	Гиперкальциемия и гипокальциемия
6.11.2	Витамин D и его метаболиты. Остеокальцин. С-концевой телопептид
6.12	<b>Функциональное состояние системы ренин-ангиотензин-альдостерон</b>
6.12.1	Гипо- и гиперальдостеронизм. Особенности диагностики и преаналитического этапа
6.12.2	Определение активности ренина. Особенности диагностики и преаналитического этапа
6.13	<b>Функциональное состояние симпато-адреналовой системы</b>
6.13.1	Феохромоцитома. Современные биохимические методы диагностики
6.13.2	Промежуточные метаболиты катехоламинов. Особенности диагностики и преаналитического этапа

## Раздел 7

## Лабораторные исследования системы гемостаза

Код	Наименования тем, элементов
7.1	<b>Основные компоненты гемостаза, их биологическое значение</b>
7.2	<b>Сосудисто-тромбоцитарный (первичный) гемостаз</b>
7.2.1	Методы оценки тромбоцитарного гемостаза
7.3	<b>Плазменный (вторичный) гемостаз</b>
7.3.1	Теория свертывания крови
7.3.2	Оценочные тесты плазменного гемостаза
7.4	<b>Фибринолитическая система</b>
7.4.1	Оценка фибринолитической активности крови
7.5	<b>Противосвертывающая система</b>
7.5.1	Методы определения
7.6	<b>Особенности преаналитического этапа коагулологических исследований</b>
7.7	<b>Современные интегральные методы лабораторной диагностики гемостаза</b>
7.7.1	Тромбодинамика
7.7.2	Мониторинг антикоагулянтной терапии

## Раздел 8

### Иммунологические исследования

Код	Наименования тем, элементов
8.1	<b>Понятие об иммунитете. Структура иммунной системы и механизмы функционирования.</b>
8.1.1	Факторы естественной резистентности и их значение в иммунной защите организма
8.1.2	Адаптивный иммунитет (иммуноглобулины/антитела, В-клеточный рецептор, Т-клеточный рецептор, антигены)
8.2	<b>Современные подходы к оценке клеточной составляющей иммунного статуса.</b>
8.2.1	Основные популяции и субпопуляции лимфоцитов
8.2.2	Интервалы распределения популяций и субпопуляций лимфоцитов в

	зависимости от их фенотипа
8.2.3	Лабораторный анализ основных популяций и субпопуляций лимфоцитов
8.2.4	Инверсия соотношения субпопуляций Т-хелперов и Т-цитотоксических – интерпретация
8.2.5	Функциональная активность различных субпопуляций лимфоцитов в норме и патологии
8.3	<b>Воспаление и его роль в иммунной защите.</b>
8.3.1	Виды воспаления. Стадии воспалительного процесса
8.3.2	Клеточные факторы воспаления. Медиаторы воспаления
8.3.3	Прокальцитонин, его клиническое значение
8.4	<b>Механизмы иммунного ответа при инфекционных заболеваниях, в зависимости от природы возбудителя.</b>
8.4.1	Особенности иммунного ответа при вирусных инфекциях
8.4.2	Иммунитет при ВИЧ-инфекции
8.4.3	Вирусные гепатиты В и С. Эпидемиология, патогенез, диагностика, особенности протекания
8.4.4	Герпетические инфекции
8.4.5	Особенности иммунного ответа при бактериальных инфекциях
8.5	<b>Современные методы иммунологических исследований.</b>
8.6	<b>Аллергодиагностика.</b>
8.6.1	Типы аллергических реакций
8.6.2	Современные методы лабораторной диагностики аллергических заболеваний
8.7	<b>Лабораторная иммунодиагностика опухолевых заболеваний</b>
8.7.1	Требования к онкомаркерам
8.7.2	Современные онкомаркеры в лабораторной практике
8.7.3	Возможности использования опухолевых маркеров в диагностике рака яичника
8.7.4	Неинвазивные методы диагностики рака предстательной железы
8.8	<b>Современный взгляд на диагностику системных заболеваний соединительной ткани.</b>
8.8.1	Иммунологические механизмы в патогенезе заболеваний

	соединительной ткани
8.8.2	Маркеры аутоиммунных заболеваний. Ревматоидный артрит. Системная красная волчанка

## Раздел 9

### Лабораторная диагностика кожных и венерических болезней

Код	Наименования тем, элементов
9.1	Сифилис
9.1.1	Этиология и патогенез сифилиса
9.1.2	Лабораторная диагностика сифилиса. Нормативная документация.
9.1.3	Методы диагностики сифилиса: КРС, ИФА, РПГА, РИФ, РИТ, микрореакция
9.2.	Гонорея
9.2.1	Патогенез гонококковой инфекции
9.2.2	Лабораторная диагностика гонореи: бактериоскопические, бактериологические, серологические, молекулярно-биологические методы
9.3	Урогенитальный трихомоноз
9.3.1	Нормальная микрофлора урогенитального тракта
9.3.2	Условно-патогенная флора урогенитального тракта, ее роль в развитии инфекционно-воспалительной патологии
9.3.3	Морфология трихомонады
9.3.4	Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады
9.3.5	Лабораторная диагностика трихомоноза: микроскопическая, бактериологическая, серологическая, молекулярно-биологическая, диагностика иммунофлуоресцентными методами
9.4	Урогенитальный хламидиоз
9.4.1	Морфология и классификация хламидий
9.4.2	Роль хламидий в патологии урогенитального тракта
9.4.3	Лабораторная диагностика хламидиоза: микроскопия, иммунофлуоресцентный, серологический, молекулярно-генетический методы
9.5	Урогенитальный микоплазмоз

9.5.1	Культуральная диагностика с определением чувствительности выделенной культуры к антибиотикам
9.5.2	Молекулярно-генетические исследования
9.6	Урогенитальный кандидоз
9.6.1	Морфология дрожжеподобных грибов рода <i>Candida</i>
9.6.2	Лабораторная диагностика кандидоза: микроскопия, культуральная, серологическая, молекулярно-генетическая

## Раздел 10 Медико-генетические исследования

Код	Наименования тем, элементов
10.1	Методы лабораторной генетики
10.1.1	ПЦР как основа лабораторной генетики
10.1.2	ПЦР диагностика инфекций
10.1.3	Современные молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней

## Раздел 11 Лабораторная диагностика паразитарных болезней

Код	Наименования тем, элементов
11.1	<b>Медицинская паразитология</b>
11.1.1	Классификация и эпидемиология паразитарных болезней
11.1.2	Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала
11.2	Лабораторная диагностика малярии
11.2.1	Классификация и клиника малярии
11.2.2	Пути передачи
11.2.3	Цикл развития малярийного плазмодия
11.2.4	Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке: <i>P. vivax</i> , <i>P. malariae</i> , <i>P. falciparum</i> , <i>P. o vale</i>
11.3	<b>Лабораторная диагностика кишечных протозоозов</b>
11.3.1	Морфология дизентерийной амебы, цисты
11.3.2	Морфология непатогенных амеб, цисты

