

г. Хабаровск
2023

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

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии

« 14 » апреля 2023 г., протокол № 4

Зав. кафедрой

(подпись)

М.М. Васильева

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Ковальский Юрий Григорьевич – заведующий кафедрой биологической химии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор
2. Бойцова Татьяна Юрьевна – заведующая лабораторной диагностики КГБУЗ ККБ № 1 им профессора С.И. Сергеева Министерства здравоохранения Хабаровского края

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППВиП

(подпись)

С.М. Колесникова

« 06 » июня 2023 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом КГБОУ ДПО Института повышения квалификации специалистов здравоохранения « 23 » июня 2023 г., протокол № 5

Председатель педагогического совета

и.о. проректора управления по учебной работе

(подпись)

Е.В. Неврычева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан РФ»;
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года N 145н «Об утверждении Профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики»;
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн;
6. Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ»;
7. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»;
8. Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Актуальность Программы обоснована необходимостью обновления знаний и практических навыков врачей клинической лабораторной диагностики в соответствии с широким использованием приборных автоматизированных методов для количественного подсчета элементов клеток крови, определения эритроцитарных и тромбоцитарных индексов, разработкой и внедрением новых нормативных документов по диагностике гематологических заболеваний и стандартам морфологической идентификации клеток крови при онкопролиферативных заболеваниях.

Структура Программы переподготовки включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Учебный план определяет состав изучаемых модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и распределение, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Программа построена по модульному принципу.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

По окончании освоения программы обучающийся получает необходимые знания, умения и трудовые действия, соответствующие профессиональному стандарту специалиста в области клинической лабораторной диагностики с высшим медицинским образованием.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Режим занятий: 6 академических часов в день/ 36 академических часов в неделю.

Форма обучения: очная.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Категория обучающихся: врачи клинической лабораторной диагностики, медицинские биологи, врачи-лаборанты

Форма обучения: очная.

При реализации Программы может применяться электронное обучение (далее – ЭО), дистанционные образовательные технологии (далее – ДОТ).

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена в виде тестирования.

II. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации Программы: совершенствование компетенций, необходимых для проведения исследования клеток периферической крови в рамках имеющейся квалификации.

2.2. Планируемые результаты освоения Программы

2.2.1. Программа направлена на совершенствование:

– профессиональных компетенций (далее – ПК):

ПК-1 – способность проводить диагностику заболеваний крови с помощью калибровки гематологических анализаторов и лабораторных гематологических исследований.

ПК-2 – способность интерпретировать данные, полученные при приборном автоматизированном методе и методе световой микроскопии окрашенных мазков крови.

2.2.3. Взаимосвязь Программы с профессиональным стандартом

Квалификация	Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Код и наименование трудовой функции (ТФ)	Код ПК
Врач клинической лабораторной диагностики	А. Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований второй и третьей категории сложности	А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	ПК-1 ПК-2

2.3. Требования к результатам освоения программы

Код совершенствуемых компетенций	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
ПК-1 ПК-2	Проведение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий. Проведение контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности. Разработка и применение СОП по клиническим лабораторным исследованиям третьей категории сложности Подготовка отчетов о деятельности, включая выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	Выполнять клинические лабораторные исследования третьей категории сложности и производить контроль их качества Разрабатывать СОП по клиническим лабораторным исследованиям третьей категории сложности Оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности Составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях третьей категории сложности	Принципы лабораторных методов третьей категории сложности, применяемых в лаборатории. Аналитические характеристики лабораторных методов третьей категории сложности и их обеспечение Методы контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности и оценки их результатов

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

Цель – совершенствование компетенций, необходимых для проведения исследования клеток периферической крови в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: врачи клинической лабораторной диагностики, медицинские биологи, врачи-лаборанты

Форма обучения: очная

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа , в том числе с применением ДОТ, час					Форма / Вид контроля
			Лекции	ПЗ	СЗ	СО	ИА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Строение клеток гемопоэза. Схема кроветворения	2	2					Текущий контроль
2	Морфологические маркеры клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по описанию	8	2	3		3		Практические навыки
3	Морфологические маркеры клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики	6	2	4				Практические навыки
4	Морфологические маркеры красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики	6	2	4				Практические навыки
5	Методы автоматизированного исследования периферической крови	6	2	4				Практические навыки
6	Методы лабораторной диагностики лейкозов	6	3			3		Практические навыки
7	Итоговая аттестация - экзамен	2					2	Тестирование. Практические навыки
	Итого	36	13	15		6	2	

3.2. Календарный учебный график

Трудоемкость/продолжительность: 36 акад. час./0,25 мес.

