

Составители дополнительной профессиональной программы повышения квалификации – стажировки на рабочем месте «Цитоморфологические исследования периферической крови и костного мозга методами гематологического анализа и проточной цитометрии» (далее - Программа):

№ п / п	Фамилия, имя, отчество (полностью)	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н., доцент	Профессор кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Черныш Наталья Юрьевна	к.м.н.	Доцент кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3	Жиленкова Юлия Исмаиловна	к.м.н.	Доцент кафедры лабораторной медицины и генетики	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4	Миролубова Юлия Владимировна	к.м.н.	Ассистент кафедры лабораторной медицины и генетики, заведующая ЦКДЛ	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Карымова Светлана Маратовна	-	Специалист УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ПК - профессиональная компетенция

ИА - итоговая аттестация

УП - учебный план

ЭИОС — электронная информационно-образовательная среда

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика Программы

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель реализации программы
- 1.4. Планируемые результаты обучения

2. Содержание Программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочие программы модулей/ Рабочая программа

3. Организационно-педагогические условия реализации Программы

- 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.2. Материально-технические условия
- 3.3. Кадровое обеспечение
- 3.4. Организация образовательного процесса

4. Формы контроля и аттестации

5. Оценочные материалы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовая основа разработки Программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утвержден приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 14.03.2018 №145н регистрационный номер 50603).

1.2 Категории обучающихся

К освоению Программы допускаются лица с уровнем профессионального образования: высшее образование – специалист клинической лабораторной диагностики.

1.3 Цель реализации Программы

Совершенствование и качественное расширение практических навыков и умений по современным направлениям высокотехнологичных исследований периферической крови и костного мозга.

1.4 Связь Программы с Профессиональным стандартом

ОТФ (наименование)	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Профессиональный стандарт (ПС): специалист клинической лабораторной диагностики		
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов.	В/03.8	Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клиничко-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических.

1.5 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся совершенствуется и осваивает ПК:

ПК	В результате изучения программы обучающиеся должны:		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1. Способность выполнять	1) требования к организации контроля качества на	1) организовать проведение контроля качества работы лаборатории с пациентами,	1) навыками контроля качества медицинских лабораторных химико-

<p>диагностическое медицинские лабораторные исследования и интерпретацию их результатов</p>	<p>преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах для химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических технологий исследований периферической крови и костного мозга 2) стандарты выполнения исследований системы гемостаза и особенности используемых технологических процессов и технологий 3) требования к формированию лабораторных заключений химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследований периферической крови и костного мозга</p>	<p>которым требуется выполнение химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследований периферической крови и костного мозга на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах 2) выполнять химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследования периферической крови и костного мозга и выбирать для диагностики гематологических и онкогематологических состояний технологии, выполнение которых требует специально подготовленного персонала 3) интерпретировать результаты лабораторных химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследований периферической крови и костного мозга</p>	<p>микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследований периферической крови и костного мозга на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах 2) навыками выполнения медицинских лабораторных химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследований периферической крови и костного мозга с использованием медицинских изделий для диагностики in vitro, технологических процессов и технологий 3) навыками анализа результатов химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследований периферической крови и костного мозга и формулирует лабораторное заключение о проведенных химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических исследованиях периферической крови и костного мозга</p>
---	--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование модулей/ разделов/тем	Всего часов	Форма контроля
I	Стажировка	356	-
II	Итоговая аттестация	4	Зачет
III	Всего по программе	360	-

2.2 Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 40 дней по 9 академических часов в день, 5 дней в неделю.

2.3 Рабочая программа

Рабочая программа стажировки «Цитоморфологические исследования периферической крови и костного мозга методами гематологического анализа и проточной цитометрии. Иммуногематологические исследования в клинической лабораторной диагностике» включает следующие темы:

№	Тема занятия	Кол-во (час)
1.	Тема №1. Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике.	89
2.	Тема №2. Трактовка результатов гематологического анализа.	89
3.	Тема №3. Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний.	89
4.	Тема №4. Инновационные технологии в диагностике гематологических и онкогематологических заболеваний.	89

Содержание тем стажировки:

Тема №1. Лабораторные методы исследования в современной гематологической практике.

Кроветворение. Методы оценки гемопоэза на современном лабораторном уровне. Особенности морфологических исследований препаратов крови и костного мозга. Методы приготовления и окраски мазков. Морфологическая характеристика клеток периферической крови и костного мозга без патологии.

Тема №2. Трактовка результатов гематологического анализа.

Изменения клинического анализа крови при различных гематологических и онкогематологических заболеваниях. Алгоритмы и стандарты диагностики гематологических и онкогематологических заболеваний. Дифференциальная диагностика гематологических и онкогематологических процессах. Гематологическая терминология.

Тема №3. Лабораторная диагностика онкогематологических заболеваний.

Технологии, используемые для диагностики онкогематологических заболеваний. Острые лейкозы – современная классификация, методы дифференциальной диагностики. Миелодиспластические синдромы. Миелопролиферативные заболевания. Лимфолиферативные заболевания. Кратность исследований и контроль проводимой терапии по лабораторным данным. Цитоморфологические исследования периферической крови и костного мозга, в том числе на этапе химиотерапии, трансплантации костного мозга. Цитологическая характеристика опухолевого процесса. Цитологические критерии злокачественности. Освоение навыков микроскопии цитологических препаратов.