11.3.3	Морфология возбудителей балантидиаза (трофозоит), цисты
11.3.4	Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты
11.3.5	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов
11.4	<b>Лабораторная диагностика гельминтозов</b>
11.4.1	Классификация, особенности циклов развития
11.4.2	Морфология круглых червей (нематод)
11.4.3	Морфология аскарид (самцов, самок), яиц
11.4.4	Морфология других аскаридат, возбудителей токсокароза, токсаскаридоза
11.4.5	Морфология власоглавок
11.4.6	Морфология анкилостоматид, яиц, филяриевидных личинок
11.4.7	Морфология возбудителя стронгилоидоза, филяриевидных личинок
11.4.8	Морфология остриц, яиц
11.4.9	Морфология трихинелл, личинок
11.4.10	Морфология возбудителей филяриатозов
11.4.11	Морфология цестод
11.4.12	Морфология бычьего цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер
11.4.13	Морфология свиного цепня, сколекса, зрелого членика, яиц и онкосфер
11.4.14	Морфология широкого лентеца, сколекса, зрелого членика, яиц
11.4.15	Морфология эхинококка (однокамерного и многокамерного), сколекса, крючьев, яиц и онкосфер
11.4.16	Морфология карликового цепня, сколекса, зрелого членика, цистицерков, яиц
11.4.17	Морфология трематод
11.4.18	Морфология описторхов, яиц

**Рабочая программа учебного модуля  
«Смежные дисциплины»**

**Раздел 12  
Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере  
здравоохранения**

<b>Код</b>	<b>Наименование тем, элементов и т. д.</b>
<b>15.1</b>	<b>Обороноспособность и национальная безопасность Российской Федерации</b>
15.1.1	Основы национальной безопасности Российской Федерации
15.1.2	Основы единой государственной политики в области ГО
15.1.3	Задачи и основы организации ЕГСП и ЛЧС
15.1.4	Организация и проведение эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы
<b>15.2</b>	<b>Основы мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации</b>
15.2.1	Законодательное нормативное правовое обеспечение мобилизационной подготовки и мобилизации в Российской Федерации
<b>15.3</b>	<b>Мобилизационная подготовка здравоохранения Российской Федерации</b>
15.3.1	Специальное формирования здравоохранения (СФЗ), их место и роль в современной системе лечебно–эвакуационного обеспечения войск
15.3.2	Мобилизационное задание в интересах населения
15.3.3	Дополнительные специализированные койки (ДСК)
<b>15.4</b>	<b>Государственный материальный резерв</b>
15.4.1	Нормативное правовое регулирование вопросов формирования, хранения, накопления и освежения запасов мобилизационного резерва
<b>15.5</b>	<b>Избранные вопросы медицины катастроф</b>
15.5.1	Организация и основы деятельности службы медицины катастроф (СМК)
15.5.2	Организация лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС
<b>15.6</b>	<b>Организация медицинского обеспечения боевых действий войск</b>
15.6.1	Современные средства вооруженной борьбы
15.6.2	Подвижные медицинские формирования. Задачи, организация, порядок работы
<b>15.7</b>	<b>Хирургическая патология в военное время</b>
15.7.1	Комбинированные поражения
15.7.2	Термические поражения
15.7.3	Кровотечение и кровопотеря
<b>15.8</b>	<b>Терапевтическая патология в военное время</b>
15.8.1	Радиационные поражения

## 9. Организационно-педагогические условия

### Тематика лекционных занятий

№ раздела	№ лекции	Тема лекции	Количество часов
1	1	Государственная политика в области охраны здоровья населения	2
	2	Правовые, организационные и экономические основы деятельности клинических лабораторий	2
	3	Кадровое обеспечение лабораторий	2
2	1	Взятие крови для исследований	1
	2	Получение материала для цитологического исследования	1
	3	Получение спинномозговой жидкости	1
	4	Получение материала для иммунологического исследования	1
	5	Стабилизация, транспортировка, хранение материала и проб	1
	6	Получение материала для микробиологических исследований.	1
	7	Приготовление препаратов из крови, мочи, мокроты, кала, ликвора, выпотных и др. жидкостей для микроскопии	1
3	1	Общие вопросы гематологии	2
	2	Исследования в лаборатории гематологии	2
	3	Реактивные изменения крови	2
	4	Заболевания системы кроветворения	3
4	1	Заболевания бронхо-легочной системы	2
	2	Заболевания органов мочевыделительной системы	2
	3	Заболевания женских половых органов	2
	4	Заболевания мужских половых органов	2
	5	Заболевания центральной нервной системы	2
	6	Поражения серозных оболочек	2
5	1	Основные принципы цитологической диагностики. Показания к цитологическим исследованиям. Методы получения цитологического материала, алгоритмы их использования. Методы приготовления и окрашивания цитологических препаратов, жидкостная цитология.	2

	2	Цитологическая диагностика патологии женской репродуктивной системы методом жидкостной цитологии.	2
	3	Возможности и ограничения цитологической диагностики при тонкоигольной аспирационной биопсии (щитовидной, молочной железы, лимфатического узла и т.д.). Современные цитологические классификации.	2
	4	Цитологическая диагностика доброкачественной и злокачественной патологии желудочно-кишечного тракта.	2
6	1	Основы клинической биохимии	1
	2	Контроль качества биохимических исследований	1
	3	Лабораторная диагностика патологии белкового обмена	2
	4	Основы биохимии и патобиохимии углеводов	2
	5	Лабораторная диагностика патологии липидного обмена	1
	6	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного состояния и обмена электролитов	2
	7	Современные методы диагностики сердечно-сосудистых заболеваний	1
	8	Лабораторная диагностика нарушений функции печени, почек, поджелудочной железы	2
	9	Лабораторная диагностика нарушений обмена железа	1
	10	Лабораторная диагностика эндокринных нарушений	2
	11	Лабораторная диагностика остеопороза. Маркеры метаболизма костной ткани.	1
	12	Функциональное состояние системы ренин-ангиотензин-альдостерон	1
	13	Функциональное состояние симпато-адреналовой системы	1
7	1	Основные компоненты гемостаза, их биологическое значение	1
	2	Сосудисто-тромбоцитарный (первичный) гемостаз	1
	3	Плазменный (вторичный) гемостаз	1
	4	Фибринолитическая система	1
	5	Противосвертывающая система	1
	6	Особенности преаналитического этапа коагулогических	2

