

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор



Н.В. Кирпичникова

2020г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ИЗБРАННЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Специальность – «Лабораторная диагностика»

Трудоемкость – 36 в акад. час. / 36 ЗЕТ

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
средних медицинских работников и фармацевтов

Кафедра клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммуноло-
гии

г. Хабаровск
2020

Составитель: ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии Н.М. Климкович

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии

21 октября 2020 г., протокол № 8

Зав. Кафедрой _____

(подпись)

М.М.Васильева

Рекомендовано к утверждению рецензентами^

1. Ковальский Юрий Григорьевич – заведующий кафедрой медицинской биохимии и КЛД ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, д.м. н, профессор.
2. Сай Ирина Александровна – заведующая иммунологическим отделением КДЛ КГБУЗ «ККБ №1 им профессора С.И. Сергеева» министерства здравоохранения Хабаровского края

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК ИПП СМР и фармацевтов _____

(подпись)

Н.В. Новикова

«21» октября 2020г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения «10» ноября 2020г., протокол № 6

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе _____

(подпись)

Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по лабораторной диагностике и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования к результатам освоения, требований профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (приказ от 31.07.2020 № 473н).

Содержание программы соответствует требованиям Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и проводится с учётом уровня полученного ранее образования. Программа по вопросу проведения исследований клеток крови составлена с учетом потребностей специалистов среднего лабораторного звена, участвующих в проведении общеклинического анализа периферической крови, как ручным методом, так и с использованием гематологических анализаторов.

Знания морфологии клеток периферической крови, технологий их подсчета унифицированными ручными и автоматическими (с помощью гематологических анализаторов) методами, квалифицированной интерпретации полученных результатов исследования общеклинического анализа крови являются важными составляющими в получении максимально-достоверных результатов при проведении лабораторного скрининга периферической крови, как одного из самых распространенных и необходимых лабораторных исследований населения при обращении за медицинской помощью.

Программа составлена с учетом приоритетных направлений проведения качественных (морфологических) и количественных исследований клеток периферической крови унифицированными «ручными» и автоматическими (с помощью гематологических анализаторов) методами.

Знания особенностей морфологии клеток периферической крови, технологий, необходимых для проведения общеклинического анализа, является важной составляющей для своевременной лабораторной диагностики многих заболеваний.

1.1. Цель реализации программы: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности при проведении исследования клеток периферической крови в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: фельдшер-лаборант, лабораторный техник, лаборант.

Трудоемкость обучения: 36 в акад. час. (0,25 мес.) / 36 ЗЕТ (1 акад.час. = 1 ЗЕТ). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранных компетенций, заявленных в программе.

Форма обучения: очная.

Требования к квалификации: среднее профессиональное образование – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности «Лабораторная диагностика» и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по специальности «Лабораторная диагностика».

1.2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Перечень универсальных и профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Универсальные компетенции, включающие в себя способность/готовность .

- УК 1 – к логическому и аргументированному анализу;
- УК 2 – осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила медицинской этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией.

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность/ готовность в диагностической деятельности:

ПК 1 - к применению метода световой микроскопии для проведения общеклинического анализа крови и консультирование врачей-клиницистов (по требованию) в корректной интерпретации результатов полученных лабораторных исследований;

ПК 2 - к участию в деятельности, связанной с проведением контроля качества при проведении общеклинического анализа крови.

Перечень знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности

После освоения программы обучения специалист среднего лабораторного звена, выполняющий общеклинический анализ крови должен знать.

- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством лабораторных исследований при проведении общеклинического анализа крови;
- диагностическую информативность общеклинического анализа крови;
- требования к преаналитическому этапу при выполнении общеклинического анализа крови;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов гематологических анализаторов при выполнении общеклинического анализа крови;
- факторы, влияющие на конечный результат при выполнении общеклинического анализа крови «ручным» унифицированными автоматически (с помощью гематологического анализатора) методом;
- технологию проведения внутрилабораторного и внешнего лабораторного контроля качества (ФСВОК) при выполнении общеклинического анализа крови
- методы организации безопасной среды в лаборатории при проведении общеклинических и гематологических лабораторных исследований ручным и автоматическим методом.

