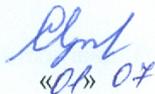


государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Министерства
здравоохранения Российской Федерации
Кафедра фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой

«СОГЛАСОВАНО»

Президент общественной организации
«Самарская областная ассоциация врачей»
профессор


«01» 07

С.Н. Измалков
2016

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор - проректор
по учебно-воспитательной
и социальной работе профессор



Ю.В. Щукин
2016

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
врачей по специальности «клиническая лабораторная диагностика»
со сроком освоения 18 часов по теме
«ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ГЕМАТОЛОГИИ»**

«СОГЛАСОВАНО»

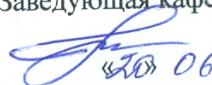
Директор ИПО, проректор по
лечебной работе
профессор


«30» 06

Е.А. Корымасов
2016

Программа рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры (протокол № 14,
20.06.2016)

Заведующая кафедрой доцент, д.м.н.
О.А. Гусякова
2016


«20» 06

Самара
2016

Составители программы:

Зав.кафедрой фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, д. м. н. О.А. Гусякова

Профессор кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, д. м. н. Ф.Н. Гильмиярова

Доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, к. м. н. Н.А. Колотьева

Доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, к.м.н. И.А. Селезнева

Доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, к. м. н. О.А. Балдина

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности "Клиническая лабораторная диагностика" по теме «Основы лабораторной гематологии» (далее - программа), в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" ФЗ-273 от 29.12.2012 г., заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Трудоемкость освоения – 18 академических часа.

1 академический час равен 45 минутам.

1 академический час равен 1 кредиту.

Основными компонентами программы являются:

- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины",
- учебный план;
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

Удовлетворение образовательной потребности - в содержании программы предусмотрены необходимые знания и практические умения по основам лабораторной гематологии.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля 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 (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).

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские занятия, практические занятия, занятия с использованием дистанционных образовательных технологий, самостоятельная работа), формы контроля знаний.

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача по клинической лабораторной диагностике, его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (или, квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе).

В дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей клинической лабораторной диагностики по специальности "Лабораторная диагностика анемий" содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством тестирования и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы. Условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации " Лабораторная диагностика анемий " включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;

б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;

- клинические базы в медицинских организациях, научно-исследовательских организациях Министерства здравоохранения Российской Федерации;

г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры;

д) законодательство Российской Федерации

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации "Клиническая лабораторная диагностика" по теме «Основы лабораторной гематологии».

У обучающегося совершенствуются следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК):

- способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в сфере охраны здоровья (законодательство Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную систему единиц (далее - СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций (ОПК-1);

- способность и готовность к ведению учетно-отчетной документации в клинико-диагностической лаборатории (ОПК-2);

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее - ПК):
В профилактической деятельности:

- способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их лабораторную диагностику (ПК-1);

- способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (в части, касающейся лабораторной диагностики) (ПК-2);

В диагностической деятельности:

- способность и готовность к лабораторному определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-3);

- способность и готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-4);

В психолого-педагогической деятельности:

- способность и готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-5);

В организационно-управленческой деятельности:

- способность и готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в клинико-диагностических лабораториях (ПК-6);

Характеристика новых профессиональных компетенций, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации "Клиническая лабораторная диагностика"

У обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (далее - ПК):

В профилактической деятельности:

- способность и готовность составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения (ПК-7).

В диагностической деятельности:

- способность и готовность применить стандарты лабораторной диагностики наиболее

- распространенных заболеваний иммунной системы и инфекционной природы (ПК-8);
- способность и готовность к получению клинически значимой информации от лабораторных исследований при наиболее распространенных заболеваниях иммунной системы и инфекционной природы (ПК-9);
 - способность и готовность к проведению мероприятий по обеспечению качества в лабораториях различного уровня (ПК-10);
 - способность и готовность к разработке и внедрению в практическую деятельность лаборатории стандартных операционных процедур (СОПы) (ПК-11).

В организационно-управленческой деятельности:

- способность и готовность к применению основных принципов доказательной медицины для охраны здоровья граждан, реализуемых при работе клиничко-диагностических лабораторий (ПК-12).