		исследований	
	7	Современные интегральные методы лабораторной диагностики гемостаза	1
8	1	Понятие об иммунитете. Структура иммунной системы и механизмы функционирования.	1
	2	Современные подходы к оценке клеточной составляющей иммунного статуса.	1
	3	Воспаление и его роль в иммунной защите.	1
	4	Механизмы иммунного ответа при инфекционных заболеваниях, в зависимости от природы возбудителя.	1
	5	Современные методы иммунологических исследований.	1
	6	Аллергодиагностика.	1
	7	Лабораторная иммунодиагностика опухолевых заболеваний	1
	8	Современные подходы к оценке клеточной составляющей иммунного статуса.	1
9	1	Сифилис	1
	2	Гонорея	1
	3	Урогенитальный трихомоноз	2
	4	Урогенитальный хламидиоз	2
	5	Урогенитальный микоплазмоз	2
	6	Урогенитальный кандидоз	1
10	1	Методы лабораторной генетики	8
11	1	Медицинская паразитология	1
	2	Лабораторная диагностика малярии	1
	3	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов	2
	4	Лабораторная диагностика гельминтозов	3
<b>Итого</b>			100

### Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ семинара	Тема семинара	Количество часов
1	1	Основные положения Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 №323 ФЗ	1
	2	Основные положения Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29.11.2010 №326-ФЗ	1
	3	Предложения (практические рекомендации) по внутреннему контролю качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской лаборатории	2
	4	ГОСТ ИСО 15189-2015 Лаборатории медицинские частные требования к качеству и компетентности	2
	5	СанПиН 2.1.3.2630-10 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность	2
	6	СП 1.3.2322-08 Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней	2
2	1	Взятие крови - капиллярной, венозной; - для приготовления толстой капли; - для обнаружения LE-клеток	2
	2	Получение: -сыворотки и плазмы крови; -материала для цитологического исследования костного мозга; -получение спинномозговой жидкости -биоматериала для иммунологических исследований; -биоматериала для микробиологических исследований	2
	3	Приготовление -препаратов из крови , мочи,мокроты, кала, ликвора, выпотных и др.жидкостей для микроскопии; -нативного препарата; -окрашенного препарата. Автоматизация этапа пробоподготовки.	3
	4	Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала	3
3	1	Теория кроветворения. Строение клетки, гемопоэз. Современные представления о кроветворении. Структурная организация костного мозга.	3
	2	Морфология клеток костного мозга и элементов крови,	3

		показатели гемограммы и миелограммы в норме;	
	3	Особенности гемограммы и миелограммы при реактивных состояниях, заболеваниях органов кроветворения;	2
	4	Технологии стандартных и дополнительных лабораторных исследований, необходимых в дифференциальной диагностике и мониторинге лечения заболеваний органов кроветворения.	2
4	1	Лабораторные методы исследования мочи.	2
	2	Лабораторные методы исследования мокроты.	2
	3	Лабораторные методы исследования мокроты на туберкулез	1
	4	Лабораторные методы исследования заболеваний женских половых органов	2
	5	Лабораторные методы исследования заболеваний мужских половых органов. Исследование семенной жидкости.	2
	6	Лабораторные методы исследования ликвора.	1
	7	Лабораторные методы исследования выпотных жидкостей	1
5	1	Основные принципы цитологической диагностики. Показания к цитологическим исследованиям. Методы получения цитологического материала, алгоритмы их использования. Методы приготовления и окрашивания цитологических препаратов, жидкостная цитология.	4
	2	Цитологическая диагностика патологии женской репродуктивной системы методом жидкостной цитологии.	3
	3	Цитологическая диагностика доброкачественной и злокачественной патологии желудочно-кишечного тракта	3
6	1	Контроль качества биохимических исследований	2
	2	Методы определения белков плазмы	1
	3	Классификация сахарного диабета. Осложнения сахарного диабета. Персонализированный подход к пациентам с сахарным диабетом. Гликемический контроль при беременности.	2

	4	Методы определения основных липидов сыворотки крови	1
	5	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного состояния и обмена электролитов.	1
	6	. Лабораторная диагностика острых сердечно-сосудистых состояний	1
	7	Нарушения биохимических показателей при заболеваниях печени, почек, поджелудочной железы	1
	8	Лабораторная диагностика нарушений обмена железа.	1
	9	. Лабораторная диагностика эндокринных нарушений	2
7	1	Методы оценки тромбоцитарного гемостаза	2
	2	Методы определения плазменного гемостаза	2
	3	Современные интегральные методы лабораторной диагностики гемостаза	3
8	1	Вклад лимфоидных клеток во врожденный иммунитет	2
	2	Имунофенотипирование лимфоцитов - основной компонент в оценке иммунного статуса	3
	3	Диагностическое значение определения основных субпопуляций лимфоцитов	3
	4	Механизмы иммунного ответа при инфекционных заболеваниях, в зависимости от природы возбудителя.	3
9	1	Этиология и патогенез сифилиса	2
	2	Патогенез гонококковой инфекции	2
	3	Урогенитальный трихомоноз	2
	4	Урогенитальный хламидиоз	2
	5	Урогенитальный микоплазмоз	2
	6	Урогенитальный кандидоз	1
10	1	Методы лабораторной генетики	14
11	1	Цикл развития малярийного плазмодия	2
	2	Морфология патогенных и непатогенных амёб	1

3	Морфология возбудителей балантидиаза	1
4	Морфология жгутиконосцев (лямблий и других жгутиконосцев), цисты	2
5	Морфология нематод	1
6	Морфология цестод	1
7	Морфология трематод	1
8	Лабораторные методы выявления паразитов в крови	2
<b>Итого</b>		117

### Тематика практических занятий

№ раздела	№ лекции	Тема семинара	Кол-во часов	Форма контроля
1	1	Система медицинского страхования	3	ТК
	2	Порядки оказания медицинской помощи	2	ТК
	3	Стандарты оказания медицинской помощи	2	ТК
	4	Диагностика у постели больного	2	ТК
	5	Измерительное, испытательное и вспомогательное лабораторное оборудование	2	ТК
	6	Норма нагрузки на персонал медицинской лаборатории	2	ТК
	7	Паспорт медицинской лаборатории	4	ТК
	8	Специальная оценка условий труда в медицинской лаборатории	4	ТК
2	1	Взятие капиллярной, венозной крови	3	ТК
	2	Получение сыворотки и плазмы крови	3	ТК
	3	Взятие крови для приготовления толстой капли	3	ТК