По разделу общих вопросов по теории и практики исследования клеток периферической крови обучающийся:
должен знать:

- общие принципы метода световой микроскопии;
- принцип выполнения метода общеклинического анализа крови ;
- основные структурные элементы клеток человека ;
- морфологию клеток гранулоцитарного ростка крови;
- морфологию клеток «агранулоцитов (лимфоцитов, моноцитов)»;

- морфологию клеток эритроцитарного ростка крови ;
 - морфологию клеток тромбоцитарного ростка крови;
 - технологию подсчета лейкоцитарной формулы унифицированным «ручным» методом;
 - технологию приготовления и окраски мазка периферической крови для морфологической идентификации клеток методом световой микроскопии ;
 - технологию исследования мазка периферической крови на гематологическом анализаторе;
 - нормативную документацию, необходимую для выполнения общеклинического анализа крови ручным и автоматическим методами;
- должен уметь:*
- работать на лабораторном оборудовании, используемом для проведения общеклинического анализа крови;
 - участвовать в проведении внутри лабораторного и внешне лабораторного контроля качества при выполнении общеклинического анализа крови;
- должен владеть:*
- навыками подсчета лейкоцитарной формулы крови ;
 - навыками определения СОЭ ;
 - методами определения гемоглобина;
 - методами количественного подсчета клеток крови, гемоглобина, эритроцитарных индексов на гематологическом анализаторе.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	A/ 01.Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro	ПК-1, ПК-2.
	A/02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой категории сложности	ПК-1, ПК-2, ПК3
	A/03 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований первой категории сложности	ПК-3
	A/04 Организация противоэпидемических и санитарно- гигиенических мероприятий при проведении гематологических исследований, ведение медицинской документации	ПК-2, ПК-3

1.4. Профессиональные компетенции в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Совершенствуемые профессиональные компетенции	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
ПК-1, ПК-2	Приготовление мазков периферической крови для проведения исследования морфологии методом световой микроскопии	Забор капиллярной крови для приготовления препаратов периферической крови для световой микроскопии; приготовление мазков периферической крови для изучения морфологии клеток (нанесение на предметные стекла, окрашивание)	Причины ложного увеличения(снижения) количества клеток периферической крови при выполнении ОАК
ПК-1, ПК-2, ПК3	Технология подсчета количества форменных элементов периферической крови на гематологических анализаторах	Калибровка гематологического анализатора; проведение лизиса эритроцитов для исследования лейкоцитарной формулы; принцип работы гематологического анализатора при выполнении ОАК.	Особенности интерпретации количественных показателей клеток крови на 3Diff и 5Diff- анализаторах; аббревиатуру показателей клеток периферической крови при работе на гематологических анализаторах
ПК-3	Технология подсчета лейкоцитарной формулы периферической крови методом световой микроскопии	Подсчет лейкоцитарной формулы на 100 (200) клеток по линии меандра; работа с объективами микроскопа (малое, большое увеличение); оценка качества микроскопического препарата периферической крови; приготовление рабочих растворов реактивов при выполнении ОАК.	Знание: морфологии гранулоцитов (миелоцитов, метамиелоцитов, палочко-ядерных, сегментоядерных эозинофилов, базофилов); агранулоцитов(моноцитов, лимфоцитов; клеток тромбоцитарного ряда; эритроцитарного ряда (эритроцитов, ретикулоцитов, нормобластов). Способы и особенности окрашивания клеток периферической крови.
ПК-2, ПК-3	Технология количественного определения эритроцитов «ручным» унифицированным методом и приборным методом; технология определения гемоглобина периферической крови приборным методом; технология определения эритроцитарных индексов периферической крови на гематологическом анализаторе.	Принцип калибровки, проведение контроля качества работы гематологического анализатора; определение показателей эритроцитарных индексов на гематологическом анализаторе, технология расчета); определение показателя гемоглобина периферической крови приборным методом (на гематологическом анализаторе, гемоглобинометре); контроль качества исследования показателей эритроцитарного ростка крови при работе на гематологическом анализаторе.	Принципа работы на гематологических анализаторах при исследовании эритроцитарного ростка крови; причины ложно (+) и ложно(-) результатов при количественном определении эритроцитов на гематологическом анализаторе; причины ложно (+) и ложно(-) результатов при количественном определении гемоглобина периферической крови на гематологическом анализаторе.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

