

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АКАДЕМИЯ ДПО»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
ООО «Академия ДПО»  
Чагин А.В.

«22» января, 2020 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
повышения квалификации  
**«Гематологические исследования» (36 ч.)**

г. Москва

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей «Гематологические исследования» разработана в соответствии с приказом от 14 марта 2018 г. n 145н министерства труда и социальной защиты российской федерации об утверждении профессионального стандарта "специалист в области клинической лабораторной диагностики".

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей «Биохимические методы исследования» является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоемкость обучения.

**Актуальность программы «Гематологические исследования»,** заключается в совершенствовании базовых, фундаментальных медицинских знаний; формирование новых профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания в области лабораторных исследований; формирование умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов; подготовку врача специалиста «клинической лабораторной диагностики», владеющего навыками и врачебными манипуляциями по профильной специальности и общеврачебными манипуляциями по оказанию скорой и неотложной помощи.

### **Цель реализации программы:**

- дальнейшее усовершенствование профессиональных знаний, умений и навыков в клинической лабораторной диагностике. Гематологических методах исследования.

### **Задачи реализации программы**

-сформировать знания о новейших технологиях и методиках в сфере клинической лабораторной диагностики.

- совершенствовать систему общих и специальных знаний, умений, позволяющих врачу свободно ориентироваться в вопросах организации здравоохранения.

Структура дополнительной профессиональной образовательной программы «Гематологические исследования», состоит из требований к результатам освоения программы, требований к итоговой аттестации, учебно-тематического плана, календарного учебного графика, содержания программы, условий обеспечения реализации программы: учебно-методического, материально-технического, оценочные материалы. В структуру дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей включен перечень основной и дополнительной литературы, законодательных и нормативно-правовых документов.

В содержании дополнительной профессиональной образовательной программы переподготовки врачей «Гематологические исследования», предусмотрены необходимые теоретические знания и практические навыки по актуальным вопросам в клинической лабораторной диагностике.

**Категория слушателей, имеющих возможность обучаться по Программе:**

К освоению программы допускаются:  
врачи клинической лабораторной диагностики.

**Срок обучения:** 36 часов

**Режим занятий:** не более 8ч в день

**Форма обучения:** заочная, с применением дистанционных технологий

**Выдаваемый документ:** по завершении обучения слушатель, успешно освоивший образовательную программу и прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации установленного образца в соответствии со ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования по специальности «Гематологические исследования», и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся

квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Характеристика профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы.

Программа направлена на обновление знаний в рамках имеющихся профессиональных компетенций (далее – ПК):

- готовность к применению современных методов гематологических исследований в клинической лабораторной диагностике. (ПК-1);

- способность и готовность выполнять основные лабораторно-диагностические мероприятия.

Перечень знаний, умений и навыков врача клинической лабораторной диагностики, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций в области клинической лабораторной диагностики.

**По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен знать:**

- общие вопросы организации клинических лабораторных исследований;
- структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии);
- правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований;
- патофизиологию, этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем;
- вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели;
- коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методику его расчета;
- принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно

биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических,

- методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов;
- врачебную этику и деонтологию;
- структуру и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии);
- влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

**По окончании обучения слушатель должен уметь:**

- определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи;
- консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований;
- консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом);
- производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными;
- выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований;
- выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей;
- оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза;
- определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента;
- производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей;
- проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы;
- оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования.

### 3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Учебный план

№	Наименование модуля	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			ДОТ, час.		СРС	
			Л	ПЗ		
1	<b>Модуль 1.</b> Кроветворение (гемопоз). Гемоглобин и группы крови.	10	6		4	Зачет
2	<b>Модуль 2.</b> Лабораторные методы исследования в гематологии. Лабораторная диагностика нарушений гамостаза.	22	18		4	Зачет
<b>Итоговая аттестация:</b>		4				Тестирование
<b>ИТОГО ЧАСОВ</b>		<b>36</b>	<b>24</b>		<b>8</b>	<b>4</b>

*Л - Лекция*

*ПЗ - Практические занятия*

*СРС – Самостоятельная работа слушателя*

#### 3.2 Календарный учебный график

№ № п п	Наименование разделов	Всего часов	Учебные дни				
			1	2	3	4	5
1	Кроветворение. Гемоглобин и группы крови.	10	8	2			
2	Лабораторные методы исследования в гематологии Лабораторная диагностика нарушений гамостаза.	22		6	8	8	
	<b>Итоговая аттестация</b>	4					4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