	4	Взятие крови из вены для обнаружения LE-клеток	3	ТК
	5	Получение материала для цитологического исследования костного мозга	3	ТК
	6	Получение спинномозговой жидкости	3	ТК
	7	Получение биоматериала для иммунологического исследования	3	ТК
	8	Стабилизация, транспортировка, хранение материала и проб	3	ТК
	9	Получение биоматериала для микробиологических исследований	3	ТК
	10	Приготовление препаратов из крови, мочи, мокроты, кала, ликвора, выпотных и др. жидкостей для микроскопии	3	ТК
3	1	Подсчет лейкоцитарной формулы, оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ)	5	ТК
	2	Микроскопическое исследование нативного и окрашенных препаратов костного мозга (миелограмма). Клинико-диагностическое значение миелограммы	5	ТК
	3	Реактивные изменения крови	5	ТК
	4	Анемии. Классификация анемий. Гипохромные анемии (этиология, патогенез, классификация). Нормохромные анемии. Анемии хронических заболеваний. Апластические анемии (этиология, патогенез, классификация). Мегалобластные анемии (этиология, патогенез, классификация). Гемолитические анемии.	5	ТК
	5	Острые лейкозы. Острые миелоидные лейкозы. Острые лимфобластные лейкозы. Смешанные острые лейкозы.	5	ТК
4	1	Методы исследования мочи	5	ТК
	2	Методы исследования мокроты	2	ТК
	3	Методы исследования заболеваний женских половых органов	2	ТК
	4	Методы исследования заболеваний мужских половых	2	ТК

		органов		
	5	Методы исследования ликвора.	2	ТК
	6	Методы исследования выпотных жидкостей.	2	ТК
5	1	Возможности и ограничения цитологической диагностики при тонкоигольной аспирационной биопсии (щитовидной, молочной железы, лимфатического узла и т.д.).	15	ТК
	2	Современные цитологические классификации.	8	ТК
6	1	Контроль качества биохимических исследований	2	ТК
	2	Диагностика парапротеинемий методом капиллярного электрофореза, на пленочных носителях.	3	ТК
	3	Методы определения глюкозы, СТТГ, гликозилированного гемоглобина. Гормональная регуляция обмена углеводов	3	ТК
	4	Липидограмма	2	ТК
	5	Изменения кислотно-основного и газового состава крови при диабете и его осложнениях	2	ТК
	6	Интерпретация результатов исследований КЩС	2	ТК
	7	Лабораторная диагностика острых сердечно-сосудистых состояний	2	ТК
	8	Интерпретация биохимических показателей при заболеваниях печени, почек, поджелудочной железы.	2	ТК
	9	Лабораторная диагностика нарушений обмена железа.	2	ТК
	10	Лабораторная диагностика эндокринных нарушений	2	ТК
7	1	Сравнение методов исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза	7	ТК
	2	Коагулогические тесты первого порядка , второго	7	ТК

	3	Алгоритм диагностики тромбофилий	7	
	4	Тромбодинамика, особенности преаналитики	8	ТК
8	1	Оценка функциональной активности нейтрофилов в периферической крови	5	ТК
	2	Определение основных субпопуляций лимфоцитов методом проточной цитофлуориметрии	5	ТК
	3	Инверсия соотношения субпопуляций Т-хелперов и Т-цитотоксических – интерпретация	8	ТК
	4	Механизмы иммунного ответа при инфекционных заболеваниях, в зависимости от природы возбудителя.	5	ТК
9	1	Методы диагностики сифилиса: КРС, ИФА, РПГА, РИФ, РИТ, микрореакция	5	ТК
	2	Лабораторная диагностика гонореи: бактериоскопические, бактериологические, серологические, молекулярно-биологические методы	5	ТК
	3	Лабораторная диагностика трихомоноза: микроскопическая, бактериологическая, серологическая, молекулярно-биологическая, диагностика иммунофлуоресцентными методами	5	ТК
	4	Лабораторная диагностика хламидиоза: микроскопия, иммунофлуоресцентный, серологический, молекулярно-генетический методы	5	ТК
	5	Диагностика микоплазмоза молекулярно-генетическими методами	5	ТК
	6	Лабораторная диагностика кандидоза: микроскопия, культуральная, серологическая, молекулярно-генетическая	6	ТК
10	1	Методы лабораторной генетики	30	
11	1	Морфология возбудителей малярии человека в тонком мазке: <i>P. vivax</i> , <i>P. malariae</i> , <i>P. falciparum</i> , <i>P. o vale</i>	10	ТК
	2	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов	10	ТК
	3	Лабораторная диагностика гельминтозов	10	ТК
	<b>Итого</b>			279

## Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы (основное/ совмещение)
1	Бурцев Дмитрий Владимирович	Д.м.н	Зав.кафедрой персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
2	Крайнова Наталья Николаевна	К.б.н.	Доцент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
3	Перевезенцев Олег Александрович	К.м.н.	Доцент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Основное
4	Пименова Виктория Валерьевна	-	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
5	Луговская Галина Ивановна	-	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
6	Трофименко Оксана Владимировна	к.м.н.	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
7	Шульга Александр Сергеевич	к.м.н.	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
8	Хабарова Ольга Витальевна	к.б.н.	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной	Совмещение

			медицины	
9	Чибисова О.Н.	к.б.н.	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение

## 10. Формы аттестации

**10.1.** Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача клинической лабораторной диагностики в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

**10.2.** Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

**10.3.** Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – диплом о присвоении квалификации.

## 11. Оценочные материалы

### 11.1. Тематика контрольных вопросов:

1. Документальное обеспечение управления материальными ресурсами лаборатории
2. Организация системы идентификации проб биологического материала и направлений на исследование
3. Документальное обеспечение процесса управления производственной средой и безопасностью
4. Организация системы управления информацией в лаборатории
5. Организация внелабораторного преаналитического этапа
6. Верификация методик проведения лабораторных исследований
7. Внутрилабораторный контроль качества

8. Внешняя оценка качества
9. Постаналитический этап лабораторных исследований. Валидация результатов.
10. Автоматизированные методы анализа в гематологии: принципы, виды гематологических анализаторов и их диагностические возможности.
11. Проточная цитометрия. Принципы, использование в иммунологической и гематологической практике.
12. Исследование пунктата костного мозга: подготовка материала, подсчет миелограммы, интерпретация результатов.
13. Лабораторная диагностика железодефицитной анемии. Дифференциальная диагностика.
14. Мегалобластные анемии: лабораторная диагностика, дифференциальная диагностика.
15. Приобретенные гемолитические анемии. Виды гемолиза, лабораторные показатели гемолиза.
16. Лабораторная диагностика наследственных гемолитических анемий.
17. Лабораторная диагностика апластических анемий.
18. Эритремия, диагностические критерии, дифференциальная диагностика.
19. Лейкемоидные реакции, этиопатогенез, виды, дифференциальная диагностика.
20. Лабораторная диагностика острых лейкозов. FAB-классификация. Лабораторные критерии стадий течения острых лейкозов.
21. Особенности гематологических (костный мозг, кровь), биохимических и иммунологических параметров при миелодиспластическом синдроме.
22. Хронический миелолейкоз, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
23. Хронический лимфолейкоз, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.
24. Миеломная болезнь, лабораторные критерии диагностики и дифференциальной диагностики.