Перечень знаний, умений и навыков.

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен знать:

- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;
- принципы доказательной медицины, стандарты диагностики наиболее распространенных заболеваний иммунной системы и инфекционной природы;
- клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях иммунной системы и инфекционной природы;
- основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований;
- факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;
- технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;
- основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы;
- основные диагностические критерии синдрома «анемия»;
- основополагающие лабораторные тесты в дифференциальной диагностике различных видов анемий (ферритин, трансферрин, фолиевая кислота, витамин В₁₂, сывороточное железо, растворимый рецептор трансферрина сыворотки);
- морфологическую и функциональную характеристику эритроцитов;
- эритроцитарные индексы: средний объем эритроцитов, среднее содержание и средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, ширина распределения эритроцитов по объему, гематокрит;
- гистограммы распределения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов;
- морфологию, методы исследования и диагностическую значимость ретикулоцитов крови, их классификацию, причины ретикулоцитозов и ретикулоцитопений;
- гемоглобин, особенности строения и функции, возрастные нормы;
- основные формы и производные гемоглобина: HbF, HbA, HbCO, HbO₂, MetHb, SulfHb;
- основные методы гемоглобинометрии;
- морфологические особенности клеточных элементов эритрона при гемолитической, постгеморрагической, апластической анемиях;
- морфологические признаки мегалобластных анемий;
- лабораторные показатели внутриклеточного и внутрисосудистого гемолиза;
- методику исследования осмотической резистентности эритроцитов.

По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен уметь:

- организовать рабочее место для проведения иммунологических и молекулярно-генетических исследований;
- организовать работу среднего медицинского персонала;
- подготовить пробы биоматериала для иммунологических и молекулярно-генетических исследований;
- работать на наиболее распространенных анализаторах и лабораторном оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;
- провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;

- организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемическими требованиями;
 - оформить учетно-отчетную документацию по лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;
 - провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;
 - составить план лабораторного обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной систем и крови.
- По окончании обучения врач клинической лабораторной диагностики должен владеть навыками:
- технологией выполнения наиболее распространенных видов иммунологических и молекулярно-генетических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;
 - технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;
 - методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, эндокринной систем, крови, а также при неотложных состояниях;
 - технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов.

III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» проводится в форме тестирования и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача клинической лабораторной диагностики в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

РАЗДЕЛ 1

ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ. ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Введение. Основы исследования общего анализа крови. История открытия и принцип кондуктометрии, фотометрии, лазерного светорассеивания, используемых при гематологических исследованиях. Основные методы гемоглобинометрии.
1.2.	Методика подсчета основных эритроцитарных, тромбоцитарных индексов, лейкоцитарной формулы с помощью автоматического гематологического анализатора. Возможные ошибки, их причины и способы преодоления.
1.3.	Комплексное оснащение гематологической лаборатории. Оборудование для гематологической лаборатории. Виды гематологических анализаторов.
1.4	Обслуживание и подготовка гематологического анализатора к работе.

РАЗДЕЛ 2

ПОЛУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА БИОМАТЕРИАЛА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Взятие, транспортировка и хранение крови для гематологического исследования
2.1.1.	Общие правила взятия и подготовки клинического материала
2.1.2.	Материалы и оборудование, необходимые для взятия и предобработки клинического материала
2.1.3.	Виды антикоагулянтов, применяемых для стабилизации цельной крови, их влияние на аналитический этап исследования
2.2	Приготовление мазка периферической крови, основные правила и признаки правильно приготовленного препарата.
2.2.1	Виды красителей и методик окраски мазков периферической крови. Этапы окраски препаратов. Автоматизация и стандартизация процедуры.
2.2.2	Внутренний и внешний контроль качества.

