

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

04 января 2021 г.



Кочетов А.Г.

**Дополнительная образовательная программа
(повышение квалификации)**

**«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»
по специальности среднего профессионального образования
31.02.03 Лабораторная диагностика**



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

125057, Москва, Ленинградский пр-т, д.80Г, офис 911А

Почтовый адрес: 117042, Москва, а/я 29

ОГРН 1157700011260 ИНН 7727209216 КПП 774301001

Режим работы: пн-пт, 10.00-17.00. Перерыв 12.00-12.45

тел. +7 499 380-77-19 <http://dpo-ilm.ru>, ilm@dpo-ilm.ru

Москва, 2021



Разработчики образовательной программы дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза» по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика

Разработчик и руководитель программы
д.м.н. А.Г. Кочетов

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) «Лабораторные методы исследования системы гемостаза» по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика (далее – программа) разработана в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" и Положением о разработке образовательных программ АНО ДПО «Институт лабораторной медицины».

1.2. Образовательная программа дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза» реализуется в АНО ДПО «Институт лабораторной медицины» на основании Лицензии на осуществление образовательной деятельности, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (№039785 от 10 декабря 2018 года).

1.3. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

2.1. Цель программы «Лабораторные методы исследования системы гемостаза» - повышение квалификации по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика.

2.2. Задачи программы:

1. Сформировать объем базовых и прикладных знаний, формирующих профессиональные компетенции специалиста, способного успешно решать свои профессиональные задачи по выполнению лабораторных исследований системы гемостаза.

2. Подготовить специалиста, владеющего навыками и манипуляциями по оценке качества при лабораторной диагностике системы гемостаза.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. К обучению по программе «Лабораторные методы исследования системы гемостаза» допускаются лица, имеющие по среднее профессиональное образование по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика».

3.2. Категория обучаемых – медицинские лабораторные техники (фельдшера-лаборанты), лаборанты, медицинские технологи.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Выпускник, освоивший программу дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза», должен знать:

- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий по управлению качеством клинических лабораторных исследований;
- основные современные преаналитические и аналитические аспекты лабораторных исследований системы гемостаза;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении лабораторных исследований системы гемостаза;
- факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;

- технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества лабораторных исследований системы гемостаза.

4.2. По окончании обучения выпускник, освоивший программу дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза», должен уметь:

- организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований системы гемостаза;
- подготовить пробы биоматериала для лабораторных исследований системы гемостаза;
- приготовить растворы реагентов лабораторных исследований системы гемостаза;
- провести контроль качества аналитического этапа лабораторных исследований системы гемостаза;
- системы гемостаза и оказать помощь в ее освоении персоналу лаборатории.

4.3. По окончании обучения выпускник, освоивший программу дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза», должен владеть:

- технологией и алгоритмами выполнения лабораторных исследований системы гемостаза;
- технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований системы гемостаза.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

5.1. Общий объем программы составляет 36 академических часов.

5.2. Программа обучения включает в себя лекции, видеолекции, мастер-классы, материалы для электронного обучения, семинары по обмену опытом, итоговую аттестацию.

5.3. Структурными единицами программы являются модули.

5.4. Раздел «Итоговая аттестация» имеет трудоемкость 2 часа.

5.5. Реализация итоговой аттестации допускается с применением дистанционных образовательных технологий.

Содержание программы дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

Структурные элементы программы		Трудоемкость, ак.ч
Индекс	Наименование	
1.	Модуль 1. Патофизиология и методы лабораторных исследований системы гемостаза	24
2.	Модуль 2. Контроль качества лабораторных исследований системы гемостаза	10
	Итоговая аттестация	2
	Итого:	36

6. СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

6.1. Обучение по программе дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза» осуществляется в очно-заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

6.2. Срок получения образования по программе составляет 6 дней.

6.3. Объем программы составляет 36 ак.часов.

7. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

7.1. Контроль качества освоения программы включает в себя текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию обучающихся.