25. Лейкоцитозы, лейкопении, этиология, классификация, диагностическое значение. Патологические формы нейтрофилов, диагностическое значение. Лабораторная диагностика агранулоцитоза.
26. Какова цель микроскопического исследования препаратов мокроты, окрашенных по Граму, Цилю-Нильсену?
27. Какова специфика заболеваний легких и изменений мокроты при микозах?
28. Каковы морфологические особенности мокроты при бронхиальной астме?
29. Каково диагностическое значение физических и химических характеристик мочи?
30. Каково диагностическое значение микроальбуминурии?
31. Какие существуют типы гематурии?
32. Какие клеточные элементы присутствуют в моче? Каково их диагностическое значение?
33. Назовите диагностические признаки поражений разных отделов пищеварительного тракта, выявляемые при копрологическом исследовании.
34. Каковы особенности копрограммы при заболеваниях печени, поджелудочной железы, тонкой кишки?
35. Каковы методические особенности и диагностические возможности определения крови и ее компонентов в кале?
36. Каковы лабораторные показатели мужской фертильности?
37. Перечислите основные показатели спермограммы. Каково их диагностическое значение?
38. Какие физические свойства эякулята имеют диагностическое значение?
39. Каково диагностическое значение цитоза ликвора?
40. Охарактеризуйте физико-химические свойства ликвора?
41. Назовите правила получения и доставки ликвора в лабораторию.
42. Опишите критерии и диагностическое значение экссудата и трансудата серозного выпота.

43. Каково диагностическое значение морфологического исследования выпота?
44. Каковы морфологические признаки микозов в отделяемом из влагалища?
45. Какова микроскопическая характеристика патологии влагалища и цервикального канала?
46. Цели и задачи клинической цитологии.
47. Цитологические признаки злокачественности клетки, ядра, хроматина, ядрышек.
48. Современная цитологическая классификация женской репродуктивной системы.
49. Цитологическая характеристика клеточного состава эпителия шейки матки и влагалища.
50. Цитологическая диагностика злокачественных опухолей шейки матки.
51. Цитологическая диагностика доброкачественных поражений молочных желез.
52. Цитологическая классификация заболеваний щитовидной железы. Способы получения и характер материала для цитологической диагностики заболеваний щитовидной железы.
53. Цитологическая диагностика тиреоидитов.
54. Особенности цитологической картины эпителиальных злокачественных опухолей щитовидной железы, (папиллярный, фолликулярный, медуллярный и анапластический раки).
55. Цитологическая диагностика аденокарциномы, слизистого и недифференцированного рака желудка.
56. Предопухолевые заболевания и рак толстой кишки, цитологическая характеристика.
57. Цели и задачи, современные методы клинической биохимии.
58. Этапы лабораторных исследований. Меры предотвращения ошибок преаналитического этапа.
59. Основные понятия лабораторного контроля качества (S-средне-

квадратическое, CV%, B%, Правила Вестгарда)

60. Система внутрилабораторного контроля качества.
61. Истинно плазменные белки, функции.
62. Белки острой фазы. С - реактивный белок.
63. Методы лабораторной диагностики парапротеинемий.
64. Турбодиметрия, нефелометрия, электрофорез – современные методы лабораторной диагностики.
65. Методы определения глюкозы в биологических пробах.
66. Классификация сахарного диабета. Диагностические критерии сахарного диабета (ВОЗ 1999-2013)
67. Лабораторная диагностика сахарного диабета
68. Гликозилированный гемоглобин. Строение, образование в организме, методы определения.
69. Основные липиды плазмы крови их транспортные форм.
70. Алгоритм лабораторной диагностики патологии липидного обмена.
71. Значение определения АпоА-1 и АпоВ- белков, входящих в состав липопротеидов и их соотношения.
72. Основные показатели кислотно-основного равновесия и электролитов в клинической практике.
73. Методы определения КЩС и электролитов и их преаналитические особенности.
74. Биохимические маркеры острых сердечнососудистых состояний.
75. Мониторинг лабораторных показателей пациентов реанимационного отделения.
76. Биохимические показатели нарушений функции печени, почек, поджелудочной железы.
77. Диагностически значимые лабораторные показатели нарушений обмена железа.

78. Основные ферменты плазмы крови и состояния, при которых наблюдается нарушения их концентрации.
79. Методы определения активности ферментов.
80. Сосудисто - тромбоцитарный гемостаз. Лабораторные методы диагностики его нарушений.
81. Плазменный гемостаз. Лабораторные методы диагностики его нарушений.
82. Интегральные методы диагностики нарушений гемостаза, а также контроля за антикоагулянтной терапией.
83. Лекарственный мониторинг в лабораторной диагностике.
84. Каскадный принцип строения гормональной системы
85. Лабораторная оценка гормональной активности щитовидной железы
86. Общая характеристика иммунной системы и определение понятия «иммунитет»
87. Основные ветви гемопоэза, обеспечивающие функционирование врожденного и адаптивного иммунитета
88. Клеточные и гуморальные факторы первой линии иммунной защиты организма
89. Главные клеточные факторы защиты организма от внутриклеточных микробов на стадии раннего индуцибельного ответа
90. Функции НКТ-клеток,  $\gamma\delta$  Т-клеток и В1-лимфоцитов, как дополнительных факторов врожденного иммунитета
91. Фагоцитоз. Стадии фагоцитоза. Биологическое значение фагоцитоза
92. Основные особенности адаптивного иммунитета, отличающие его от врожденного
93. Центральные органы иммунной системы – характеристика тимуса
94. BCR и TCR – строение и механизм функционирования
95. Механизмы развития иммунного ответа, его виды и биологическая роль.
96. Основные задачи клинической иммунологии.

97. «Иммунный статус» пациента. Показания к проведению исследования иммунного статуса.
98. Основные диагностически значимые клеточные субпопуляции лимфоцитов.
99. Иммунофенотипирование лимфоцитов – основной компонент в оценке иммунного статуса
100. Определение основных субпопуляций лимфоцитов методом проточной цитофлуориметрии. Наиболее информативные маркеры.
101. Диагностическое значение определения основных субпопуляций лимфоцитов.
102. Современные возможности лабораторной диагностики сепсиса
103. Представление о современных методах лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции. Нормативно-правовые документы по профилактике ВИЧ-инфекции.
104. Маркеры ВИЧ на разных стадиях ВИЧ-инфекции. Алгоритм диагностики ВИЧ-инфекции.
105. Серологические маркеры острого и хронического гепатита В. Диагностические критерии вирусного гепатита В.
106. Специфические серологические маркеры вирусного гепатита С в разные стадии заболевания.
107. Методы лабораторной диагностики и алгоритм исследования вирусного гепатита С.
108. Лабораторная диагностика TORCH-инфекций. Динамика продукции антител.
109. Алгоритм обследования беременных на TORCH-инфекции. Клиническое значение определения индекса avidности.
110. Современные методы лабораторной аллергодиагностики.
111. Тест активации базофилов в аллергодиагностике и оценки эффективности терапии. Алгоритм исследования активации базофилов *in vitro*.
112. Возможности использования опухолевых маркеров в диагностике

онкологических заболеваний.

