

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**УТВЕРЖДЕНО**  
Учебно-методическим советом  
ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России  
«25» апреля 2022 г.  
протокол № 4  
Заместитель председателя совета  
Г.Х. Романенко



## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов в области клинической лабораторной диагностики по теме  
**«Цитологическое исследование костного мозга в диагностике заболеваний кроветворной системы»**  
(срок обучения 72 академических часа)

**Цель программы** заключается в формировании и совершенствовании способности и готовности специалистов в области клинической лабораторной диагностики к отбору и применению методов клинической лабораторной диагностики для установления вида и тяжести патологии кроветворной системы; лабораторном контроле за эффективностью лечения; обеспечении качества и эффективности лабораторных исследований.

### **Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики,
- **по смежным специальностям:**
  - биолог клинико-диагностической лаборатории;
  - врач-гематолог,
  - врач-организатор здравоохранения и общественного здоровья.

**Общая трудоемкость:** 72 академических часа.

**Форма обучения:** очная, с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ/ПЗ <sup>2</sup>	ОСК <sup>3</sup>	С <sup>4</sup>	ДО <sup>5</sup>		
<b>1.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 1 «Теория кроветворения. Рутинные и специальные методы исследования кроветворной системы»</b>								
1.1	Современные представления о кроветворении	3	-	-	-	-	3	УК-1, ПК-1	Т/К <sup>6</sup>
1.2	Строение костного мозга. Морфологическая и функциональная характеристика основных клеточных ростков гемопоэза	3	-	-	-	-	3	УК-1, ПК-1	Т/К
1.3	Общий анализ крови. Автоматизированное исследование клеток крови. Параметры и индексы	3	-	-	-	-	3	УК-1, ПК-1, ПК-9	Т/К
1.4	Исследование пунктата костного мозга. Принципы оценки миелограммы и ее клинико-диагностическое значение	3	-	-	-	-	3	УК-1, ПК-1	Т/К
1.5	Цитохимические исследования гемопоэтических клеток	2	-	-	-	-	2	УК-1, ПК-1, ПК-9	Т/К
1.6	Проточная цитофлуориметрия, принцип метода, диагностическое значение	2	-	-	-	-	2	УК-1, ПК-1	Т/К
1.7	Цитогенетические и молекулярные исследования, их диагностическое значение	2	-	-	-	-	2	УК-1, ПК-1	Т/К
<b>Трудоемкость рабочей программы учебного модуля 1</b>		<b>18</b>	-	-	-	-	<b>18</b>	<b>УК-1, ПК-1, ПК-9</b>	<b>П/А<sup>7</sup></b>
<b>2.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 2 «Неопухолевые и опухолевые заболевания кроветворной системы»</b>								
2.1	Реактивные изменения гемограмм и реактивный гемопоэз	3	-	-	-	-	3	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.2	Диагностика острых лейкозов и миелодиспластического синдрома	4	-	-	-	-	4	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.3	Миелопролиферативные заболевания	3	-	-	-	-	3	УК-1, ПК-1,	Т/К

<sup>1</sup>Лекционные занятия

<sup>2</sup>Семинарские и практические занятия.

<sup>3</sup>Обучающий симуляционный курс.

<sup>4</sup>Стажировка.

<sup>5</sup>Дистанционное обучение.

<sup>6</sup>Текущий контроль.

<sup>7</sup>Промежуточная аттестация..