Учебные занятия проводятся в течение недели: 6 дней в неделю по 6 академических часов в день.

Код	Наименование модулей	Трудоемкость в акад. час.					
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1.	Строение клеток гемопоэза. Схема кроветворения	2					
2.	Морфологические маркеры клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по описанию	4	4				
3.	Морфологические маркеры клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики		2	4			
4.	Морфологические маркеры клеток красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики			2	4		

5.	Методы автоматизированного исследования периферической крови				2	4	
6	Методы лабораторной диагностики лейкозов					2	4
7.	Итоговая аттестация	2					
Итого		6	6	6	6	6	6

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1.

СТРОЕНИЕ КЛЕТОК ГЕМОПОЭЗА. СХЕМА КРОВЕТВОРЕНИЯ

Трудоемкость: 2 акад. час.

Содержание учебного модуля

	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
1.1	Строение клетки: морфологическая и функциональная характеристика структурных элементов ядра и цитоплазмы
1.2	Механизм деления и естественной гибели клеток (апоптоза), характеристика морфологических маркеров
1.3	Клетки гемопоэза: морфологическая и функциональная характеристика
1.4	Схема кроветворения
1.5	Морфологическая характеристика 4-го класса (отдела) клеток гемопоэза (бластов).

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Перечень контрольных вопросов:

1. Морфологическая и функциональная характеристика структурных элементов ядра и цитоплазмы.
2. Механизм апоптоза, характеристика морфологических маркеров.
3. Морфологическая и функциональная характеристика Клетки гемопоэза.
4. Схема кроветворения.
5. Морфологическая характеристика бластов.

МОДУЛЬ 2.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ КЛЕТОК БЕЛОГО РОСТКА КРОВИ, МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПИСАНИЮ

Трудоемкость: 8 акад. час.

Содержание учебного модуля

	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
2.1	Морфологическая и функциональная характеристика гранулоцитов в порядке их созревания(пролиферирующий и непролиферирующий пулы)
2.2	Лабораторные стандарты морфологической дифференцировки гранулоцитов и агранулоцитов

2.3	Международные рекомендации описания нейтрофилов: гипогранулярность, гипергрануляция (токсогенная зернистость), врожденная (аномалия Пельгера-Хьюэта) и приобретенная (пельгеризация) гипосегментация ядер, вакуолизация цитоплазмы
2.4	Морфологическая характеристика включений в клетках гранулоцитарного ряда (палочки Ауэра, тельца Деле).
2.5	Международные стандарты описания клеток лимфоцитарного ряда в онкогематологии (клетки Сезари, лимфоциты с расщепленными ядрами, «волосатые», «вилезные клетки» и др.)
	<i>Практические занятия в форме тренинга и мастер-класса с целью совершенствования практических навыков и манипуляций и закрепления теоретических знаний</i> – технология приготовления препаратов крови для световой микроскопии; – методы окраски препаратов крови; – морфологические признаки 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)
	<i>Модуль частично реализуется в виде симуляционного обучения в форме решения ситуационных задач с применением симуляционного оборудования, направленного на отработку практических навыков.</i> <i>В результате освоения модуля обучающийся должен владеть:</i> – техникой проведения преаналитического этапа для выполнения клинического анализа крови (техникой забора крови в одноразовые пробирки с антикоагулянтами и центрифугированием для проведения клинического анализа крови; – технологией приготовления и окрашивания мазков периферической крови для метода световой микроскопии; – технологией «настройки»/ т е регулирования светового микроскопа для проведения микроскопии окрашенных мазков клеток крови; – технологией приготовления рабочих растворов красителей для окрашивания клеток периферической крови для метода световой микроскопии; – технологией подсчета лейкоцитарной формулы по линиям «меандра» с использованием гематологических счетчиков; – технологией проведения контроля качества количественных (количество лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов) и качественных (морфологические признаки) гематологических исследований.

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Перечень практических навыков – 6 шт.

МОДУЛЬ 3.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ КЛЕТОК ТРОМБОЦИТАРНОГО РОСТКА КРОВИ. МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Трудоемкость: 6 акад. час.