113. Понятие о системных заболеваниях соединительной ткани. Лабораторные маркеры аутоиммунных заболеваний и их клиническая значимость.
114. Охарактеризуйте каскадный принцип и механизм обратной связи гормональной регуляции.
115. Современные возможности лабораторной диагностики заболеваний щитовидной и паращитовидной железы.
116. Гормоны надпочечников и их регуляция. Маркеры гипофизарно-надпочечниковой системы. Особенности преаналитического этапа.
117. Лабораторная диагностика феохромоцитомы. Промежуточные метаболиты катехоламинов. Особенности диагностики и преаналитического этапа.
118. Первичный и вторичный гиперальдостеронизм. Диагностическая значимость альдостерон-ренинового соотношения. Принципы лабораторной диагностики. Особенности преаналитического этапа.
119. Какие анализы определяют эндокринную и экзокринную функцию поджелудочной железы? Принципы лабораторной диагностики. Особенности преаналитического этапа.
120. Особенности лабораторной диагностики гормонов, участвующих в регуляции репродуктивной функции женщин. Антимюллеров гормон и его диагностическая значимость у женщин и мужчин.
121. Особенности лабораторной диагностики гормонов, участвующих в регуляции репродуктивной функции мужчин. Понятие о свободном и биодоступном тестостероне.
122. Маркеры метаболизма костной ткани. Особенности лабораторной диагностики и их диагностическое значение.
123. Лабораторная диагностика сифилиса. Нормативная документация. Методы диагностики.
124. Лабораторная диагностика гонореи.
125. Лабораторная диагностика урогенитального трихомоноза
126. Лабораторная диагностика урогенитального хламидиоза

127. Лабораторная диагностика малярии. Цикл развития малярийного плазмодии.
128. Лабораторная диагностика кишечных протозоозов
129. Морфология круглых червей. Лабораторные методы выявления
130. Лабораторная диагностика энтеробиоза

### **11.2.Задания, выявляющие практическую подготовку врача-клинической лабораторной диагностики**

- 1) Подготовить костный мозг для морфологического исследования.
- 2) Идентифицировать клеточные элементы периферической крови, костного мозга, лимфатических узлов.
- 3) Интерпретировать изменения крови и костного мозга при различных патологических состояниях.
- 4) Провести морфологическую и цитохимическую дифференциальную диагностику острых лейкозов.
- 5) Провести лабораторную дифференциальную диагностику хронических лейкозов.
- 6) Выявлять и охарактеризовать стадии хронических лейкозов, устанавливать и оценивать динамику гематологических изменений по результатам лабораторного исследования.
- 7) Оценить изменения периферической крови и костного мозга при миелоидной дисплазии.
- 8) Провести лабораторную дифференциальную диагностику парепротейнемических гемобластозов.
- 9) Дифференцировать различные формы анемий. Интерпретировать динамику лабораторных показателей в различные стадии болезни.
- 10) На основании оценки лабораторных критериев определить эффективность лечения больных гематологическими заболеваниями.
- 11) Дифференцировать различные формы анемии, применять лабораторные критерии эффективности лечения больных анемиями, интерпретировать

динамику лабораторных показателей в различные стадии болезни.

- 12) Интерпретировать динамику лабораторных показателей периферической крови и костного мозга при агранулоцитозе.
- 13) Провести дифференциальную лабораторную диагностику геморрагических диатезов.
- 14) Дифференцировать LE-клетки в мазке из лейкоконцентрата.
- 15) Идентифицировать лабораторные показатели при болезнях накопления, гистиоцитозах.
- 16) Перечислить отличительные особенности микроскопической картины мокроты при бронхиальной астме.
- 17) Перечислить отличительные особенности микроскопической картины мокроты при актиномикозе легких.
- 18) Перечислить отличительные особенности микроскопической картины туберкулеза при окраске мокроты по Цилю-Нильсену.
- 19) Дать описание микроскопического исследования при недостаточности переваривания в желудке.
- 20) Дать описание микроскопического исследования при нарушении всасывания в тонком кишечнике - синдроме мальабсорбции.
- 21) Назвать особенности пищеварения и копрограммы детей грудного возраста в норме и при патологии.
- 22) Перечислить основные показатели спермограммы. Назовите их диагностическое значение.
- 23) Знать основные цитологические признаки острого и хронического воспаления, фоновых и предраковых процессов, основы канцерогенеза.
- 24) Интерпретировать основные цитологические признаки злокачественных новообразований.
- 25) Знать основные показания к выполнению цитологического исследования.
- 26) Уметь приготовить и окрасить цитологические препараты.
- 27) Знать современные цитологические и морфологические классификации.

- 28) Интерпретировать цитологические препараты, полученные методом жидкостной цитологии.
- 29) Уметь трактовать цитологическую картину доброкачественных и злокачественных заболеваний шейки матки, легкого, молочной железы, мочевого пузыря, желудка, щитовидной железы, серозных оболочек, лимфатических узлов и т.д.
- 30) Описать общие принципы проведения внеплановой калибровки анализа
- 31) Оценить электрофореграмму пациента, полученную методом капиллярного электрофореза
- 32) Оценить результаты липидного спектра (липидограммы) пациента.
- 33) Проведите дифференциальную диагностику типа сахарного диабета.
- 34) Провести дифференциальную диагностику типа желтухи по показателям прямого и непрямого билирубина.
- 35) Описать нарушение КЩС по результатам исследования.
- 36) Каковы дальнейшие действия при получении гемолизированной сыворотки крови.
- 37) Оценить результаты исследования креатинина и мочевины данного пациента.
- 38) Перечислить лабораторные тесты, используемые для диагностики тромбофилий.
- 39) Оценить гормональный спектр пациента.
- 40) Составить алгоритм анализа лимфоцитов при использовании логических ограничений по CD45 и морфологическим параметрам.
- 41) Составить комбинацию моноклональных антител для определения субпопуляций Т-лимфоцитов методом многоцветной проточной цитофлуориметрии.
- 42) У обследуемого пациента на фоне тромбоцитопении, лейкопении, относительной и абсолютной нейтропении, относительной эозинофилии и абсолютной лимфопении выявлено снижение абсолютного/относительного количества общих Т-клеток, Т-хелперов и цитотоксических Т-лимфоцитов. Обнаружено, что сумма Т-клеток, позитивных по CD4- и CD8-антигенам, меньше количества общих CD3-позитивных Т-лимфоцитов, что связано с

увеличением  $\gamma\delta$ -TCR Т-клеток. Анализ субпопуляций натуральных киллерных клеток свидетельствовал об уменьшении относительного/абсолютного содержания NK-клеток с экспрессией антигенов CD16 и CD56. При оценке субпопуляций В-клеток отмечается повышение процента общих В-лимфоцитов, активированных В-клеток и В1-клеток. В сыворотке крови выявлено увеличение концентраций иммуноглобулина G (IgG=27,83г/л) и общего иммуноглобулина E (IgE=660,6МЕ/мл). Определить дальнейшую тактику обследования данного пациента.