К о д	Наименование разделов дисциплин и тем	Общая трудо- емкость (в час.)	Аудиторные занятия, час				Стажиров- ка/час	Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК ¹	ПЗ, СЗ, ЛЗ ²		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Строение клетки, гемопоэз. Современное представление о кроветворении.	2	2	2				Текущий контроль
2	Морфология клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по описанию клеток белого ростка периферической крови	8	8	2		3	3	Практические навыки
3	Морфология клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики реактивных тромбоцитозов, тромбоцитарных микроангиопатий.	6	6	3		3		Практические навыки
4	Морфология клеток красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики анемий, реактивных эритроцитозов.	6	6	3		3		Практические навыки
5	Методы исследования периферической крови на гематологических анализаторах	6	6	3		3		Практические навыки
6	Современные лабораторные алгоритмы диагностики лейкозов	6	6	3			3	Практические навыки
4	Итоговая аттестация-зачет	2	2			2		Тестирование
	Итого	36	36	16		142	6	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней по 6 академических часов.

¹ ОСК - обучающий симуляционный курс

² ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа

4. КОНТАКТНАЯ РАБОТА

Код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ³ и И ⁴ методы обучения
1	2	3	4
Лекции			
1	Строение клетки, гемопоэз. Современное представление о кроветворении.	Строение клетки: морфологическая и функциональная характеристика структурных элементов ядра и цитоплазмы. Механизм деления и естественной гибели клеток (апоптоза), характеристика морфологических маркеров. Клетки гемопоэза: морфологическая и функциональная характеристика. Схема кроветворения. Морфологическая характеристика 4-го класса (отдела) клеток гемопоэза (бластов).	А
2	Морфология клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по описанию клеток белого ростка периферической крови	Морфологическая и функциональная характеристика гранулоцитов в порядке их созревания (пролиферирующий и непролиферирующий пулы). Лабораторные стандарты морфологической дифференцировки гранулоцитов и агранулоцитов. Международные рекомендации описания нейтрофилов: гипогранулярность, гипергрануляция (токсогенная зернистость), врожденная (аномалия Пельгера-Хьюэта) и приобретенная (пельгеризация) гипосегментация ядер, вакуолизация цитоплазмы. Морфологическая характеристика включений в клетках гранулоцитарного ряда (палочки Ауэра, тельца Деле). Международные стандарты описания клеток лимфоцитарного ряда в онкогематологии (клетки Сезари, лимфоциты с расщепленными ядрами, «волосатые клетки», «вилезные клетки» и др)	А
3	Морфология клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики реактивных тромбоцитозов, тромбоцитарных микроангиопатий(ТМА).	Морфологическая характеристика клеток тромбоцитарного ростка крови, этапы тромбоцитопоэза. Морфологическая характеристика тромбоцитов: зрелые, юные, дегенеративные формы. Причины реактивных тромбоцитозов, морфологическая характеристика «реактивных» тромбоцитов, дифференциальная лабораторная диагностика клональных и реактивных тромбоцитозов. Классификация и патогенез тромбоцитарных микроангиопатий (ТМА), морфологические и биохимические маркеры ТМА.	А