Содержание учебного модуля

	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
3.1	Морфологическая характеристика клеток тромбоцитарного ростка крови, этапы тром-

	боцитопоза
3.2	Морфологическая характеристика тромбоцитов: зрелые, юные, дегенеративные формы
3.3	Причины реактивных тромбоцитозов, морфологическая характеристика «реактивных» тромбоцитов, дифференциальная лабораторная диагностика клональных и реактивных тромбоцитозов
3.4	Классификация и патогенез тромбоцитарных микроангиопатий (ТМА), морфологические и биохимические маркеры ТМА
	<i>Практические занятия в форме тренинга с целью совершенствования практических навыков и манипуляций и закрепления теоретических знаний:</i> – 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.

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Перечень практических навыков – 5 шт.

МОДУЛЬ 4.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ КРАСНОГО РОСТКА КРОВИ, МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

	Наименование тем, элементов и подэлементов
4.1	Унифицированные «ручные» методы подсчета количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, цветного показателя в периферической крови.
4.2	Автоматические методы определения эритроцитов, гемоглобина, гематокрита; причины ошибок.
4.3	Характеристика эритроцитарных индексов; диагностическое значение эритроцитарных индексов.
4.4	Морфологические маркеры эритроцитов при железо- дефицитных анемиях.
4.5	Технология оценки степеней анизоцитоза, пойкилоцитоза, гипохромии, полихроматофилии, согласно Международным рекомендациям (ICSH)
4.6	Морфологические признаки пойкилоцитов: стоматоцитов, мишеневидных клеток, акантоцитов, шизоцитов, овалоцитов и др.
4.7	Морфология эритроцитов при микроцитарных, макроцитарных и нормоцитарных анемиях.
4.8	Дифференциальная лабораторная диагностика гипоксических эритроцитозов. <i>Практическое занятие в форме тренинга с целью совершенствования практических навыков и манипуляций и закрепление теоретических знаний:</i> – 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 железо- дефицитных 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.
--	---

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Перечень практических навыков – 8 шт.

МОДУЛЬ 5. МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

	Наименование тем, элементов и подэлементов
5.1	Классификация (3-Diff, 5-Diff) и принцип детекции клеток крови на гематологических анализаторах
5.2	Особенности преаналитического этапа при исследовании крови в гематологических анализаторах (ГА)
5.3	Аббревиатура определяемых маркеров (параметров) клеток периферической крови в ГА; причины ошибочного завышения (занижения) показателей клеток крови
5.4	Характеристика сигналов «тревоги» при выполнении общеклинического анализа крови на ГА
5.5	Контроль качества работы на ГА, стандарты калибровки
	<i>Практическое занятие в форме тренинга с целью совершенствования практических навыков и манипуляций для закрепления теоретических знаний:</i> – Принципы настройки (калибровки) гематологических анализаторов. – Контроль качества работы гематологического анализатора. – Технология подсчета лейкоцитарной формулы на 3-Diff, 5-Diff анализаторах, интерпретация сигналов «тревоги». – Технология определения эритроцитарных показателей (RBC, Ht, Hb, эритроцитарных индексов) на гематологических анализаторах; интерпретация сигналов «тревоги».

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Перечень практических навыков – 4 шт.

МОДУЛЬ 6. МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЛЕЙКОЗОВ

	Наименование тем, элементов и подэлементов
6.1	Патогенетическая классификация острых и хронических лейкозов.
6.2	Метод световой микроскопии в лабораторном скрининге клональных заболеваний крови.
6.3	Подтверждающие (арбитражные) тесты лабораторной диагностики лейкозов: метод проточной цитометрии (принцип работы проточных цитометров (ПЦ), иммунологические маркеры миелоидных, лимфобластных (Т, В-клеточных) лейкозов.