### **3.3 Содержание программы**

**МОДУЛЬ 1.** Кроветворение в различных органах. Эритроцитопоэз. Мегакарицитопоэз. Тромбоцитопоэз. Регуляция гемопоэза. Гемопоэтические факторы роста (стимуляторы). Витамины необходимы для стимуляции пролиферации и дифференцировки гемо-поэтических клеток. Нормальная лейкоцитарная формула. Понятие о лейкозах. Форма и строение эритроцитов. Продолжительность жизни и старение эритроцитов. Гемоглобин и группы крови. Свертывание крови (гемостаз). Выполнение функции крови возможно при транспорте ее по сосудам. Факторы свертывания, которые приводят к формированию тромба. Плазменные факторы свертывания крови. Группы крови - иммуногенетическими признаки крови. Реакция агглютинации - определение группы крови.

#### **МОДУЛЬ 2. Лабораторные методы исследования в гематологии**

Исследование периферической крови. Взятие и обработка крови. Гемоглобин (Hb) - основной дыхательный пигмент и главный компонент эритроцита. Определение концентрации гемоглобина. Фракции гемоглобина. Патологические формы гемоглобина. Определение содержания эритроцитов в крови. Гематокрит.

Морфологические исследования эритроцитов. Изменения крови при лейкозах. Картина периферической крови при острых лейкозах. Хронический миелолейкоз. Исследование морфологии тромбоцитов.

### **3.4 Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация осуществляется при помощи тестирования. При тестировании используются, как правило, закрытая форма тестовых заданий: слушателю нужно выбрать один (или несколько) ответов из предложенного списка вариантов.

#### **Примерные вопросы итогового теста**

##### **1. Для фиксации мазков крови не используют:**

- А. метиловый спирт
- Б. фиксатор-краситель Май-Грюнвальда
- В. этиловый спирт 96%
- +Г. этиловый спирт 70%
- Д. фиксатор-краситель Лейшмана

**2. Для окраски мазков крови применяются методы:**

- А. по Нохту
- Б. по Паппенгейму
- В. по Романову
- +Г. все перечисленные методы
- Д. ни один из перечисленных

**3. Наиболее точным и практически приемлемым методом определения содержания гемоглобина в крови является:**

- А. метод Сали
- Б. метод с 0,5% раствором аммиака по оксигемоглобину
- +В. гемиглобинцианидным метод
- Г. по насыщению крови газом (СО, О<sub>2</sub>)- газометрический метод
- Д. определения содержания кол-ва железа в молекуле Нв

**4. Под абсолютным количеством лейкоцитов понимают:**

- А. процентное содержание отдельных видов лейкоцитов в лейкоформуле
- +Б. количество лейкоцитов в 1 л. крови
- В. количество лейкоцитов в мазке периферической крови
- Г. все ответы правильные
- Д. все ответы неправильные

**5. Под «относительным нейтрофилезом» понимают:**

- +А. увеличение процентного содержания нейтрофилов при нормальном абсолютном их количестве
- Б. увеличение процентного и абсолютного содержания нейтрофилов
- В. увеличение их абсолютного числа
- Г. уменьшение процентного содержания нейтрофилов
- Д. все ответы неправильные

**6. Появление в периферической крови бластов на фоне нормальной лейкоформулы характерно для:**

- А. мегалобластной анемии
- Б. заболеваний печени и почек
- В. состояния после переливания крови
- +Г. острых лейкозов
- Д. все перечисленное верно

**7. Молекула гемоглобина состоит из:**

- А. протопорфирина и железа
- Б. порфирина и железа
- +В. гема и глобина
- Г. глобина и железа
- Д. протопорфирина и глобина

**8. Гем представляет собой соединение железа с:**

- +А. протопорфирином
- Б. копропорфирином
- В. белком
- Г. порфирином и белком
- Д. протопорфирином и белком

**9. Повышение гематокритной величины наблюдается при:**

- +А. эритроцитозах
- Б. анемиях
- В. гипергидратации
- Г. все перечисленное верно
- Д. все перечисленное неверно

**10. Лейкоцитоз наблюдается при:**

- А. аплазии и гипоплазии костного мозга
- Б. гиперспленизме
- +В. лейкозах
- Г. лучевой болезни
- Д. все перечисленное верно