³ активных

⁴ интерактивных

4	Морфология клеток красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики анемий, реактивных эритроцитозов.	Морфологическая характеристика клеток эритроцитарного ростка крови (пролиферирующего и непролиферирующего пулов). Морфологическая и функциональная характеристика зрелого эритроцита. Международные рекомендации описания морфологии эритроцитов: анизоцитов, пойкилоцитов, (телец Жолли, базофильной пунктуации и др). Патогенетическая классификация анемий. Морфологические и биохимические лабораторные маркеры в диагностике железодефицитных, макроцитарных, апластических, гемолитических анемий. Анемии при хронических заболеваниях (лабораторные маркеры, дифференциальная диагностика). Этиология и патогенез реактивных эритроцитозов; дифференциальная лабораторная диагностика клональных и реактивных эритроцитозов.	А
5	Методы исследования периферической крови на гематологических анализаторах	Классификация (3-Diff, 5-Diff) и принцип детекции клеток крови на гематологических анализаторах. Особенности преаналитического этапа при исследовании крови в гематологических анализаторах(ГА). Аббревиатура определяемых маркеров (параметров) клеток периферической крови в ГА; причины ошибочного завышения (занижения) показателей клеток крови. Характеристика сигналов «тревоги» при выполнении общеклинического анализа крови на ГА. Контроль качества работы на ГА, стандарты калибровки.	А
6	Современные лабораторные алгоритмы диагностики лейкозов	Патогенетическая классификация острых и хронических лейкозов. Метод световой микроскопии в лабораторном скрининге клональных заболеваний крови. Подтверждающие (арбитражные) тесты лабораторной диагностики лейкозов: метод проточной цитометрии (принцип работы проточных цитометров (ПЦ), иммунологические маркеры миелоидных, лимфобластных (Т,В-клеточных) лейкозов. Моноклональные гаммапатии (МГ): методы лабораторной диагностики, морфологические, иммунохимические, цитохимические маркеры. Принцип иммунохимического метода определения и характеристика наиболее информативных иммунохимических маркеров МГ. Сравнительная характеристика чувствительности и специфичности морфологических, иммунохимических, молекулярно-биологических лабораторных тестов в лабораторной диагностике лейкозов.	А
Практические занятия			
2	Морфология клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по	Технология приготовления препаратов крови для световой микроскопии. Методы окраски препаратов крови. Морфологические признаки	А

	описанию клеток белого ростка периферической крови	бластов. Морфология молодых пролиферирующих, созревающих и зрелых клеток гранулоцитарного ряда методом световой микроскопии окрашенных препаратов крови (миелоцитов, метамиелоцитов, палочкоядерных, сегментоядерных); морфологические признаки эозинофилов и базофилов. Морфология агранулоцитов (моноцитов, лимфоцитов).	
3	Морфология клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики реактивных тромбоцитозов, тромбоцитических микроангиопатий(ТМА)	Технология «ручного» унифицированного определения количества тромбоцитов в периферической крови. Морфологические признаки тромбоцита, тромбоцитограмма (зрелые, юные, дегенеративные формы). Автоматические методы определения количества тромбоцитов в периферической крови , причины ложной тромбоцитопении, тромбоцитоза. Дифференциальная лабораторная диагностика реактивных тромбоцитозов. Лабораторные маркеры ТМА (морфологические, биохимические). Методика определения количества шизоцитов в периферической крови.	А
4	Морфология клеток красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики анемий, реактивных эритроцитозов.	Унифицированные «ручные» методы подсчета количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, цветного показателя в периферической крови. Автоматические методы определения эритроцитов, гемоглобина, гематокрита; причины ошибок. Характеристика эритроцитарных индексов; диагностическое значение эритроцитарных индексов. Морфологические маркеры эритроцитов при железодефицитных анемиях. Технология оценки степеней анизоцитоза, пойкилоцитоза, гипохромии, полихроматофилии , согласно Международным рекомендациям (ICSH). Морфологические признаки пойкилоцитов: стоматоцитов, мишеневидных клеток, акантоцитов, шизоцитов, овалоцитов и др. Морфология эритроцитов при микроцитарных, макроцитарных и нормоцитарных анемиях. Дифференциальная лабораторная диагностика гипоксических эритроцитозов.	А
5	Методы исследования периферической крови на гематологических анализаторах	Принципы настройки (калибровки) гематологических анализаторов. Контроль качества работы гематологического анализатора. Технология подсчета лейкоцитарной формулы на 3-Diff,5-Diffанализаторах, интерпретация сигналов «тревоги». Технология определения эритроцитарных показателей (RBC, Ht, Hb, эритроцитарных индексов) на гематологических анализаторах; интерпретация сигналов «тревоги».	А
6	Современные лабораторные алгоритмы диагностики лейкозов	Лабораторный скрининг острых лейкозов методом световой микроскопии. ФАБ-классификация острых миелоидных и лимфобластных лейкозов. Морфологические маркеры M1,M2,M3,M4,M5,	А