6.4	Принцип иммунохимического метода определения и характеристика наиболее информативных иммунохимических маркеров МГ.
6.5	Сравнительная характеристика чувствительности и специфичности морфологических, иммунохимических, молекулярно-биологических лабораторных тестов в лабораторной диагностике лейкозов.
6.6	Моноклональные гаммапатии (МГ): методы лабораторной диагностики, морфологические, иммунохимические, цитохимические маркеры.
	<i>Модуль частично реализуется в виде симуляционного обучения в форме решения ситуационных задач с применением симуляционного оборудования, направленного на отработку практических навыков и манипуляций, закрепления теоретических знаний:</i> – Лабораторный скрининг острых лейкозов методом световой микроскопии. ФАБ- классификация острых миелоидных и лимфобластных лейкозов. – Морфологические маркеры М1, М2, М3, М4, М5, М6 и др; Л1, Л2, Л3 форм острых лейкозов. – Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания крови: морфологические признаки бластов, характер гистограмм, бластного криза. – Лабораторные критерии клинко-лабораторной ремиссии лейкоза. – Иммунологические маркеры острых и хронических форм лейкозов (методы проточной цитометрии, молекулярно-биологические)

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Перечень практических навыков – 5 шт.

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные условия

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее – ЭИОС) института. ЭИОС обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории института, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда института включает:

1.1. Официальный сайт Института <https://www.ipks.ru> создан в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и обеспечивает информационную открытость образовательной организации.

1.2. Официальный сайт журнала Здравоохранение Дальнего Востока, расположен в поддоменной зоне официального сайта института.

1.3. Электронная библиотека обеспечивает доступ к:

– Ирбис, автоматизированная библиотечная система, отражающая библиотечный фонд Института: (<http://irbis.ipks.ru/>);

– ЭБС IPRsmart, обеспечивает пользователей ЭИОС индивидуальным доступом к электронным учебным изданиям (включая учебники и учебные пособия), методическим и периодическим изданиями, профессиональным базам данных,; (<http://iprsmarthop.ru>);

– электронная медицинская библиотека «Консультант врача». Условия доступа: регистрация по IP-адресам в локальной сети института, которая позволяет пользоваться ЭМБ «Консультант врача» из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://www.rosmedlib.ru/>).

СДО «Прометей» обеспечивает:

- создание курсов (модулей): размещение учебного материала, тестов, формирование расписания, ведомости успеваемости;
- доступ к электронным учебно-методическим комплексам учебных курсов (модулей);
- проведение учебных занятий, предусмотренных учебным планом;
- проведение текущего контроля знаний обучающихся, промежуточной и итоговой аттестации;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса (объявления, рассылки, анкетирование, форум);
- фиксация хода образовательного процесса: отслеживание активности пользователей, запреты и разрешения на доступ к материалам в зависимости от успеваемости;
- результатов освоения образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стороны участников образовательного процесса.

Условия доступа к СДО «Прометей»: авторизация по логину и паролю из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Логин и пароль для доступа предоставляется при зачислении (<http://prometeus.ipks.ru/>).

Mirapolis Virtual Room (далее – Мираполис), платформа для организации и проведения вебинаров и онлайн-встреч, обеспечивает:

- проведение очных занятий в виде вебинаров;
- общение с преподавателем в чате;
- использование «интерактивной доски»;
- проведение текущего контроля знаний (тестирование);
- контроль и отчеты присутствия на занятии.

Условия доступа к Мираполису: за день до начала мероприятия на адрес электронной почты обучающегося приходит сгенерированная ссылка для входа в виртуальную комнату Мираполиса, с информацией о дате и времени начала вебинара.

5.2. Организационные условия реализации Программы

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, практическое занятие (консультации, мастер-класс), тренинг, итоговая аттестация в форме экзамена.

Лекции проводятся в специально оборудованных учебных аудиториях с использованием компьютерных презентаций, интерактивной доски, демонстрацией пациента, видеофильмов и т.д.

Практические занятия проводятся в форме мастер-класса, разбора клинических случаев, врачебных ошибок для отработки умений и навыков.

Симуляционное обучение реализуется на клинической базе кафедры (в соответствии с договором о практической подготовке) с применением симуляционного оборудования, в смоделированных условиях.

5.3. Условия материально-технического обеспечения Программы

Институт располагает помещениями для проведения учебных занятий:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения;
- аудитории, оснащенные симуляционным оборудованием, медицинскими изделиями и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные образовательной программой;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет», и обеспечены доступом в ЭИОС института.

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

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, обновляющимся по мере необходимости.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренной учебным планом.