РАЗДЕЛ 3

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРИЗНАКИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АНЕМИЙ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Лабораторные критерии постгеморрагических анемий. Характеристика острой постгеморрагической анемии. Этиология, фазы патогенеза, изменения в общем анализе и биохимическом анализе крови при массивной кровопотере.
3.2	Лабораторные критерии хронической постгеморрагической и железодефицитной анемии. Характеристика периодов дефицита железа и их ключевых критериев. Морфологические особенности эритроцитов при железодефицитных анемиях.
3.2.1	Ретикулоциты крови. Понятие, методы исследования количества ретикулоцитов, окраски. Ретикулоцитограмма. Референтные значения уровня ретикулоцитов периферической крови. Виды ретикулоцитозов. Ретикулоцитопения. Возможности автоматического подсчета и оценки важнейших ретикулоцитарных индексов для постановки и оценки ответа на лечение железодефицитных состояний.
3.2.2	Обмен железа в организме, источники, биологическая роль в организме. Исследование важнейших показателей обмена железа: сывороточное железо, ферритин, трансферрин, растворимый рецептор трансферрина сыворотки, общая и латентная железосвязывающая способность сыворотки. Возможности, диагностическая значимость полученных данных. Важность определения указанных аналитов для дифференциальной диагностики анемических состояний. Алгоритм диагностики железодефицитной анемии.
3.3	Лабораторные критерии мегалобластных анемий. Морфологические особенности эритроцитов, лейкоцитов при витамин-В12-фолиеводефицитных анемиях. Другие причины развития мегалобластных анемий.
3.3.1	Обмен цианокобаламина и фолиевой кислоты в организме. Источники витаминов, биологическая роль, определение в крови.
3.3.2	Характеристика морфологического исследования костного мозга при мегалобластных анемиях. Особенности строения эритроидного, миелоидного, мегакариоцитарного ростков кроветворения. Дифференциальная диагностика.
3.3.3	Биохимические критерии мегалобластной анемии. Возможность дифференциальной диагностики с другими видами анемий.
3.4	Лабораторная диагностика гемолитических анемий. Классификация, причины, клиническая картина анемий. Лабораторные критерии внутрисосудистого и внутриклеточного гемолиза. Основополагающие дифференциально-диагностические признаки.
3.4.1	Лабораторные и клинические признаки гемолитических анемий, обусловленных эритроцитарными факторами. Особенности строения и обмена веществ в эритроцитах.
3.4.1.1	Эритроцитопатии. Характерные изменения морфологии эритроцитов при

	микросфероцитозе, овалоцитозе, стоматоцитозе, акантоцитозе и др. Исследование осмотической резистентности эритроцитов, методика проведения, возможные ошибки.
3.4.1.2	Энзимопатии. Особенности морфологии эритроцитов при наследуемом дефиците ферментов эритроцитов. Возможности верификации диагноза.
3.4.1.3	Гемоглобинопатии, виды. Особенности строения и функции гемоглобина, возрастные нормы, основные формы и производные гемоглобина: HbF, HbA, HbCO, HbO ₂ , MetHb, SulfHb. Серповидно-клеточная анемия и талассемии. Этиология, патогенез, особенности морфологии эритроцитов при соответствующих видах гемоглобинопатий. Возможности верификации диагноза.
3.4.2.	Иммунные гемолитические анемии. Этиология, патогенез, классификация, лабораторные критерии, клиническая картина гемолитических анемий.
3.4.2.1	Клиническая картина, патогенез, лабораторные критерии пострасфузионной гемолитической анемии. Гемолитическая болезнь плода и новорождённого.
3.4.2.2	Аутоиммунные гемолитические анемии (АИГА). Этиология, патогенез, классификация. Виды антител, их строение, особенности функционирования в организме. Лабораторные критерии АИГА.
3.4.2.3	Антиглобулиновый тест. Принцип метода, оборудование, интерпретация полученных результатов.
3.4.3	Неиммунные гемолитические анемии. Классификация, этиология, морфологическая картина при исследовании мазка периферической крови.
3.4.4	Апластическая анемия. Лабораторные критерии, особенности миелограммы и гемограммы. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия. Этиология, патогенез, морфологическая картина костного мозга и периферической крови.

V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам лабораторной гематологии.

Категория обучающихся: специалисты с высшим медицинским образованием.

Срок обучения: 18 академических часа.

Трудоемкость: 18 зач.ед.