**11. Наиболее точным методом определения содержания гемоглобина в крови является:**

- 1) метод Сали
- +2) гемиглобинцианидный метод
- 3) метод с 0,5% раствором аммиака по оксигемоглобину
- 4) газометрический метод (по насыщению крови газом)

**12. Тромбоциты образуются:**

- 1) в селезенке
- +2) в костном мозге
- 3) в печени
- 4) в лимфатических узлах

**13. Увеличение гемоглобина в крови наблюдается:**

- 1) при мегалобластной анемии
- 2) при гемоглобинопатии
- +3) при первичных и вторичных эритроцитозах
- 4) при гипергидратации

**14. Белковая часть гемоглобина представлена:**

- 1) альбумином
- 2) церулоплазмином
- +3) глобином
- 4) гаптоглобином

**15. Основным типом гемоглобина взрослого человека является:**

- 1) Hb P
- +2) Hb A
- 3) Hb F
- 4) Hb D

**16. Железодефицитная анемия характеризуется:**

- 1) MCV – ↓, MCH – ↓, MCHC – N
- 2) MCV – ↑, MCH – ↑, MCHC – N
- 3) MCV – N, MCH – N, MCHC – N
- +4) MCV – ↓, MCH – ↓, MCHC – ↓

**17. Для В12-дефицитной анемии не характерно:**

- 1) лейкопения
- 2) тромбоцитопения
- +3) ретикулоцитоз
- 4) гиперсегментация нейтрофилов

**18. Унифицированный метод подсчета эритроцитов:**

- А. в автоматическом счетчике
- Б. в камере Горяева
- В. фотоколориметрический
- +Г. и в автоматическом счетчике и в камере Горяева
- Д. нет правильного ответа

**19. Низкий цветовой показатель характерен для:**

1. свинцовой интоксикации
2. железодефицитной анемии
- +3. всех перечисленных состояний

**20. Для определения варианта острого лейкоза наибольшее значение имеет:**

1. мазок периферической крови
2. пунктат костного мозга
3. трепанобиопсия подвздошной кости
- +4. цитохимический метод исследования
5. все перечисленное

### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется слушателю в случае 90-100% правильных ответов теста.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю в случае, 80-89% правильных ответов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю в случае 65-79% правильных ответов теста

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю в случае менее 65% правильных ответов теста.

## **4.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **4.1.Кадровые условия**

Для обеспечения качества обучения и обеспечения достижения цели дополнительной профессиональной программы к учебному процессу привлекаются преподаватели, имеющие высшее образование, высококвалифицированные практические работники по профилю изучаемых тем.

### **4.2.Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

Обучение проводится с применением дистанционных образовательных технологий. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационной образовательной среде, содержащей необходимые электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

Материалы для обучения размещены в электронной образовательной системе WebTutor. Обучение осуществляется в Личном кабинете слушателя, доступ к которому производится по индивидуальному логину и паролю, получаемому слушателем после заключения договора на оказание образовательных услуг. В Личном кабинете обучение осуществляется посредством прохождения слушателем электронных учебных занятий различных видов. Виды и количество электронных учебных занятий по каждому разделу данной образовательной программы указаны в учебно-тематическом плане. Слушатель получает возможность получения консультаций преподавателя

посредством заочного общения через электронную почту, а также он-лайн консультаций.

Система позволяет осуществлять текущий контроль посредством контроля посещения слушателем личного кабинета и представленных модулей, промежуточный контроль осуществляется посредством проведения тестирования.

#### **4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы**

Учебно-методические материалы, необходимые для изучения программы, представляется слушателям в личном кабинете системы, на электронном носителе, а также посредством предоставления доступа к электронной библиотеке, что позволяет обеспечить освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