Материально-техническое обеспечение Программы

Наименование организации	Адрес, место нахождения	№ аудитории	Оборудование
КГБУЗ «ККБ №1» им. проф. С.И. Сергеева	680009, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, дом 9	Клинико-диагностическая лаборатория кафедры клинической лабораторной диагностики КГБОУ ДПО ИПКСЗ	Оборудование Клинико-диагностической лаборатории кафедры клинической лабораторной диагностики. 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
			Учебно-наглядные пособия 1. Комплекты справочных материалов по референсным значениям по гематологическим показателям 2. Комплекты учебно-методических материалов по лабораторному разделу «гематологические исследования» 3. Электронные диски-справочники по лабораторной диагностике лейкозов (ICSH-2015) 4. Документация (паспорта, инструкции) по лабораторному оборудованию 5. Таблицы и схемы по гематологическим методам исследования. 6. Ситуационные задачи (презентации и наборы в виде билетов) по разделу «общеклинический анализ крови». Информационные технологии Компьютерные атласы по клеткам крови

5.4. Условия кадрового обеспечения реализации Программы

Реализация Программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками института, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Учебные занятия проводятся высококвалифицированными преподавателями института, имеющими значительный опыт работы в данной профессиональной области.

№ п/п	Наименование модулей (разделов, тем)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Актуальные вопросы лабораторной гематологии	Климкович Нина Михайловна ассистент кафедры КЛД,		КГБОУ ДПО ИПКСЗ, ассистент кафедры КЛД,	Штатный сотрудник 1

VI. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Формы контроля знаний

Оценка качества освоения Программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения и осуществляется на основе текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации.

6.2. Оценочные материалы контроля знаний обучающихся

Для контроля знаний обучающихся создан фонд оценочных средств, объем которого позволяет оценить результаты освоения Программы (совершенствование компетенции):

- оценочные средства для текущего контроля: контрольные вопросы;
- оценочные средства для итоговой аттестации: тестовые задания, алгоритмы практических навыков.

Оценочные материалы размещены в СДО «Прометей».

VII. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный Программой.

Форма итоговой аттестации – экзамен, проводится в виде: тестового контроля.

К проведению итоговой аттестации привлекаются представители работодателей.

Критерии оценки при итоговой аттестации утверждены «Положением об итоговой аттестации института».

Лица, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

7.1. Процедура тестирования.

Итоговое тестирование проводится в электронном виде в СДО «Прометей». Институт обеспечивает идентификацию личности обучающихся. В отдельных случаях допускается проведение итогового тестирования с использованием бумажных носителей информации.

Для проведения итогового тестирования выделена аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть «Интернет». Итоговое тестирование оценивается по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

7.2. Процедура оценки практических навыков.

Оценка практических навыков проводится на клинической базе кафедры. При оценке используется шкала: зачтено /не зачтено.

7.3. Оценочные средства представлены в виде:

1. Комплект тестовых заданий – 30 шт.

2. Комплект заданий, выявляющих практический навык – 15 шт.

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

Выберите один правильный ответ

1. ДИФФЕРЕНЦИРОВКА И СОЗРЕВАНИЕ КЛЕТОК ГРАНУЛОЦИТОПОЭЗА ПРОИСХОДИТ
 - *1) в костном мозге
 - 2) в тимусе
 - 3) в селезенке
 - 4) в печени
2. ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗРЕЛОГО ГРАНУЛОЦИТА СОСТАВЛЯЕТ
 - *1) 10-13 дней
 - 2) 2-3 дня
 - 3) 5-6 дней
 - 4) 20-30 дней
3. ЭОЗИНОФИЛЫ СОСТАВЛЯЮТ В МАССЕ ВСЕХ ЛЕЙКОЦИТОВ
 - *1) 1-5%
 - 2) 10-15 %
 - 3) 7-8%
 - 4) 11-13%
4. МИЕЛОЦИТЫ - ЭТО КЛЕТКИ ГРАНУЛОЦИТАРНОГО РЯДА СО СЛЕДУЮЩИМИ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ЯДРА
 - *1) выемка в ядре не достигает центра клетки
 - 2) выемка в ядре достигает центр клетки
 - 3) выемка в ядре отсутствует
 - 4) наличие вакуолей в ядре
5. В НОРМЕ ЯДРО СЕГМЕНТОЯДЕРНЫХ НЕЙТРОФИЛОВ СОСТОИТ ИЗ
 - 1) 6-7 сегментов
 - *2) 2-5 сегментов
 - 3) 0-1 сегментов
 - 4) 2-3 сегментов
6. ДЛЯ МОРФОЛОГИИ ЯДЕРНОГО ХРОМАТИНА В ЭОЗИНОФИЛАХ ХАРАКТЕРНА СТРУКТУРА
 - 1) мелкозернистого характера
 - *2) неравномерного, крупноглыбчатого характера
 - 3) петлистого характера
 - 4) пикнотического характера
7. В СТРУКТУРЕ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ МОНОЦИТЫ СОСТАВЛЯЮТ
 - 1) 0-5%
 - *2) 1-10%
 - 3) 7-8%
 - 4) более 10%
8. ДЛЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЛИМФОБЛАСТА ХАРАКТЕРНО
 - 1) высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, диаметр до 40 мкм, многолопастное ядро без нуклеол, оксифильная цитоплазма
 - *2) высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, размеры до 16 мкм, мелкосетчатая структура хроматина ядра, от 1-2 нуклеол, базофильная цитоплазма