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 академических часов в день – на очных занятиях

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	мастер-	ПЗ, СЗ, ЛЗ	
1.1	Введение. Основы исследования общего анализа крови. История открытия и принцип кондуктометрии, фотометрии, лазерного светорассеивания, используемых при гематологических исследованиях. Основные методы гемоглобинометрии.	1	1			Текущий контроль (тестовый контроль)
1.2.	Методика подсчета основных эритроцитарных, тромбоцитарных индексов, лейкоцитарной формулы с помощью автоматического	1	1			Текущий контроль (тестовый контроль)

	гематологического анализатора. Возможные ошибки, их причины и способы преодоления.					
1.3.	Обслуживание и подготовка гематологического анализатора к работе.	1			1	Текущий контроль (тестовый -контроль)
2.	Приготовление мазка периферической крови, основные правила и признаки правильно приготовленного препарата. Виды красителей и методик окраски мазков периферической крови. Этапы окраски препаратов. Автоматизация и стандартизация процедуры. Внутренний и внешний контроль качества.	1	1			Текущий контроль (тестовый контроль)
3.	Лабораторные критерии хронической постгеморрагической и железодефицитной анемии. Характеристика периодов дефицита железа и их ключевых критериев. Морфологические особенности эритроцитов при железодефицитных анемиях.	2	1		1	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.1.	Ретикулоциты крови. Понятие, методы исследования количества ретикулоцитов, окраски. Ретикулоцитограмма. Референтные значения уровня ретикулоцитов периферической крови. Виды ретикулоцитозов. Ретикулоцитопения. Возможности автоматического подсчета и оценки важнейших ретикулоцитарных индексов для постановки и оценки ответа на лечение железодефицитных состояний.	1	1			Текущий контроль (тестовый контроль)
3.2.	Обмен железа в организме, источники, биологическая роль в организме. Исследование важнейших показателей обмена железа: сывороточное железо, ферритин, трансферрин, растворимый рецептор трансферрина сыворотки, общая и латентная железосвязывающая способность сыворотки. Возможности, диагностическая значимость полученных данных. Важность определения указанных аналитов для дифференциальной диагностики анемических состояний.	1	1			Текущий контроль (тестовый контроль)
3.3	Лабораторные критерии мегалобластных анемий. Морфологические особенности эритроцитов, лейкоцитов при витамин-В12-фолиеводефицитных анемиях. Другие причины развития	2	1		1	Текущий контроль (тестовый контроль)

	мегалобластных анемий.					
3.4	Характеристика морфологического исследования костного мозга при мегалобластных анемиях. Особенности строения эритроидного, миелоидного, мегакариоцитарного ростков кроветворения. Дифференциальная диагностика.	1			1	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.5.	Лабораторные и клинические признаки гемолитических анемий, обусловленных эритроцитарными факторами. Особенности строения и обмена веществ в эритроцитах. Эритроцитопатии. Характерные изменения морфологии эритроцитов при микросфероцитозе, овалоцитозе, стоматоцитозе, акантоцитозе и др. Энзимопатии. Особенности морфологии эритроцитов при наследуемом дефиците ферментов эритроцитов. Гемоглинопатии, виды. Особенности строения и функции гемоглобина. Иммунные гемолитические анемии. классификация. Этиология, патогенез, классификация. Аутоиммунные гемолитические анемии (АИГА). Этиология, патогенез,	2	1		1	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.5.1	Клиническая картина, патогенез, лабораторные критерии пострасфузионной гемолитической анемии. Гемолитическая болезнь плода и новорождённого.	1	1			Текущий контроль (тестовый контроль)
3.5.2	Антиглобулиновый тест. Принцип метода, оборудование, интерпретация полученных результатов.	1		1		Текущий контроль (тестовый контроль)
Итоговая аттестация		1				Итоговое тестирование
Всего		18	10	2	5	

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

При организации и проведении учебных занятий необходимо иметь учебно-методическую документацию и материал по всем разделам (модулям) специальности, соответствующие материально-технические базы, обеспечивающие организацию все видов дисциплинарной подготовки. Кадровое обеспечение реализации Программы должно соответствовать требованиям штатного расписания кафедр педиатрии, поликлинической и социальной педиатрии образовательных организаций, реализующих дополнительные профессиональные программы.