#### **Литература**

1. Алексеев, Н. А. Гематология и иммунология детского возраста / Н.А. Алексеев. - М.: Гиппократ, 2013. - 536 с.
2. Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология. Учебное пособие (+ DVD-ROM) / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. - М.: Лань, 2015. - 656 с.
3. Вопросы гематологии в педиатрии. - М.: Издание Государственной Публичной библиотеки им. М.Е.Салтыкова-Щедрина, **2016**. - 330 с.
4. Вопросы гематологии в педиатрии. Работы кафедры госпитальной педиатрии. - Москва: Огни, 2011. - 303 с.
5. Вопросы гематологии в педиатрии. Сборник IV. - М.: Ленинградский педиатрический медицинский институт, **2016**. - 430 с.
6. Вопросы гематологии и педиатрии. Сборник III. - М.: Ленинградский педиатрический медицинский институт, **2011**. - 458 с.
7. Вопросы кардиологии и гематологии. Сборник работ. - М.: Гидрометеиздат, **2016**. - 355 с.
8. Гематология детского возраста. Учебное пособие / Е.В. Туш и др. - М.: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2013. - 188 с.
9. Гематология. - М.: СпецЛит, 2011. - 650 с.
10. Генетика в гематологии. - М.: Медицина, **2015**. - 334 с.
11. Гериатрическая гематология. Заболевания системы крови в старших возрастных группах. Том 1. - М.: Медиум, 2011. - 312 с.
12. Гериатрическая гематология. Заболевания системы крови в старших

- возрастных группах. Том 2. - М.: Медиум, 2012. - 728 с.
13. Даштаянц, Г. А. Клиническая гематология / Г.А. Даштаянц. - М.: Здоров'я, **2016**. - 328 с.
14. Кардиология. Гематология. - М.: Рид Элсивер, **2011**. - 288 с.
15. Кассирский, И. А. Болезни крови и кроветворной системы (Клиническая гематология и цитология) / И.А. Кассирский, Г.А. Алексеев. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, **2016**. - 700 с.
16. Кассирский, И. А. Клиническая гематология / И.А. Кассирский, Г.А. Алексеев. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, **2011**. - 811 с.
17. Кассирский, И.А. Клиническая гематология / И.А. Кассирский, Г.А. Алексеев. - М.: Медгиз, **2015**. - 720 с.
18. Клиническая гематология. - М.: Медицинское издательство, 2017. - 734 с.
19. Кузник, Б. И. Клиническая гематология детского возраста / Б.И. Кузник, О.Г. Максимова. - Москва: ИЛ, 2011. - 316 с.
20. Олс, Робин Гематология, иммунология и инфекционные болезни. Проблемы и противоречия в неонатологии / Робин Олс , Мервин Едер. - М.: Логосфера, 2013. - 388 с.
21. Риган, В. Атлас ветеринарной гематологии / В. Риган, Т. Сандерс, Д. Деникола. - М.: Аквариум-Принт, 2014. - 136 с.
22. Рукавицын, О.А. Гематология. Атлас-справочник / О.А. Рукавицын. - М.: Детство-Пресс, 2017. - 304 с.
23. Стражеско, Н. Д. Атлас клинической гематологии / Н.Д. Стражеско, Д.Н. Яновский. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, **2011**. - 136 с.
24. Тур, А. Ф. Гематология детского возраста / А.Ф. Тур. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, **2016**. - 310 с.
25. Тэмл, Харальд Атлас по гематологии / Харальд Тэмл , Хайнц Диам , Торстен Хаферлах. - М.: МЕДпресс-информ, **2012**. - 208 с.
26. Тэмл, Харальд Атлас по гематологии. Практическое пособие по морфологической и клинической диагностике / Харальд Тэмл , Хайнц Дия , Торстен Хаферлах. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 208 с.
27. Уиллоуби, М. Детская гематология: моногр. / М. Уиллоуби. - М.: Медицина, **2017**. - 672 с.
28. Ф.Тур, А. Гематология детского возраста / А. Ф.Тур. - Москва: Машиностроение, **2012**. - 396 с.
29. Яновский, Д. Н. Атлас клинической гематологии (краткое руководство для работников клинических лабораторий) / Д.Н. Яновский, М.А. Чепелева. - М.: Здоров'я, **2014**. - 70 с.
30. Яновский, Д. Н. Клиническая гематология / Д.Н. Яновский. - М.: Государственное медицинское издательство УС Лудупова, Е. Ю.
31. Преаналитический этап лабораторных исследований: современные подходы к оптимизации [Текст] / Е. Ю. Лудупова, Н. В. Ринчинова, Р. В. Дугарова //Здравоохранение. - 2015 - № 12 - С. 80-88.

32.Маркелов, М. Л. Применение технологии биочипов в лабораторной диагностике и клинической практике [Текст] / М. Л. Маркелов, Г. В. Савинов // Справочник заведующего КДЛ. - 2016 - № 3 - С. 46-61.

33.Организация и проведение лабораторной диагностики лихорадки Денге [Текст] //Справочник заведующего КДЛ. - 2017 - № 2 - С. 62-79.