7.2. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение всего периода обучения и обеспечивает оценку результатов освоения отдельных тем. Текущий контроль успеваемости осуществляется в виде тестирования.

7.3. Итоговая аттестация должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося.

7.4. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения структурных единиц программы и прохождения практик в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

7.6. Итоговая аттестация проходит в форме тестирования. Результаты тестирования оцениваются по 5-балльной шкале. Аттестация может проводиться с использованием электронных дистанционных технологий.

7.7. Обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение, подтверждающее повышение квалификации по программе дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза».

7.8. Обучающимся, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также обучающимся, освоившим часть программы и (или) отчисленным из АНО ДПО «Институт лабораторной медицины», выдается справка об обучении или о периоде обучения.

8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

дополнительного профессионального образования

«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

В АНО ДПО «Институт лабораторной медицины»

8.1. Кадровое обеспечение программы дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

№ п/п	Характеристика педагогических работников								
	Разделы, дисциплины в соответствии с учебным планом	Фамилия, Имя, Отчество	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж педагогической (научно- педагогической) работы			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
		Должность по штатному расписанию			всего	в т.ч. педагогической работы			
						всего	в т.ч. соответствующее профилю преподаваемой дисциплины		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
1	Интерпретация результатов лабораторных исследований системы гемостаза	Кочетов Анатолий Глебович, ректор	Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова, фармация	доктор медицинских наук, профессор	36	24	24	АНО ДПО «Институт лабораторной медицины», ректор	штатный работник
2	Технологии лабораторных исследований системы гемостаза	Лянг Ольга Викторовна,	Российский государственный медицинский университет, медицинская биохимия	доктор медицинских наук, доцент	10	8	8	ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА, заведующая отделением клинической лабораторной диагностики	внешний совместитель

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

8.2.1. Общий фонд книг АНО ДПО «Институт лабораторной медицины» составляет более 1000 экземпляров, 50 названий и включает в себя учебные, учебно-методические и научные материалы, публикации сотрудников АНО ДПО «Институт лабораторной медицины», материалы конференций, периодические издания.

8.2.2. Перечень рекомендуемой литературы.

Основная литература:

1. Околоков А.Н. Диагностика болезней системы крови. М.: "Медицинская литература", 2019. - 951 с.
2. А.Н. Мамаев. Практическая гемостазиология. М.: «Практическая Медицина»- 2014 г., 233 с. ISBN 978-5-98811-276-1
3. Ляпина Л.А., Григорьева М.Е., Оберган Т.Ю., Шубина Т.А., М. Теоретические и практические вопросы изучения функционального состояния противосвертывающей системы крови. ООО «Адвансед солюшнз», 2012. - 160 с. ISBN 978-5-904269-56-2
4. Нетесин Е.С. и др. Клинико-лабораторный контроль антикоагулянтной терапии. // Сибирский медицинский журнал.—2007.—№7.—С. 109-113
5. Генетика в клинической практике. В. Н. Горбунова, М. А. Корженевская, Л. Е. Анисимова, Е. В. Карпова [и др.]; под ред. В. Н. Горбуновой, М. А. Корженевской. — Санкт#Петербург : СпецЛит, 2015. — 329 с. ISBN 978-5-299-00672-8

Дополнительная литература

1. Кочетов А.Г., Лянг О.В., Огурцов П.П. Подготовка пациента, правила взятия, хранения и транспортировки биоматериала для лабораторных исследований. Общие правила : методические рекомендации. – Москва :

РУДН, 2013. – 39 с.

2. Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В., Архипкин А.А., Новоженева Ю.В., Гимадиев Р.Р. Преаналитический этап лабораторных исследований : Методические рекомендации по лабораторным тестам. – Москва, РУДН, 2014. – 254 с. .
3. Методы клинических лабораторных исследований. под ред. проф. В.С. Камышникова. – 6- е изд., перераб. М.: ООО «МЕДпресс-информ», 2013, 736 с.
4. Буланов А.Ю. Тромбоэластография в современной клинической пратике. Атлас ТЭГ. Москва: Ньюдиамед, 2015 г. 116 с.