Основное внимание должно быть уделено практическим занятиям. Приоритетным следует считать разбор/обсуждение выбранной тактики и осуществленных действия при оказании профилактической и медико-социальной помощи пациенту в конкретной ситуации. Предпочтение следует отдавать активным методам обучения (разбор клинических случаев, обсуждение, ролевые игры) . Для усиления интеграции профессиональных знаний и умений следует поощрять контекстное обучение. В процессе обучения необходимо освещение специфических вопросов использования

новых профилактических и информационных технологий в педиатрии, донозологической диагностики функциональных резервов детского организма, выявлению факторов риска развития хронических инфекционных заболеваний, диспансеризации и профилактическому консультированию детей и подростков, их мотивации к ведению здорового образа жизни. Этические и психологические вопросы должны быть интегрированы во все разделы Программы. С целью проведения оценки знаний следует использовать различные методики, например, тестовые задания, содержащий вопросы с несколькими вариантами ответов, прямые вопросы и клинические примеры, а также опросники для оценки отношения и профессиональных навыков.

Лекции – проводятся с использованием мультимедийных презентаций.

Тематика лекционных занятий:

№	Тема лекции	Содержание лекции/Лектор	Результат (Формируемые компетенции)	Длительность, час
1.	Введение. Основы исследования общего анализа крови. История открытия и принцип кондуктометрии, фотометрии, лазерного светорассеивания, используемых при гематологических исследованиях. Основные методы гемоглобинометрии.	1.1 Селезнева И.А.	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-12	1,0
2.	Методика подсчета основных эритроцитарных, тромбоцитарных индексов, лейкоцитарной формулы с помощью автоматического гематологического анализатора. Возможные ошибки, их причины и способы преодоления.	1.2 Габрильчак А.И.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
3.	Приготовление мазка периферической крови, основные правила и признаки правильно приготовленного препарата. Виды красителей и методик окраски мазков периферической крови. Этапы окраски препаратов. Автоматизация и стандартизация процедуры. Внутренний и внешний контроль качества.	2.2 Селезнева И.А.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
4.	Лабораторные критерии хронической постгеморрагической и железодефицитной анемии. Характеристика периодов дефицита железа и их ключевых критериев. Морфологические особенности эритроцитов при железодефицитных анемиях.	3.2 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
5.	Ретикулоциты крови. Понятие, методы исследования количества ретикулоцитов, окраски. Ретикулоцитограмма. Референтные значения уровня ретикулоцитов периферической крови. Виды ретикулоцитозов. Ретикулоцитопения. Возможности	3.2.1 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10;	1,0

	автоматического подсчета и оценки важнейших ретикулоцитарных индексов для постановки и оценки ответа на лечение железодефицитных состояний.		ПК-11; ПК-12;	
6.	Обмен железа в организме, источники, биологическая роль в организме. Исследование важнейших показателей обмена железа: сывороточное железо, ферритин, трансферрин, растворимый рецептор трансферрина сыворотки, общая и латентная железосвязывающая способность сыворотки. Возможности, диагностическая значимость полученных данных. Важность определения указанных анализов для дифференциальной диагностики анемических состояний.	3.2.2 Федорова О.И.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
7.	Лабораторные критерии мегалобластных анемий. Морфологические особенности эритроцитов, лейкоцитов при витамин-В12-фолиеводефицитных анемиях. Другие причины развития мегалобластных анемий.	3.3 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
8.	Лабораторные и клинические признаки гемолитических анемий, обусловленных эритроцитарными факторами. Особенности строения и обмена веществ в эритроцитах. Эритроцитопатии. Характерные изменения морфологии эритроцитов при микросфероцитозе, овалоцитозе, стоматоцитозе, акантоцитозе и др. Гемоглобинопатии, виды. Иммунные гемолитические анемии. Аутоиммунные гемолитические анемии (АИГА). Этиология, патогенез, классификация.	3.4.1 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
9.	Исследование осмотической резистентности эритроцитов, методика проведения, возможные ошибки.	3.4.1.1 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
10.	Особенности строения и функции гемоглобина, возрастные нормы, основные формы и производные гемоглобина: НвF, НвА, НвСО, НвО2, MetHb, SulfHb. Серповидно-клеточная анемия и талассемии. Этиология, патогенез, особенности морфологии эритроцитов при соответствующих видах	3.4.1.3 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11;	1,0