- 3) размеры до 60 мкм, ядро бобовидное, хроматин петлистый, 1-2 нуклеол, цитоплазма оксифильная
- 4) ядерно-цитоплазматическое соотношение в пользу цитоплазмы, хроматин петлистый, 1-3 нуклеол, цитоплазма базофильная с азурофильной зернистостью
9. ОДНИМ ИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛЕТОК КРОВИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ВЭБ ИНФЕКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) появление бластов
 - 2) сдвиг лейкоцитарной формулы влево
 - *3) появление реактивных лимфоцитов (атипичных мононуклеаров)
 - 4) появление нормобластов
10. МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ АТИПИЧНЫХ ПРОМИЕЛОЦИТОВ ЯВЛЯЕТСЯ
 - *1) наличие ядер атипичной структуры, базофильная цитоплазма с крупной густой фиолетово-бурой зернистостью, наличие палочек ауэра в виде «пучков»
 - 2) наличие овальных ядер с 1-2 нуклеолами, узкая базофильная цитоплазма с азурофильной зернистостью
 - 3) наличие сегментарных ядер, оксифильная цитоплазма
 - 4) наличие ядер «колесовидной» структуры, базофильная цитоплазма
11. СОГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ ICSH, ПОД ГИПЕРГРАНУЛЯРНОСТЬЮ НЕЙТРОФИЛОВ УМЕРЕННО-ВЫРАЖЕННОЙ (++) ПОНИМАЮТ
 - *1) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве 4-8% от числа нейтрофилов
 - 2) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве более 8% от числа нейтрофилов
 - 3) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве 2-3% от числа нейтрофилов
 - 4) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве 10 и более % от числа нейтрофилов
12. МОРФОЛОГИЯ ПАЛОЧЕК АУЭРА – ЭТО
 - 1) азурофильные гранулы в цитоплазме клеток лимфоидного ряда
 - 2) вакуольные включения в цитоплазме и ядре клеток гранулоцитарного ряда
 - *3) включения в виде палочек в цитоплазме незрелых клеток (бластах) миелоцитарного ряда
 - 4) вакуольные включения в цитоплазме клеток миелоцитарного ряда
13. ДЛЯ МОРФОЛОГИИ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ АНОМАЛИИ ПЕЛЬГЕРА-ХЬЮЭТА ХАРАКТЕРНО
 - *1) количество сегментов не более двух, форма ядра в виде гири, пенсне, палочки
 - 2) количество сегментов более пяти, ядро в форме палочки
 - 3) количество сегментов более трех округлой формы
 - 4) одно ядро бобовидной формы
14. ПОД ЛЕЙКОЦИТОЗОМ ПОНИМАЮТ УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ
 - 1) до $4,5 \times 10^9/\text{л}$
 - *2) более $9 \times 10^9/\text{л}$
 - 3) более $3,0 \times 10^9/\text{л}$
 - 4) более $5 \times 10^9/\text{л}$
15. ПОД ЛЕЙКОПЕНИЕЙ ПОНИМАЮТ СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ
 - *1) до $4,5 \times 10^9/\text{л}$
 - 2) до $4,0 \times 10^9/\text{л}$
 - 3) до $3,8 \times 10^9/\text{л}$