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
 2. Контроль качества лабораторных исследований <http://www.westgard.com/>
 3. Интернет ресурсы АНО ДПО «Институт лабораторной медицины»
<https://dpo-ilm.ru/materials/18>
 4. Сайт Национальной ассоциации специалистов по тромбозам, клинической гемостазиологии и гемореалогии <https://www.hemostas.ru/>
 5. Сайт Европейского Альянса по тромбозу и гемостазу <https://etha.eu/>
- 8.2.3. На странице АНО ДПО «Институт лабораторной медицины» <http://dpo-ilm.ru> обеспечивается размещение и доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практики иным документам.

8.3. Материально-техническое обеспечение программы дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

8.3.1. Теоретическая и практическая подготовка слушателей осуществляется в структурных подразделениях АНО ДПО «Институт лабораторной медицины» и на клинических базах.

8.3.2. Электронное и дистанционные технологии в подготовке слушателей обеспечиваются в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 "Об утверждении

Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" и Приказом Ректора АНО ДПО "Институт лабораторной медицины" от 23 октября 2017 года № 12/2-2017 "Об утверждении положения об электронной информационно-образовательной среде".

8.3.3. Учебные и лекционные аудитории, расположенные в АНО ДПО «Институт лабораторной медицины» и на территории клинических баз оснащены мультимедийным оборудованием (компьютер, видеопроектор), обеспечивающими возможность демонстрации презентаций, учебных видеофильмов, позволяющими использовать дистанционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. В аудиториях предусмотрена возможность доступа к сети интернет.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1. Стабильный учебный план программы дополнительного профессионального образования «Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

9.2. Календарный план-график.

9.3. Рабочая учебная программа.

9.4. Оценочные материалы

Приложение 1
к программе дополнительного
профессионального образования
«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

СТАБИЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Перечень разделов и дисциплин	Кол-во часов	Виды учебных занятий		Формы аттестации и контроля
			Лек- ции	Семинарские, электронные дистанционные образовательные технологии освоения материала	
1	Модуль 1. Патопфизиология и методы лабораторных исследований системы гемостаза	24	2	22	Тестирование
2	Модуль 2. Контроль качества лабораторных исследований системы гемостаза	10	2	8	Тестирование
3	Итоговая аттестация	2			Тестирование
	Объем программы	36	4	30	

Приложение 2
к программе дополнительного
профессионального образования
«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Элементы учебного процесса	Сроки обучения (дни)					
		1	2	3	4	5	6
1	Модуль 1. Патопфизиология и методы лабораторных исследований системы гемостаза	6	6	6	6		
2	Модуль 2. Контроль качества лабораторных исследований системы гемостаза					6	4
3	Итоговая аттестация						2
	Всего часов	36					

Приложение 3

к программе дополнительного
профессионального образования
«Лабораторные методы исследования системы гемостаза»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

1. Введение

Целью курса является обучение слушателей современным алгоритмам интерпретации и выполнения лабораторных исследований системы гемостаза.

2. Описание тем и разделов

Модуль 1. Патофизиология и методы лабораторных исследований системы гемостаза

Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Роль сосудистой стенки и эндотелия в гемостазе. Роль эритроцитов и лейкоцитов в гемостазе. Тромбоциты и их участие в процессе свертывания. Ретракция кровяного сгустка. Роль тромбоцитов в ретракции. Каскадно-матричное представление. Анатомические особенности функционирования. Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, механизмы их активации. Роль печени в синтезе плазменных факторов. Витамин К и его влияние на биосинтез плазменных факторов. Активация протромбиназы. Внутренний механизм активации протромбина. Внешний механизм активации протромбина. Механизм образования тромбина. Механизм превращения фибриногена в фибрин.

Основные противосвертывающие факторы. Антитромбин, гепарин и их биологическая роль. Протеин С, протеин S и их биологическая роль.

Фибринолиз и его биологическая роль. Активаторы, ингибиторы фибринолиза. Продукты деградации фибрина (Д-димеры).