43) При оценке субпопуляционного состава лимфоцитов у обследуемого пациента выявлено:

1. Т-клетки (CD3+CD19-CD45+) – 87,07%/2,3x10<sup>9</sup>/л;
2. Т-хелперы (CD3+CD4+CD8-CD45+) – 64,17%/1,26x10<sup>9</sup>/л;
3. Т-цитотоксические (CD3+CD8+CD4-CD45+) – 20,56%/0,41x10<sup>9</sup>/л;
4. Индекс соотношения (Т-хелперы / Т-цитотоксические) – 3,12;
5. NK-клетки (CD3-CD16+CD56+CD45+) – 3,72%/0,07x10<sup>9</sup>/л;
6. В-клетки (CD3-CD19+HLA-DR+CD45+) – 8,73%/0,18x10<sup>9</sup>/л.

При оценке субпопуляций В-клеток отмечается увеличение относительного количества В1-клеток (CD19+CD5+=5,21%), связанных с продукцией аутоантител. С каким патологическим процессом могут быть связаны данные количественные изменения субпопуляций лимфоцитов? Интерпретация результатов орального глюкозотолерантного теста.

- 44) Оценить результаты малой и большой дексаметазоновой пробы.
- 45) Провести дифференциальную диагностику заболеваний щитовидной железы по гормональному спектру.
- 46) Интерпретировать результаты серологического обследования на вирусный гепатит В.
- 47) Интерпретировать результаты серологического обследования на вирусный гепатит С.
- 48) Интерпретировать результаты серологического обследования на TORCH-комплекс.
- 49) Рассчитать статистические параметры для осуществления контроля

качества (X, SD, CV%, B%).

- 50) Произвести оценку внутрилабораторного контроля качества.
- 51) Провести определение антител к бледной трепонеме методом РПГА
- 52) Провести постановку микрореакции преципитации с кардиолипиновым антигеном
- 53) В копрологическом препарате выявить яйца гельминтов и цисты простейших

### 11.3.Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:

Внутрилабораторный контроль качества – это:

- А) статистический процесс, используемый для наблюдения и оценки аналитического процесса**
- Б)регулярное исследование контрольных материалов
- В)сравнение результатов исследования контрольных материалов с рассчитанными статистическими пределами
- Г) ведение графиков Леви-Дженингса

Цель лабораторной доказательной медицины:

- А) обеспечение качества лабораторного исследования**
- Б)выполнение медико-экономических стандартов
- В) сокращение сроков госпитализации
- Г) постановка диагноза и выбор схемы лечения

При микросфероцитозе кривая Прайс-Джонса

- А)сдвигается вправо
- Б)сдвигается влево (+)**
- В)появляется несколько пиков
- Г)не меняется

Подсчет мегакариоцитов костного мозга следует проводить в

- А)камере Горяева
- Б)камере Фукс-Розенталя (+)**
- В)любой из перечисленных камер
- Г)мазке периферической крови

Лейкоцитоз за счет незрелых гранулоцитов, миелобластов, промиелоцитов, миелоцитов, метамиелоцитов характерен для

- А)острого лейкоза
- Б)хронического миелолейкоза (+)**

- В)эритремии  
Г)хронического моноцитарного лейкоза

### **Задачи.**

1) У больной 25 лет через месяц после контакта с новым половым партнером на внутренней поверхности малых половых губ возникла язва. При осмотре имеется язвенный дефект неправильных очертаний, диаметром 1,2 см. Дно язв покрыто серозно-гнойным отделяемым, плотное, при пальпации выделяется серозное отделяемое. Температура тела субфебрильная, паховые узлы увеличены на стороне поражения.

Обоснуйте предварительный диагноз и назначьте лабораторное обследование.

2) Больной поступил в клинику с жалобами на высокую температуру и болезненность в правом подреберье. Печень увеличена. В крови лейкоцитоз, эозинофилия – 80%. В дуоденальном содержимом обнаружены крупные яйца (130-150 x 60-90 мкм).

Предположите диагноз.

3) Относительно здоровый пожилой мужчина прошел текущее обследование. Единственное отклонение от нормы – повышенная активность щелочной фосфатазы сыворотки крови – 400 Е/л.

С чем может быть связано такое повышение активности фермента?

## **12. Литература**

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.1/ под ред. профессора В.В. Долгова.- М.: ООО «Лабдиаг», 2017.- 464 с.
- 2.Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т.2/ под ред. профессора В.В. Долгова.- М.: ООО «Лабдиаг», 2017.- 624 с.
3. Козлов А.В. Анализ мочи: руководство для врачей/М: СИМК, 2019.-256с. – Серия «Школа профессора»
4. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота. 2-е издание, исправленное и дополненное –М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009.-302 с.
5. Иммунохимический анализ в лабораторной медицине. Учебное пособие/Под ред. В.В.Долгова.-М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2015.-418 с.
6. Клиническая биохимия: учебное пособие / под ред. В.А.Ткачука – 3-е изд., испр. И доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 264 с.
7. Гормональный анализ в диагностике болезней эндокринных желез. Под ред. Гончарова Н.П. – М.:Издательское товарищество «АлмагТЪ», 2009. – 332 с.

8. Шевченко О.П., Долгов В.В., Олефиренко Г.А. Электрофорез в клинической лаборатории. I. – М.:Реафарм, 2008. – 158 с.
9. Шевченко О.П., Долгов В.В., Олефиренко Г.А. Электрофорез в клинической лаборатории. II. – М.:Реафарм, 2008. – 158 с.
10. Диагностика инфекций, передаваемых половым путем. М.: «Издательство БИНОМ», 2007.-320 с.

