

**Автономная некоммерческая организация  
Дополнительного профессионального образования  
«Интенсив» (АНО ДПО «Интенсив»)**

Тел.: +7(499)444-87-41; ОГРН 1207700361307; <https://intensivedu.ru/>



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор АНО ДПО «Интенсив»

К.Ю. Изотов

«02» февраля 2022 г.

Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации специалистов  
с высшим профессиональным образованием

по теме: «Клиническая лабораторная диагностика»

по основной специальности: «Клиническая лабораторная диагностика»

(срок освоения – 144 академических часа)

Москва

2022

## Пояснительная записка

**Цель обучения** – актуализация профессиональных компетенций врачей, систематизация теоретических знаний в области клинической лабораторной диагностики.

**Актуальность** программы обусловлена необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач, требующих от специалиста знаний новейших диагностических методик.

**Нормативная база программы:**

**– профессиональные стандарты:**

02.032 Специалист в области клинической лабораторной диагностики – приказ Минтруда России от 14.03.2018 № 145н.

- **приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499** «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

**В процессе освоения Программы врачи-специалисты в соответствии с профессиональными стандартами совершенствуют профессиональные компетенции/ трудовые функции:**

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

**A/03.7** - Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

**Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы:** совершенствование врачами-специалистами профессиональных знаний/компетенций, необходимых для выполнения клинических лабораторных исследований; систематизация теоретических знаний по вопросам клинической лабораторной диагностики.

**Содержание программы (учебно-тематический план):** лабораторное обеспечение медицинской помощи (30 ак.ч.), обеспечение и контроль качества клинических лабораторных исследований (30 ак.ч.), лабораторные методы исследования в гематологии (30 ак.ч.), биохимические лабораторные исследования (30 ак.ч.), лабораторная диагностика неотложных состояний (22 ак.ч.), итоговое тестирование (2 ак.ч.).

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 программы. Идентификация пользователя происходит по заранее сгенерированной паре логин/пароль.

Материалы для обучения размещены в электронной образовательной системе. Обучение осуществляется в Личном кабинете слушателя, доступ к которому производится по индивидуальному логину и паролю, который слушатель получает после заключения договора на оказание образовательных

услуг. В Личном кабинете слушатель изучает электронные лекционные материалы и выполняет задания для самостоятельной работы. Виды и количество электронных учебных занятий по каждому разделу образовательной программы указаны в учебно-тематическом плане.

Для обеспечения качества обучения и обеспечения достижения цели программы к учебному процессу привлекаются преподаватели, имеющие высшее образование и соответствующую подготовку.

**Требования к поступающему для обучения на программу слушателю:**  
*врачи по основной специальности «Клиническая лабораторная диагностика».*

**Трудоемкость обучения:** 144 ч.

**Срок обучения:** 4 недели.

**Режим обучения:** по индивидуальному графику.

**Форма обучения:** заочная, программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Форма итоговой аттестации:** тестирование.

**Выдаваемый документ:** удостоверение о повышении квалификации.

#### **Характеристика профессиональных компетенций врача, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы**

– Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований (А/01.7)

- Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности (А/03.7).

#### **Перечень знаний, умений и навыков врачей, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций**

**По окончании обучения врач должен знать:**

- Правила проведения и критерии качества преаналитического этапа клинических лабораторных исследований третьей категории сложности, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала
- Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на аналитическом этапе, методы оценки результатов исследований
- Принципы разработки СОП в области контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

**По окончании обучения врач должен уметь:**

- Разрабатывать СОП по контролю качества клинических лабораторных

исследований третьей категории сложности

- Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований
- Интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

**По окончании обучения врач должен владеть навыками:**

- Организация и проведение контроля качества химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований третьей категории сложности на преаналитическом этапе исследований
- Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества исследований
- Разработка стандартных операционных процедур (далее - СОП) по обеспечению качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на всех этапах исследований