Регуляция гемостаза: гуморальная, нейроэндокринная. Взаимодействие систем, зависящих от фактора XII: свертывающей, фибринолитической, кининовой, системы комплемента.

Скрининговые и специфические тесты, способы их выражения. Методы исследования коагуляционного гемостаза: время свертывания крови, активированное время рекальцификации плазмы, активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, определение концентрации фибриногена в плазме, определение факторов свертывания, коагуляционные тесты с гетерогенными коагулазами. Определение первичных физиологических антикоагулянтов: определение активности протеина С, антитромбина III. Исследование фибринолитической системы: эуглобулиновый лизис, Хагеман-зависимый фибринолиз. Маркеры тромбинемии, Д-димер, РФМК.

Группировка показателей коагулограммы по звеньям системы гемостаза, суммарный средний индекс тромбогенности. Прогностическая и диагностическая значимость.

Способы исследования агрегации тромбоцитов.

Исследование агрегации тромбоцитов турбидиметрическим методом на агрегометре БИОЛА. Индукторы агрегации.

Модуль 2. Контроль качества лабораторных исследований системы гемостаза

Биоматериал для лабораторных исследований системы гемостаза. Правила взятия, транспортировки, хранения. Этапы лабораторных исследований системы гемостаза. Оценка внутреннего контроля качества. Контрольные карты. Правила Вестгард. Внешний контроль качества. Оценка качества неколичественных лабораторных показателей системы гемостаза.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные тестовые задания со случайной последовательностью для текущего контроля во всех модулях

1 Система гемостаза включает:

- А. Факторы фибринолиза
- Б. Плазменные факторы
- В. Антикоагулянты
- Г. Тромбоциты
- Д. Все перечисленное

2. Инициатором начала свертывания крови является:

- А. Фактор I
- Б. Фактор X
- В. Фактор XII
- Г. Прекалликреин
- Д. Протромбин

3. Индуктором агрегации тромбоцитов является:

- А. Аспирин
- Б. АМФ
- В. АДФ
- Г. Мочевина
- Д. Протромбин

4. Активатором тромбоцитов не является:

- А. Тромбин
- Б. АДФ
- В. Коллаген

Г. АТФ

Д. Тромбоксан

5. Витамин “К” влияет на синтез:

А. Протромбина

Б. Фибриногена

В. Фактора III

Г. Фактора XII

Д. Прекалликреина

Е. Протеина С

Ответы:

1-Д, 2-В, 3-В, 4-Г, 5-А,Е

Примерные тестовые задания для итоговой аттестации:

1. Образование тромбина происходит путем протеолиза II фактора:

А. Фактором I

Б. Фактором VII

В. Фактором IXa

Г. Фактором Xa

Д. Фактором XIII

2. Болезнь Виллебранда связана с

А. Дефектом антигена фактора VIII-В

Б. Дефектом фактора VIII-К

В. Патологией печени

Г. Снижением фибриногена

Д. Дефектом гранул тромбоцитов

3. В эндотелии сосудов синтезируется:

А. Протромбин

Б. Простаглицлин

В. Тромбоксан

- Г. Фактор IX
- Д. Витамин К

4. АЧТВ отражает

- А. Состояние тромбоцитарного звена гемостаза
- Б. Состояние фибринолитической системы
- В. Внутренний путь активации протромбиназы
- Г. Состояние антикоагулянтного звена
- Д. Реологические свойства крови

5. Д-димер является продуктом протеолиза

- А. Протромбина
- Б. Плазминогена
- В. Фибриногена
- Г. Фибрина

Ответы:

1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В, 5-Г

Результаты итоговой аттестации оцениваются по 5-балльной системе оценок:

- 5 – отлично
- 4 – хорошо
- 3 – удовлетворительно
- 2 – неудовлетворительно

При оценке тестовых заданий:

- 5 – отлично – 90% и более правильных ответов
- 4 – хорошо – 75-90% правильных ответов
- 3 – удовлетворительно – 51-75% правильных ответов
- 2 – неудовлетворительно – 50% и менее правильных ответов