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ/ПЗ <sup>2</sup>	ОСК <sup>3</sup>	С <sup>4</sup>	ДО <sup>5</sup>		
								ПК-5	
2.4	Диагностика лимфопролиферативных заболеваний	4	-	-	-	-	4	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.5	Лабораторная диагностика анемий	4	-	-	-	-	4	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
<b>Трудоёмкость рабочей программы учебного модуля 2</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>УК-1, ПК-1, ПК-5</b>	<b>П/А</b>
<b>3.</b>	<b>Рабочая программа учебного модуля 3 «Методология цитологического исследования костного мозга. Цитологическая диагностика заболеваний кроветворной системы. Трактовка миелограмм»</b>								
3.1	Методы получения костного мозга и приготовления стеклопрепаратов	2	-	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-6	Т/К
3.2	Организация рабочего места лабораторного технолога. Методы рутинной и специальной фиксации и окраски стеклопрепаратов, формирование архива, ведение документации	2	-	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-6	Т/К
3.3	Организация рабочего места врача КЛД. Техника цитологического исследования препаратов костного мозга. Подсчет миелограммы и расчет индексов	2	-	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
3.4	Алгоритмы формирования цитологического заключения по результатам подсчета и оценки миелограммы	3	-	-	-	3	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
3.5	Морфологическая картина костного мозга при реактивных изменениях и анемиях	3	-	-	-	3	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.6	Диагностика острых лейкозов и миелодиспластического синдрома	4	-	-	-	4	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.7	Миелопролиферативные заболевания. Изменения лейко- и миелограммы	4	-	-	-	4	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.8	Диагностика лимфопролиферативных заболеваний	4	-	-	-	4	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формы обучения					Формируемые компетенции	Форма контроля
			Л <sup>1</sup>	СЗ/ПЗ <sup>2</sup>	ОСК <sup>3</sup>	С <sup>4</sup>	ДО <sup>5</sup>		
3.9	Патология тромбоцитарного роста	3	-	-	-	3	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.10	Метастатические поражения костного мозга и морфологическая картина при орфанных заболеваниях	3	-	-	-	3	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.11	Мультидисциплинарный подход к диагностике опухолевых заболеваний и некоторых анемий	4	-	-	-	4	-	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
<b>Трудоемкость рабочей программы учебного модуля 3</b>		<b>34</b>	-	-		<b>34</b>	-	<b>УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9</b>	<b>П/А</b>
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		<b>2</b>	-	-	-	<b>2</b>	-	<b>УК-1, ПК-1, 5, 6, 9</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость освоения программы</b>		<b>72</b>	-	-	-	<b>36</b>	<b>36</b>		



- оценки костномозговых индексов.

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов.

**Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики,
- **по смежным специальностям:**
  - биолог клинико-диагностической лаборатории;
  - врач-гематолог,
  - врач-организатор здравоохранения и общественного здоровья.

**Задачи стажировки реализуются** при освоении следующих видов деятельности:

- приготовление и окраска стеклопрепаратов костного мозга;
- оценка преаналитического этапа исследования;
- морфологическое исследование костного мозга;
- дифференциальная диагностика острых и хронических лейкозов;
- формирование заключения и сопоставление результатов миелограммы с дополнительными исследованиями (цитогенетическое, молекулярно-генетическое и цитометрическое).

**Официальное название структурного подразделения и организации, на базе которого будет проводиться стажировка:** Кафедра клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Руководитель стажировки:** доктор мед. наук, профессор С.А. Луговская

Код	Наименование разделов, дисциплин и тем	Трудоемкость (акад. час.)	Виды деятельности	Формируемые компетенции	Форма контроля
3.1	Методы получения костного мозга и приготовления стеклопрепаратов	2	Оценка преаналитического этапа исследования	УК-1, ПК-1, ПК-6	Т/К
3.2	Организация рабочего места лабораторного технолога. Методы рутинной и специальной фиксации и окраски стеклопрепаратов, формирование архива, ведение документации.	2	Методология приготовления и окраски стеклопрепаратов костного мозга	УК-1, ПК-1, ПК-6	Т/К
3.3	Организация рабочего места врача КЛД. Техника	2	Морфологическое исследование костного мозга	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К