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный план

	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	ДОТ, час		Форма итогового контроля
			лекции	самост. работа	
1	Модуль 1. Лабораторное обеспечение медицинской помощи	30	14	16	
2	Модуль 2. Обеспечение и контроль качества клинических лабораторных исследований	30	14	16	
3	Модуль 3. Лабораторные методы исследования в гематологии	30	16	14	

4	Модуль 4. Биохимические лабораторные исследования	30	16	14	
5	Модуль 5. Лабораторная диагностика неотложных состояний	22	12	10	
	<b>Итоговая аттестация:</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>Тест</b>
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

### Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов	Все го часов	Учебные недели						
			1	2	3	4			
1	Лабораторное обеспечение медицинской помощи	30	30						
2	Обеспечение и контроль качества клинических лабораторных исследований	30	10	20					
3	Лабораторные методы исследования в гематологии	30		20	<b>10</b>				
4	Биохимические лабораторные исследования	30			30				
5	Лабораторная диагностика неотложных состояний	22				22			
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>				<b>2</b>			
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>24</b>			

### Рабочие программы учебных модулей

#### Модуль 1. Лабораторное обеспечение медицинской помощи

Предмет клинической лабораторной медицины. Объекты клинических лабораторных исследований. Лабораторная аналитика. Формы

организации лабораторного обеспечения медицинской помощи. Стандартизация организации лабораторного обеспечения. Критерии эффективности работы лабораторий.

**Модуль 2.** Обеспечение и контроль качества клинических лабораторных исследований

Система управления качеством медицинской помощи. Термины и определения. Исторические аспекты развития контроля качества клинической лабораторной диагностики. Неопределенность измерений. Управление качеством клинических лабораторных исследований.

**Модуль 3.** Лабораторные методы исследования в гематологии

Исследования периферической крови. Взятие и обработка крови. Гемоглобин. Методика определения фетального гемоглобина. Эритроциты. Гематокрит. Морфология эритроцитов. Приготовление фосфатного буфера. Исследование морфологии эритроцитов. Определение цветового показателя. Ретикулоциты.

**Модуль 4.** Биохимические лабораторные исследования

Ферменты. Единица активности ферментов. Альбумин. Альфа 1-антитрипсин. Железо. Калий. Магний. Медь. Натрий. Фосфор. Хлориды. Аминолевулиновая кислота.

**Модуль 5.** Лабораторная диагностика неотложных состояний

Причины нарушений гемостаза у больных в отделении интенсивной терапии. Влияние гипоксии на метаболические показатели и водно-электролитный баланс. Острая дыхательная недостаточность. Острая сердечная недостаточность. Острый панкреатит. Острая печеночная недостаточность. Острая почечная недостаточность. Шоковые состояния. Синдром эндогенной интоксикации.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **Кадровые условия**

Для обеспечения качества обучения и обеспечения достижения цели программы к учебному процессу привлекаются преподаватели, имеющие высшее образование и соответствующую подготовку.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, соответствующей санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой 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 программы. Идентификация пользователя происходит по заранее сгенерированной паре логин/пароль.

Материалы для обучения размещены в электронной образовательной системе. Обучение осуществляется в Личном кабинете слушателя, доступ к которому производится по индивидуальному логину и паролю, который слушатель получает после заключения договора на оказание образовательных услуг. В Личном кабинете слушатель изучает электронные лекционные материалы и выполняет задания для самостоятельной работы. Виды и количество электронных учебных занятий по каждому разделу образовательной программы указаны в учебно-тематическом плане. Слушатель имеет возможность получения консультаций преподавателя посредством заочного общения через электронную почту, а также онлайн-консультаций.

Система позволяет осуществлять контроль посещения слушателем личного кабинета и предоставленных модулей. Итоговый контроль осуществляется в форме итогового тестирования.

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

Учебно-методические материалы, необходимые для изучения программы, предоставляются слушателям в Личном кабинете системы через предоставление доступа к электронной библиотеке, что позволяет обеспечить освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

По итогам освоения образовательной программы проводится итоговая аттестация в форме итогового тестирования. Слушатель является аттестованным при количестве верных ответов не менее 70 %.