гемоглобинопатий. верификации диагноза.	Возможности		ПК-12;	
--	-------------	--	--------	--

Мастер – классы и практические занятия проводятся в учебной лаборатории:

Тематика мастер-классов:

№	Тема семинара	Содержание / Преподаватель	Результат (Формируемые компетенции)	Длительность, час
1.	Комплексное оснащение гематологической лаборатории. Оборудование для гематологической лаборатории. Виды гематологических анализаторов.	1.3 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
2.	Антиглобулиновый тест. Принцип метода, оборудование, интерпретация полученных результатов.	3.4.2.3 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0

Тематика практических занятий:

№	Тема практических занятий	Содержание /Преподаватель	Результат (Формируемые компетенции)	Длительность, час
1.	Обслуживание и подготовка гематологического анализатора к работе.	1.4 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
2.	Лабораторные критерии хронической постгеморрагической и железодефицитной анемии. Характеристика периодов дефицита железа и их ключевых критериев. Морфологические особенности эритроцитов при железодефицитных анемиях.	3.2 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
3.	Лабораторные критерии мегалобластных анемий. Морфологические особенности эритроцитов, лейкоцитов при витамин-	3.3 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7;	1,0

	В12-фолиеводефицитных анемиях. Другие причины развития мегалобластных анемий.		ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	
4.	Характеристика морфологического исследования костного мозга при мегалобластных анемиях. Особенности строения эритроидного, миелоидного, мегакариоцитарного ростков кроветворения. Дифференциальная диагностика.	3.3.2 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0
5.	Лабораторные и клинические признаки гемолитических анемий, обусловленных эритроцитарными факторами. Особенности строения и обмена веществ в эритроцитах. Эритроцитопатии. Характерные изменения морфологии эритроцитов при микросфероцитозе, овалоцитозе, стоматоцитозе, акантоцитозе и др. Гемоглобинопатии, виды. Неиммунные гемолитические анемии. Классификация, этиология,	3.4.1 Халиулин А.В.	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12;	1,0

VII. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ

Программа может реализовываться частично или полностью в форме стажировки.

Стажировка носит индивидуальный или характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- Самостоятельную работу с учебными изданиями;
- Приобретение профессиональных навыков;
- Изучение организации и методики работ;
- Участие в совещаниях, деловых встречах.

Содержание стажировки определяется организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания Программы.

Содержание реализуемой Программы и (или) отдельных ее компонентов (модуле, практик, стажировок должно быть направлено на достижение целей Программы, планируемых результатов ее освоения.

Освоение Программы в форме стажировки завершается итоговой аттестацией обучающихся, порядок которой определяется образовательной организацией реализующей программы дополнительного профессионального образования самостоятельно.

VIII. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительно профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- а) кабинеты: учебные классы – 1 (30 м²), аудитория – 1 (44,0 м²).
- б) лаборатории: учебная лаборатория – 1 (25,0 м²).
- в) мебель: столы – 15, стулья – 35, встроенные шкафы – 2.
- г) тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи: нет.
- д) медицинское оборудование (для отработки практических навыков): микроскопы – 15, счетчики для лейкоцитарной формулы – 10, центрифуга – 2.
- е) аппаратура, приборы: биохимические анализаторы – 4, гематологические анализаторы – 2, коагулометр – 1, агрегометр – 1, аппарат для электрофореза – 1, иммунологический анализатор, мочевой анализатор – 2, ПЦР-амплификатор – 1, тромбоэластограф – 1, анализатор газов крови – 1, масс-спектрометр – 1, гемостазиологический анализатор – 2.
- ж) технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): мультимедийные системы – 2, ПК с выходом в интернет – 10.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Текущий и итоговый контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения модулей и проводится в форме *тестового контроля*.