Код	Наименование разделов, дисциплин и тем	Трудоемкость (акад. час.)	Виды деятельности	Формируемые компетенции	Форма контроля
	цитологического исследования препаратов костного мозга. Подсчет миелограммы и расчет индексов				
3.4	Алгоритмы формирования цитологического заключения по результатам подсчета и оценки миелограммы	3	Формирование заключения и сопоставление результатов миелограммы с дополнительными исследованиями	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6,	Т/К
3.5	Морфологическая картина костного мозга при реактивных изменениях и анемиях	3	Морфологическое исследование костного мозга	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.6	Диагностика острых лейкозов и миелодиспластического синдрома	4	Дифференциальная диагностика острых и хронических лейкозов	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.7	Миелопролиферативные заболевания. Изменения лейко- и миелограммы.	4	Дифференциальная диагностика острых и хронических лейкозов	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.8	Диагностика лимфопролиферативных заболеваний	4	Дифференциальная диагностика острых и хронических лейкозов	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.9	Патология тромбоцитарного ростка	3	Морфологическое исследование костного мозга	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.10	Метастатические поражения костного мозга и морфологическая картина при орфанных заболеваниях	3	Морфологическое исследование костного мозга	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
3.11	Мультидисциплинарный подход к диагностике опухолевых заболеваний и некоторых анемий	4	Формирование заключения и сопоставление результатов миелограммы с дополнительными исследованиями (цитогенетического, молекулярно-генетического и цитометрического)	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Т/К
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>			
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>			<b>Зачет</b>
<b>Всего</b>		<b>36</b>			



*Совершенствовать навыки:*

- применения алгоритма обследования пациентов с патологией гемопоэза;
- руководства и обеспечения порядка взятия биоматериала и его доставки в лабораторию, в том числе в условиях, осложненных инфекционной патологией;
- проведения диагностических процедур и анализа полученных инструментальных и лабораторных данных;
- интерпретации результатов полученных исследований;
- проведения рутинных и специальных лабораторных методов диагностики (гематологических, общеклинических, биохимических и иммунологических маркеров в диагностике и мониторинге гематологических заболеваний);
- контроля за эффективностью проведения диагностических процедур и лечения заболеваний кроветворной системы;
- совершенствования проведения процедур контроля качества на пре-, пост- и аналитическом этапах.

**Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики,
- **по смежным специальностям:**
  - биолог клинико-диагностической лаборатории;
  - врач-гематолог,
  - врач-организатор здравоохранения и общественного здоровья.

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов.

**Режим занятий:** 6 академических часов в день.

**Форма обучения:** очная с применением дистанционных образовательных технологий.

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые компетенции	Обучение с использованием ДОТ			
				Асинхронное обучение (заочное)		Синхронное обучение (очное)	
				акад. час.	форма и вид ДОТ	акад. час.	форма и вид ДОТ
1.1	Современные представления о кроветворении	3	УК-1, ПК-1			3	Вебинар
1.2	Строение костного мозга. Морфологическая и функциональная характеристика основных клеточных ростков гемопоэза	3	УК-1, ПК-1			3	Вебинар

№ n/n	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые компетенции	Обучение с использованием ДОТ			
				Асинхронное обучение (заочное)		Синхронное обучение (очное)	
				акад. час.	форма и вид ДОТ	акад. час.	форма и вид ДОТ
1.3	Общий анализ крови. Автоматизированное исследование клеток крови. Параметры и индексы	3	УК-1, ПК-1, ПК-9			3	Вебинар
1.4	Исследование пунктата костного мозга. Принципы оценки миелограммы и ее клинико-диагностическое значение	3	УК-1, ПК-1			3	Вебинар
1.5	Цитохимические исследования гемопоэтических клеток	2	УК-1, ПК-1, ПК-9			2	Вебинар
1.6	Проточная цитофлуориметрия, принцип метода, диагностическое значение	2	УК-1, ПК-1			2	Видеоконференция
1.7	Цитогенетические и молекулярные исследования, их диагностическое значение	2	УК-1, ПК-1			2	Вебинар
2.1	Реактивные изменения гемограмм и реактивный гемопоэз	3	УК-1, ПК-1, ПК-5			3	Вебинар
2.2	Диагностика острых лейкозов и миелодиспластического синдрома	4	УК-1, ПК-1, ПК-5			4	Вебинар
2.3	Миелопролиферативные заболевания	3	УК-1, ПК-1, ПК-5			3	On-line чат
2.4	Диагностика лимфопролиферативных заболеваний	4	УК-1, ПК-1, ПК-5			4	Вебинар
2.5	Лабораторная диагностика анемий	4	УК-1, ПК-1, ПК-5			4	Вебинар
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-9</b>	-	-	<b>36</b>	