### **Оценочные средства Вопросы итогового тестирования**

1. К ускорению СОЭ не приводят

- 1 повышение содержания фибриногена
- 2 повышение содержания глобулиновых фракций
- 3 изменение в крови содержания гаптоглобулина и альфа-2- макроглобулина
- 4 увеличение концентрации желчных кислот (+)

2. При микросфероцитозе кривая Прайс-Джонса

- 1 сдвигается вправо
- 2 сдвигается влево (+)

3 появляется несколько пиков  
4 не меняется

3. Наследственные дефекты мембраны эритроцитов приводят к

1 микросфероцитозу  
2 овалоцитозу  
3 стоматоцитозу  
4 все перечисленное верно (+)

4. Эритроцитоз, вызванный повышенным образованием эритропоэтина, характерен для

1 анемий при печеночной недостаточности  
2 Полицитемии  
3 гипергидратации  
4 все перечисленное (+)

5. Для определения количества ретикулоцитов рекомендуется методика окраски

1 на окрашенном стекле во влажной камере  
2 в пробирке  
3 после фиксации метиловым спиртом  
4 в пробирке и на окрашенном стекле во влажной камере (+)

6. Для выявления зернисто-сетчатой субстанции ретикулоцитов рекомендуется краситель

1 бриллиант-крезиловый синий (+)  
2 аzur 1  
3 аzur 2  
4 метиленовый синий

7. Увеличение количества ретикулоцитов имеет место при

1 апластической анемии  
2 гипопластической анемии  
3 гемолитическом синдроме (+)  
4 метастазах рака в кость

8. Не сопровождается повышением количества ретикулоцитов периферической крови

1 гемолитическая анемия

- 2 постгеморрагическая анемия
- 3 анемия при лучевой болезни (+)
- 4 мегалобластные анемии на фоне лечения

9. Ретикулоцитоз не наблюдается при

- 1 микросфероцитарной гемолитической анемии
- 2 талассемии
- 3 апластической анемии (+)
- 4 пароксизмальной ночной гемоглобинурии

10. Для фиксации мазков крови не используются

- 1 метиловый спирт
- 2 фиксатор-краситель Май-Грюнвальда
- 3 этиловый спирт 96%
- 4 этиловый спирт 70% (+)

11. Для окраски мазков крови применяются методы

- 1 по Нохту
- 2 по Паппенгейму
- 3 по Романовскому
- 4 все перечисленные методы (+)

12. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует

- 1 фибриноген (+)
- 2 альбумин
- 3 комплемент
- 4 калликреин

13. Понятие "абсорбция" в фотометрии идентично понятию

- 1 отражение
- 2 пропускание
- 3 рассеивание
- 4 оптическая плотность (+)

14. Биохимические анализаторы позволяют

- 1 повысить производительность работы в лаборатории
- 2 проводить исследования кинетическими методами
- 3 расширить диапазон исследований
- 4 все перечисленное (+)

15. К методам срочной лабораторной диагностики следует отнести определение

- 1 активности кислой фосфатазы
- 2 белковых фракций
- 3 опухолевых маркеров
- 4 билирубина у новорожденных (+)

16. Железо в организме человека представлено в формах

- 1 железо гемоглобина
- 2 железо миоглобина
- 3 гемосидерина
- 4 всех перечисленных формах (+)

17. Источником железа плазмы крови является

- 1 железо, всосавшееся из желудочно-кишечного тракта
- 2 железо разрушенных эритроцитов
- 3 депонированное железо
- 4 все перечисленное (+)

18. Нормальный баланс железа нарушают

- 1 кровопотеря
- 2 беременность
- 3 талассемия
- 4 блокада синтеза порфиринов (+)

19. При железодефицитной анемии усиливается всасывание железа в

- 1 желудке
- 2 прямой кишке
- 3 толстой кишке
- 4 двенадцатиперстной кишке
- 5 тонком кишечнике (+)

20. Основной клинический признак первичного гемохроматоза

- 1 цирроз печени
- 2 пигментация кожи
- 3 сахарный диабет
- 4 все перечисленные признаки (+)