4) до $2,5 \times 10^9/\text{л}$

Перечень практических навыков к итоговой аттестации

№	Практические навыки	Уровень усвоения		
		1	2	3
1	Калибровка гематологического анализатора по цельной крови и по аттестованным контрольным образцам.			+
2	Окраска и фиксация препаратов для проведения клинического анализа крови			+
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 методам Панченкова и Вестергрена			+
6	Определение цветного показателя по унифицированной технологии		+	
7	Определение показателя гемоглобина приборным и унифицированным «ручным» методом			+
8	Подсчет количества эритроцитов в камере Горяева			+
9	Подсчет и изучение морфологии тромбоцитов методом Фонио		+	
10	Определение количества шизоцитов унифицированным «ручным» методом			+
11	Подсчет количества форменных элементов клеток периферической крови с использованием 3-diff и 5-diff гематологических анализаторов			+
12	Определение показателей гематокрита и тромбокрита 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 и приборным автоматизированным методами		+	
15	Подсчет абсолютного количества клеток формулы крови «ручным» унифицированным методом.			+

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Основная литература

1 Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.

2 Гематология: руководство для врачей/ Под ред. Н. Н. Мамаева, С.И.Рябова.СПб.:СпецЛит.2008.543с.

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 Луговская С.А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. Тверь: Триада, 4-е изд., доп. 2016.– 434 с.; 1993 ил.

5 Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология.М.-Тверь.2006.С.206-209.

8.2. Дополнительная литература

6 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.Vol37.p.287-303.

7 Иванец Т.Ю., Виноградова М.А. Параметры клинического анализа крови в динамике беременности. От интерпретации результатов исследования до принятия клинических решений//Лаборатория. 2017. №2.С24.

8 Луговская С.А. Гематологические анализаторы. Интерпретация анализа крови: методические рекомендации / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь, В.В. Долгов. – М.: Тверь, 2007. – 122 с.

9 Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики.-М.: Медиздат., 2004.-191 с.

10 Обеспечение качества лабораторных исследований: Справочное пособие/ Под ред. Проф.В.В.Меньшикова.-М., 2003.

8.3. Законодательные и инструктивные методические документы

1. Приказ Минздрава от 06.06.2012 №4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» (с изменениями на 7 июля 2020).

2. Приказ МЗ России №45 от 07.02.2000 «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации».

3. Приказ МЗ России №220 от 26.05.2003 «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов».

4. Приказ МЗ РФ № 109 от 23.03.03 г.(с изменениями на 05.06.2017) «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2008 г. N4 «Об утверждении санитарно–эпидемиологических правил "Безопасность работы с микроорганизмами III – IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. СП 1.3.2322–08"».

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 г. N 58 "Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 января 1999 г. N 2 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.728–99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно–профилактических учреждений».

8. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 12.02.2016 №27 «Об утверждении Общих требований безопасности и эффективности медицинских изделий, требований к их маркировке и эксплуатационной документации на них».

9. СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

10. Санитарно–эпидемиологические правила СП 1.3.2322–08 «Безопасность работы с микроорганизмами III – IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».

11. ГОСТР 53079.1–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1 Описание методов исследования. М., 2008.

12. ГОСТР 53079.2–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 2 Руководство по качеству исследований в клиничко–диагностической лаборатории. Типовая модель. М., 2008.

13. ГОСТР 53079.3–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 3 Правила взаимодействия пер-

сонала клинических подразделений и клинико–диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований. М., 2008.

14. ГОСТР 53079.4–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4 Правила ведения преаналитического этапа. М., 2008.

15. ГОСТ Р ИСО 18113.1-2015 Медицинские изделия для диагностики in vitro. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка) Часть 1. Термины, определения и общие требования.

8.4. Периодические издания

1. Научно-практический журнал «Клиническая лабораторная диагностика» - www.medlit.ru.
2. Научно-практический рецензируемый журнал – www.mediasphera.ru.
3. Справочник заведующего КДЛ – [www. E.zavkdl.ru](http://www.E.zavkdl.ru).

8.5 Информационно-электронные ресурсы

- Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/covid1>
- Сайт Роспотребнадзора https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=1356
- Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>
- Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults>
- Электронная информационно-образовательная среда Института:
- Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ [http:// www.ipksz.khv.ru](http://www.ipksz.khv.ru)
- Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://irbis.ipksz.ru>
- Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipksz.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
- Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>
- Консультант врача (электронная библиотека): <http://www.rosmedlib.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Форум медицинских сестер: <http://msestra.ru>
- Сайт о лабораторной диагностике: <https://clinlabs.com>
- Лабораторная диагностика: www.clinlab.info
- Федерация лабораторной медицины: <https://fedlab.ru>