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов эритрона.
2. Морфологическая и функциональная характеристика лейкоцитов.
3. Морфологическая и функциональная характеристика клеток системы тромбоцитопоэза.
4. Анемии. Классификация. Этиология. Патогенез.
5. Анемии, связанные с нарушением обмена железа.
6. Анемии, связанные с нарушением синтеза ДНК и РНК (дефицит витамина В12, фолиевой кислоты).
7. Перечислите и дайте определение основных эритроцитарных индексов
8. Перечислите виды и производные гемоглобина.
9. Какие вы можете назвать методы гемоглобинометрии?
10. Укажите транспортную и резервную форму железа в организме.
11. Какие периоды дефицита железа вы знаете?
12. Перечислите морфологические особенности эритроцитов при ЖДА.
13. Опишите морфологию ретикулоцитов и их виды.
14. Что такое ретикулоцитограмма?
15. Опишите морфологические особенности эритроцитов и лейкоцитов при мегалобластных анемиях.
16. Назовите биологическую роль цианокобаламина и фолиевой кислоты в организме.
17. Опишите характерную морфологию клеток эритроидного ростка костного мозга при мегалобластной анемии? Имеются ли особенности морфологии клеток других ростков при этом?

Задания, выявляющие практическую подготовку врача клинической лабораторной диагностики:

Задача 1.

Больная, 25 лет, предъявляет жалобы на утомляемость, общую слабость, эпизоды головокружения, сердцебиение и одышку при физической нагрузке.

Из анамнеза: сухость кожи и ломкость ногтей отмечает в течение нескольких лет. Слабость, головокружения появились год тому назад во время беременности. Месячные с 13 лет, обильные первые 3-4 дня, по 5-6 дней, регулярные. В настоящее время осуществляет грудные вскармливания ребенка.

Объективно: состояние средней тяжести. Бледность и сухость кожных покровов; ногти с поперечной исчерченностью, слоятся. Волосы ломкие. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 90 в минуту, АД 110/70 мм рт.ст. В легких везикулярное дыхание. Печень и селезенка не увеличены.

ОАК: НЬ 75 г/л, эр. 3,3x10¹²/л, формула без особенностей, СОЭ 12 мм/час, МСV 70 фл. МСН 21,0 пг, анизоцитоз, пойкилоцитоз.

Вопросы к задаче:

1. Оцените ОАК
2. Сформулируйте и обоснуйте диагноз

Ответ к задаче 1.

1. ОАК: гипохромная микроцитарная анемия средней степени тяжести (ЦП 0,7; МСV 70 фл; МСН 21,0 пг)
3. Предварительный диагноз: железодефицитная анемия средней степени тяжести, смешанного генеза. Пациентка – молодая женщина с факторами риска развития ЖДА (в гинекологическом анамнезе – гиперполименорея, беременность, лактация). Гипохромная микроцитарная анемия, анизоцитоз, пойкилоцитоз характерны для ЖДА

Задача 2.

Больной, 28 лет, жалобы на ночные боли в эпигастральной области, утомляемость, головокружения, сердцебиение при физической нагрузке.

Из анамнеза: с 17-летнего возраста болеет язвенной болезнью 12-перстной кишки, по поводу которой дважды проводилось стационарное лечение. В течение последних 3 месяцев наблюдались эпизоды ухудшения самочувствия, слабость, головокружения, темная окраска стула.

Объективно: общее состояние относительно удовлетворительное.

Кожные покровы и слизистые бледноватой окраски. В легких везикулярное дыхание. Тоны сердца ритмичные, ЧСС 80 в минуту, АД 110/70 мм рт. ст. Живот мягкий, умеренно болезненный в эпигастральной области. Печень и селезенка не увеличены.

ОАК: НЬ 73 г/л, эр 3,2x10¹²/л, ЦП 0,71, ретикулоциты 1%, лейкоциты 6,0x10⁹/л, формула не изменена, СОЭ 10 мм/час, сывороточное железо 7,0 мкмоль/л (N 9-31,3 мкмоль/л), ОЖСС 115 мкмоль/л (N 44,8-80,6 мкмоль/л).

Заключение ФГС: Язва луковицы 12-перстной кишки, диаметром 0,8 см

Вопросы:

1. Оцените данные лабораторного исследования
2. Сформулируйте и обоснуйте диагноз

Ответ в задаче 2.