		М6 и др; Л1,Л2,Л3форм острых лейкозов. Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания крови: морфологические признаки бластов, характер гемограмм, бластного криза. Лабораторные критерии клинко-лабораторной ремиссии лейкоза. Иммунологические маркеры острых и хронических форм лейкозов(методы проточной цитометрии, молекулярно-биологические).	
Стажировка			
	Задачи. Описание	Осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при освоении программы при выполнении общеклинического анализа крови на гематологическом анализаторе и методом световой микроскопии, умений в квалифицированной интерпретации полученных результатов лабораторных исследований. Закрепление теоретических знаний и навыков в лабораторном скрининге гемограмм методом световой микроскопии с использованием наиболее эффективных технологий окрашивания препаратов крови для диагностики лейкозов и анемий, особенности интерпретации результатов гемограмм у больных с различными формами лейкозов и анемий. Освоение методов световой микроскопии препаратов периферической крови больных лейкозом, окрашенных красителем Диахим Геми Стейн –Р Классик. Закрепление навыков морфологической интерпретации гемограмм методом световой микроскопии с учетом Международных стандартов (ICSH- 2015 г)	
	Клиническая база	Лаборатория кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии КГБОУ ДПО ИПКСЗ	
	Руководитель	Н.М. Климкович, ассистент кафедры, заведующая лабораторией	

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение, и после его окончания. Вступительное испытание с оценкой базисных знаний в начале обучения проводится в форме тестирования по тестам, разработанным преподавательским составом кафедры, и/или анкетирования. По окончании изучения каждого модуля проводится промежуточная аттестация, определенная учебным планом. При этом используются различные методы контроля: решение ситуационных задач, оценка практических навыков.

5.1. Виды контроля и формы оценочных средств

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (контроль выполнения практических навыков);
- оценочные средства для итоговой аттестации (тестирование).

Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы учебного плана и осуществляется на практических занятиях по активности в обсуждениях и выполнению практических работ.

5.2. Регламент проведения промежуточной аттестации

Оценка практических навыков проводится на клинической базе кафедры терапии и профилактической медицины КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста. Оценка результатов практических навыков проводится по шкале: зачтено/не зачтено.

Критерии оценивания:

«не зачтено» - обучающийся не демонстрирует умения необходимые для диагностики и не сопровождает данное умение объяснением необходимости его проведения;

«зачтено» - обучающийся демонстрирует умения, необходимые для проведения серологических исследований и сопровождает данное умение объяснением необходимости его проведения.

5.3. Требования к итоговой аттестации

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в рамках непрерывного медицинского образования врачей со сроком освоения 36 акад. часов проводится в форме зачета для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по итогам собеседования.

2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о подтверждении квалификации установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

4. Объективность оценки квалификации достигается за счет привлечения независимых экспертов.

Итоговая аттестация проводится в форме заключительного тестирования, позволяющего оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Процедура выполнения и проверки теста

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет с использованием программной оболочки. Для проведения теста выделена аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 60 минут. Проверка выполнения теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается сразу после окончания тестирования.

Тестирование оценивается по четырех бальной системе:

90-100% - отлично,

80-89% - хорошо,

70-79% -удовлетворительно,

меньше 70% - неудовлетворительно.