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Морфология клеток костного мозга в норме и патологии. Интерпретация миелограмм.-М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2018.-246 с.
2. Кишкун А.А. Современные технологии повышения качества клинической лабораторной диагностики.-М.: РАМЛД, 2005, 528 с.
3. Анализ газов артериальной крови понятным языком/ Айан А.М. Хеннеси, Алан Дж.Джапп; пер. с англ. Под ред. В.Л.Кассиля.-2-е изд.-М.:Практическая медицина,2018.-168 с.
4. Применение теста тромбодинамики для оценки состояния системы гемостаза/ Учебно-методическое пособие под ред. Проф. Шулутко А.М.-М., 2015, 72 с.
5. Панченко Е.П., Добровольский А.Б. Тромбозы в кардиологии. Механизмы развития и возможности терапии. –М.:Издательство «Спорт и культуру», 1999.-464 с.
6. Планирование аналитического качества количественных лабораторных исследований с использованием коммерческих контрольных материалов/ И.А.Арефьева, М.Федорова, А.В.Мошкин.-М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2013.-64 с.
7. Гематологический атлас/ Луговская С.А., Почтарь М.Е..- М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016.-434 с.
8. Клинико-лабораторные аналитические технологии и оборудование : учеб.пособие / под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Академия, 2007.
9. Льюлис С.М., Бейн Б., БэйтсИ.Практическая и лабораторная гематология., М., 2009г.
10. Руководство по гематологии под ред. А.О.Воробьева, М., 2002г. (1-3 том).
11. Цитологический атлас / И.П.Шабалова, К.Т.Касоян. 4-е издание, исправленное и дополненное. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016г.
- 12.Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность здравоохранения по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций мирного времени, определяющие работу в период мобилизации и в военное время: информац. - справ.материалы / сост.: Ю.Е. Барачевский, Р.В. Кудасов, С.М. Грошилин ; - Ростов-н/Д : РостГМУ, 2014. - 108 с.
- 13.Барачевский Ю.Е. Основы Мобилизационной подготовки здравоохранения : / Ю.Е. Барачевский, С.М. Грошилин. – Архангельск, 2011.- 95с.
- 14.Разгулин С.А. Организация обеспечения медицинским имуществом в чрезвычайных ситуациях: учеб.пособие / С.А. Разгулин, А.И. Бельский, Н.В.

Нестеренко; под ред. С.А. Разгулина; Нижегород. гос. мед. акад. - 2-е изд. - Нижний Новгород: НижГМА, 2013. – 74с.

15.Словарь-справочник терминов и понятий в области эпидемиологии чрезвычайных ситуаций: для врачей, ординаторов и студентов / Г.М. Грижебовский, А.Н. Куличенко, Е.И. Еременко [и др.] ; Сев.-Зап. гос. мед.ун-т им. И.И. Мечникова. - Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2015. - 262, [1] с. Библиогр.: с. 261-263.

### ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

	<b>ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>Доступ к ресурсу</b>
1.	<b>Электронная библиотека РостГМУ.</b> – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opacg/">http://109.195.230.156:9080/opacg/</a>	Доступ неограничен
2.	<b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	<b>UpToDate</b> : БД / Wolters Kluwer Health. – URL: <a href="http://www.uptodate.com">www.uptodate.com</a>	Доступ неограничен
4.	<b>Консультант Плюс</b> : справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ с компьютеров университета
5.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
6.	<b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
7.	<b>Scopus</b> / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
8.	<b>Web of Science</b> / Clarivate Analytics. - URL: <a href="http://apps.webofknowledge.com/">http://apps.webofknowledge.com/</a> <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
9.	<b>MEDLINE Complete EBSCO/ EBSCO.</b> – URL: <a href="http://search.ebscohost.com/">http://search.ebscohost.com/</a> <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
10.	<b>ScienceDirect. Freedom Collection</b> / Elsevier. – URL: <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> по IP-адресам РостГМУ. <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
11.	<b>БД издательства Springer Nature.</b> - URL: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> по IP-адресам РостГМУ. <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
12.	<b>Wiley Online Library</b> / John Wiley & Sons. - URL: <a href="http://onlinelibrary.wiley.com">http://onlinelibrary.wiley.com</a> по IP-адресам РостГМУ. <i>(Нацпроект)</i>	Доступ с компьютеров университета

13.	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам.</b> - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
14.	<b>Российское образование. Федеральный образовательный портал.</b> - URL: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Открытый доступ
15.	<b>ENVOС.RUEnglishvocabulary</b> ]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: <a href="http://envoc.ru">http://envoc.ru</a>	Открытый доступ
16.	<b>Словари онлайн.</b> - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
17.	<b>WordReference.com:</b> онлайнные языковые словари. - URL: <a href="http://www.wordreference.com/enru/">http://www.wordreference.com/enru/</a>	Открытый доступ
18.	<b>История.РФ.</b> - URL: <a href="https://histrf.ru/">https://histrf.ru/</a>	Открытый доступ
19.	<b>Юридическая Россия:</b> федеральный правовой портал. - URL: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Открытый доступ
20.	<b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
21.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.</b> - URL: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsm1.rssi.ru">http://feml.scsm1.rssi.ru</a>	Открытый доступ
22.	<b>Medline</b> (PubMed, USA). – URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>	Открытый доступ
23.	<b>Free Medical Journals.</b> - URL: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>	Открытый доступ
24.	<b>Free Medical Books.</b> - URL: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a>	Открытый доступ
25.	<b>International Scientific Publications.</b> – URL: <a href="https://www.scientific-publications.net/ru/">https://www.scientific-publications.net/ru/</a>	Открытый доступ
26.	<b>КиберЛенинка</b> : науч. электрон. биб-ка. - URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	Открытый доступ
27.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Открытый доступ
28.	<b>Журналы открытого доступа на русском языке /</b> платформа EIPub НЭИКОН. – URL: <a href="https://elpub.ru/">https://elpub.ru/</a>	Открытый доступ
	<b>Медицинский Вестник Юга России.</b> - URL: <a href="https://www.medicalherald.ru/journal">https://www.medicalherald.ru/journal</a> или с сайта РостГМУ	Открытый доступ

29.		доступ
30.	<b>Всемирная организация здравоохранения.</b> - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ
31.	<b>Evrika.ru</b> информационно-образовательный портал для врачей. – URL: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a>	Открытый доступ
32.	<b>Med-Edu.ru:</b> медицинский видеопортал. - URL: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a>	Открытый доступ
33.	<b>Univadis.ru:</b> международ. мед. портал. - URL: <a href="http://www.univadis.ru/">http://www.univadis.ru/</a>	Открытый доступ
34.	<b>DoctorSPB.ru:</b> информ.-справ. портал о медицине. - URL: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
35.	<b>Современные проблемы науки и образования</b> : электрон. журнал. - URL: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a>	Открытый доступ
36.	<b>Рубрикатор клинических рекомендаций</b> Минздрава России. - URL: <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#/">http://cr.rosminzdrav.ru/#/</a>	Открытый доступ
37.	<b>Образование на русском</b> : портал / Гос. ин-т русс. яз. им. А.С. Пушкина. -URL: <a href="https://pushkininstitute.ru/">https://pushkininstitute.ru/</a>	
	<b>Другие</b> открытые ресурсы вы можете найти по адресу: <a href="http://rostgmu.ru">http://rostgmu.ru</a> → Библиотека → Электронный каталог → Открытые ресурсы интернет → далее по ключевому слову...	Открытый доступ