1. ОАК: гипохромная анемия средней степени тяжести. Уровень сывороточного железа понижен, ОЖСС повышена, что подтверждает наличие железодефицитной анемии
2. Язвенная болезнь 12-перстной кишки, язва луковицы 12-перстной кишки, обострение. Осложнение: вторичная постгеморрагическая железодефицитная анемия. Диагноз ЯБ 12-перстной кишки подтвержден данным эндоскопического исследования и клинически.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция: Выбрать один правильный ответ.

1. При гемолитических анемиях содержание ретикулоцитов в крови может составлять:

- a) 0-1 ‰
- b) 2-10 ‰
- c) 20-50 ‰
- d) 60-75 ‰
- e) 80-100 ‰

2. Среднее содержание гемоглобина в эритроците (МСН) в норме составляет:

- a) 15,2-20,4 пг
- b) 25,4-34,6 пг
- c) 35,5-43,2 пг
- d) 44,5-53,3 пг
- e) 55,2-58,6 пг

3. Анизохромия – это:

- a) изменение формы эритроцитов
- b) изменение размера эритроцитов
- c) различная интенсивность окраски эритроцитов
- d) изменение содержания гемоглобина в эритроците
- e) изменение формы и размера эритроцита

Ответы:

1d, 2b, 3c,

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. МУ 1.3. 2569-09 Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновой кислоты при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности.
2. МУ № 11-16/03-06 Методические указания по применению бактерицидных ламп для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях
3. МР по проведению работ в диагностических лабораториях, использующих метод ПЦР.
4. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».
5. СП 1.3.1285-03 «Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности (опасности)»
6. СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности»;
7. СП 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений».
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»"
9. МУ-287-113 Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения.

Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, 2. Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Дополнительная литература:

1. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Лабораторная диагностика анемий М. – Тверь, 2009г., 148 с.
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. - ГЭОТАР - Медиа, 2014.
3. Егорова О.В. С микроскопом на «ты». Шаг в 21 век. Световые микроскопы для биологии и медицины. – М.: Репроцентр. М, 2006 - - 416 с.: ил.
4. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 976с.
5. Клинико-лабораторные аналитические технологии и оборудование: учеб. пособие / под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Академия, 2007.
6. Кальман Я., Ром К.-Г. Наглядная биохимия. Мир, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009, 469с.
7. Луговская С.А., Почтарь М.Е. гематологический атлас. М. – Тверь, Триада. 2011. 368 с.
8. Обеспечение безопасности в клинико-диагностических лабораториях: справочное пособие. _ М.: Лабора, 2006. – 336 с

Программное обеспечение:

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. <http://www.roszdravnadzor.ru/tpeople.html>
3. <http://www.terramedica.spb.ru/>
4. <http://www.clinchem.org/>
5. <http://www.archive.org/stream/>
6. <http://www.nejm.org/>

7. <http://physrev.physiology.org/>
8. <http://www.nature.com/ki/journal/>

Базы данных, информационно справочные системы:

1. Приказ министерства здравоохранения и социального развития РФ от 28 апреля 2011 г. №364 “Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения”
2. MedFind – Справочная система по медицине <http://www.medfind.ru/>
3. ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4092541/#ixzz3TP1xzYm>
4. <http://www.medblog.com.ua/articles/diseases/39>
5. <http://www.erecept.ru/disease.php?id=454>
6. <http://www.allergiya-net.ru/respir/profastma.html>

Штат преподавателей кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество (полностью)	Должность	Ученая степень	Стаж работы по специальности КДЛ
1.	Гусякова Оксана Анатольевна	Зав.кафедрой, зав.КДЛ Клиник	д.м.н.	20
2.	Селезнёва Инна Александровна	доцент, Врач КДЛ клиник СамГМУ	к.м.н.	21
3.	Федорова Ольга Ивановна	ассистент, Врач КДЛ клиник СамГМУ	к.м.н.	19
4.	Габрильчак Анастасия Ивановна	ассистент, Врач КДЛ клиник СамГМУ	-	8
5.	Халиулин Алмаз Вадимович	ассистент, Врач КДЛ клиник СамГМУ	-	3