6. Перечень практических навыков к итоговой аттестации

№	Практические навыки	Уровень усвоения		
		1	2	3
1	Приготовление препарата крови для гематологического исследования			+
2	Окраска препарата крови для гематологического исследования			+
3	Подсчет лейкоцитарной формулы крови методом световой микроскопии «ручным» унифицированным методом			+
4	Подсчет количества лейкоцитов в периферической крови в камере Горяева			+
5	Определение СОЭ по методу Панченкова (Вестергрёну)			+
6	Определение цветного показателя по унифицированной технологии		+	
7	Определение показателя гемоглобина приборным методом			+
8	Подсчет количества эритроцитов в камере <u>Горяева</u>			+
9	Подсчет тромбоцитов(+ определение морфологии) методом Фонио		+	
10	Определение количества шизоцитов методом световой микроскопии			+
11	Определение количества лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов на гематологическом анализаторе			+
12	Определение показателей гематокрита и тромбокрит периферической крови на гематологическом анализаторе			+
13	Определение показателей гемоглобина и эритроцитарных индексов периферической крови на гематологическом анализаторе			+
14	Подсчет количества ретикулоцитов в периферической крови «ручным» унифицированным методом		+	
15	Подсчет абсолютного количества клеток крови по формуле			+

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Основная литература

1. Кассирский И.А., Алексеев Г.А. Клиническая гематология. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина. 1970. С. 609.
2. Абрамов М.Г. Гематологический атлас. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина. 1985. 344 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. Т. I / под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова-М. : ГЭОТАР-Медиа. 2012. С. 521
4. Гематология: руководство для врачей/ Под ред. Н. Н. Мамаева, С.И. Рябова. СПб.: СпецЛит. 2008. 543 с.
5. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. М.-Тверь. 2006. С. 206-209.

7.2. Дополнительная литература

6. Иванец Т.Ю., Виноградова М.А. Параметры клинического анализа крови в динамике беременности. От интерпретации результатов исследования до принятия клинических решений // Лаборатория. 2017. №2. С. 24.
7. Мошкина А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики. - М.: Медиздат, 2004. - 191 с.
8. Обеспечение качества лабораторных исследований: Справочное пособие / Под ред. Проф. В. В. Меньшикова. - М., 2003.
9. Патологическая физиология в рисунках, таблицах, схемах / В.А. Фролов, Г.А. Дроздова, Д.П. Билибин. - М.: Медицинское информационное агентство, 2003.

7.3. Информационно-электронные ресурсы

1. Palmer L., Briggs C., Mucfadden S. et al. ICSH recommendation for the standardization of nomenclature and of peripheral blood cell morphological features // Int. Lab. Hem. 2015. Vol 37. p. 287-303.
2. [Www.labdiag.ru](http://www.labdiag.ru).
3. ЭБС «Консультант врача» : электрон. мед. б-ка. – Сетевой режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>.
4. Российская Ассоциация медицинских лабораторной диагностики [www. Ramld.ru](http://www.Ramld.ru).
5. Сайт Федерации лабораторной медицины России www.fedlab.ru.
6. Профессиональная организация теоретической медицины — крупнейшее сообщество сотрудников клинических лабораторий www.imbs.org Institute of Biomedical Sciences.

7.4. Электронные издания

1. Клиническая лабораторная диагностика рук. В 2 т. Т. 1 / ред. В. В. Долгова. – М., 2012. – 928 с. – (Сер. «Национальные руководства»). – Документ доступен в ЭБС «Консультант врача» электрон. мед. б-ка. – Сетевой режим доступа <http://www.rosmedlib.ru>.
2. Медицинская лабораторная диагностика программы и алгоритмы рук. для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 696 с., ил. – Документ доступен в ЭБС «Консультант врача» электрон. мед. б-ка. – Сетевой режим доступа <http://www.rosmedlib.ru>.
3. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс] / К. Хиггинс ; пер. с англ. ; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. — 7-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 592 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2016. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10".

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы (модуля)

Для организации практических занятий и самостоятельной работы обучающихся в институте имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «В медицине РФ».

Оборудование лаборатории кафедры

Лаборатория кафедры (общая площадь 34,1 кв. м. материальная -3,6 кв. м,

Оборудование учебного кабинета для теоретических занятий

Мебель для обучающихся и преподавателя.

Стол лабораторный – 1 шт.

Стол лабораторный низкий – 1 шт.

Стол лабораторный передвижной – 1 шт.

Стол медицинский инструментальный – 1 шт.

Стол письменный – 1 шт.

Стул лабораторный с опорой для ног – 3 шт.

Стул полумягкий – 23 шт.

Тумба – подставка для мед. оборудования – 1 шт.

Тумба под мойку – 1 шт.

Шкаф АБ медицинский – 1 шт.

Шкаф книжный

Шкаф платяной

Шкаф сушильно-стерилизационный – 1 шт.

Шкаф ШМ-04-МСК – 1 шт.

Центрифуга лабораторная

Оборудование учебного кабинета для практических занятий.

Изделия медицинского назначения и медицинские инструменты

Автодозатор 8-кан 50-300 мкл – 1

Аптечка (бинты, вата, наборы препаратов для экстр. помощи)

Дез раствор для дезинфекции наконечников и замачивания пробирок, емкости для растворов

Дозатор механический 1-кан 20-200 мкл – 1

Дозаторы автоматические постоянного и переменного объема, наконечники одноразовые пластиковые

Лабораторная посуда стеклянная (цилиндры) емкости для дез. растворов

Микродозатор 1-кан – 3; 1-кан 100-1000 мкл – 1; 8-канальный – 1;

Микропланшеты для разведения сывороток

Наконечники одноразовые для постановки ИФА
Облучатель рециркуляторного типа - 1
Одноразовые пакеты для утилизации лабораторного мусора
Одноразовые пакеты - крафт
Одноразовые пробирки типа 2 «эппендорф» для сывороток
Перчатки резиновые нестерильные
Камеры Горяева
Стекла предметные для приготовления мазков крови для световой микроскопии
Набор красителей для приготовления мазков крови (азур-эозин)
Набор красителей Диахим Гемистейн-Р Классик
Гематологические счетчики для подсчета клеток крови
Шпатель для приготовления препаратов крови для световой микроскопии
Световые микроскопы (лабораторные) № 5
Набор реактивов для окрашивания тромбоцитов (метод Фонио)
Набор реактивов для подсчета ретикулоцитов (новый метиленовый синий)
Одноразовые пробирки с ЭДТА (фиолетовая крышка)
Одноразовые пробирки с активатором свертывания крови (красная крышка)
Одноразовые пробирки с цитратом натрия (голубая крышка)
Пакеты одноразовые для утилизации медицинских (лабораторных отходов класса А)
Дезинфекционные средства (вельтолен)

Учебно-наглядные пособия

- Компьютерные атласы по клеткам крови.
- Комплекты справочных материалов по референсным значениям по гематологическим показателям
- Комплекты учебно-методических материалов по лабораторному разделу «гематологические исследования»
- Электронные диски-справочники по лабораторной диагностике лейкозов (ICSH-2015)
- Документация (паспорта, инструкции) по лабораторному оборудованию
- Таблицы и схемы по гематологическим методам исследования.
- Ситуационные задачи (презентации и наборы в виде билетов) по разделу «Общеклинический анализ крови»

Технические средства обучения.

Доска аудиторная для письма маркером
Экран на треноге Da-lite Versatol 178*178 белый – 1
Нетбук IRU info 104 Atom N570/1G320Gb/GMA3150/10.1 WIF/BT/MeeGo/Gam/6c/hohlom
Ноутбук Samsung R60+ (XY03) 15,4WXGA
Монитор (2 шт.) . 17 795 FT Plus, 17 Asus.
Системный блок (2 шт.) . GT 1815 PIV1,8-512, iDEPO Neos 42OMD.
Модем USB Huawei K3806 белый 1
Сетевой фильтр Vektor Z (3м) – 1
Принтер HP Laser Jet C 1200, Копир/Сканер Epson Stylus TX 209.
Колонки J905 (PMPO 160W)
Флэш – накопитель 2Gb – 1

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	ФИО, должность по штатному расписанию	Основное место работы, должность	Условия привлече- ния к педагогиче- ской деятельности
1	Климкович Нина Михайловна	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, ассистент кафедры КЛД, аллергологии и иммунологии; зав. клинико-диагностической лаборатории кафедры КЛД, аллергологии и иммуно- логии	Штатный сотрудник