Тема №4. Инновационные технологии в диагностике гематологических и онкогематологических заболеваний.

Проточная цитометрия в диагностике онкогематологических заболеваний. Принципы проточной цитометрии. Молекулярно-генетические исследования в диагностике гемобластозов. Основные методы цитогенетических и молекулярно-биологических исследований в

диагностике онкогематологических заболеваний, в том числе минимальной остаточной болезни. Иммунофенотипирование острых и хронических гематологических заболеваний.

Задача стажировки: усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по современным направлениям высокотехнологичных диагностических цитоморфологических и иммуногематологических исследований периферической крови и костного мозга методами гематологического анализа и проточной цитометрии и использование их в клинической лабораторной диагностике.

Описание стажировки: обучающиеся знакомятся с особенностями применения современных диагностических возможностей химико-микроскопических, гематологических, цитологических, иммунологических, иммуногематологических, генетических методов исследования периферической крови и костного мозга с использованием гематологических анализаторов, проточной цитометрии, ПЦР в реальном времени.

Виды деятельности в процессе стажировки: приобретение профессиональных навыков путем непосредственного участия в клинко-диагностических исследованиях периферической крови и костного мозга.

Руководитель стажировки — к.м.н., Черныш Н.Ю., доцент кафедры ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»

Место проведения стажировки: ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Инструментом ЭИОС для организации электронного обучения в Центре Алмазова является образовательный портал на базе платформы Moodle.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по Программе:

- Операционная система семейства Windows*
- Пакет OpenOffice*
- Пакет Libre Office*
- Microsoft Office Standard 2016*
- NETOP Vision Classroom Management Software*
- Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России (система дистанционного обучения Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>).*
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис*

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по Программе:

1. Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
2. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
3. Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
4. HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
5. Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>)
6. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения Программы:

1. Поисковые системы Google, Rambler, Yandex (<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
2. Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран (<http://www.multitrans.ru/>)
3. Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
4. Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
5. Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
7. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru/feml>)
8. Здравоохранение в России (www.mzsrff.ru)
9. Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)
10. US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)
11. Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)
12. Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
13. Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

Основная литература:

1. WHO classification of tumors of hematopoietic and lymphoid tissues. / Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al.// IARC. Lyon. – 2017. – Revised 4th Ed. – P. 588
2. Cytology [Электронный ресурс] / Cibas E. S. Fifth Edition. Copyright © 2021 by Elsevier Inc. - Режим доступа: <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20160040287>
3. Диагностика онкогематологических заболеваний с помощью проточной цитометрии. /Зуева Е.Е., Русанова Е.Б., Куртова А.В. – Спецлит 2017, 327с.

Дополнительная литература:

1. Луговская С.А. Гематологический атлас / Луговская С.А., Почтарь М.Е. – М.: Триада, 2016. – 434 с.: ил.
2. Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 296 с.: ил.
3. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 1. [Электронный ресурс] : национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства"). — Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421291.html>

4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. В.В. Долгова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства") — Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421314.html>
5. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / Кишкун А.А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431023.html>
6. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: Учеб. пособие. — 3-е изд., стереотип. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2014. — Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/431>

3.2 Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория кафедры лабораторной медицины и генетики (ул. Аккуратова, д.2)	Для занятий лекционного и семинарского типов, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (моноблоки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, плазменная панель, пульта управления, учебная специализированная мебель
ЦКДЛ (ул. Аккуратова, д.2)	Для занятий семинарского типа, стажировки на рабочем месте	Гематологический анализатор, проточный цитометр, амплификатор для проведения молекулярно-генетических исследований в режиме реального времени, одно- и многоканальные дозаторы различного объема, одноразовые пластиковые пробирки и наконечники
Научно-учебная лаборатория кафедры лабораторной медицины и генетики (п. Солнечное, ул. Танкистов, д.6, корпус 7)	Для занятий семинарского типа, стажировки в научно-учебной лаборатории	Гематологический анализатор 5 dif, амплификатор для проведения молекулярно-генетических исследований в режиме реального времени, одно- и многоканальные дозаторы различного объема, одноразовые пластиковые пробирки и наконечники

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

4. Формы контроля и аттестации

4.1 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения Программы проводится в форме зачета (проверки практических навыков).

Перечень вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

4.2 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

4.3 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

4.4 Порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала программы определяется локальным нормативным актом, регламентирующим организацию и проведение итоговой аттестации обучающихся (ПОЛОЖЕНИЕ о Порядке реализации дополнительных профессиональных программ в Институте медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, раздел 4 “Итоговая аттестация слушателей при реализации дополнительных профессиональных программ”).

5. Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде заданий для демонстрации алгоритма умений/практических навыков.

Критерии оценивания заданий

Вид задания	Не зачтено	Зачтено
Демонстрация алгоритма умений/практических навыков	Грубое нарушение алгоритма или нарушение техники выполнения манипуляции	Демонстрация способности выполнять манипуляцию в соответствии с алгоритмом
Собеседование по контрольным вопросам	Имеет фрагментарные, не систематизированные знания по предмету. Неправильное использование основных научных понятий и терминов. Множественные, существенные ошибки. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы.	Имеет глубокие, систематизированные знания по предмету. Дает четкие и развернутые ответы на вопросы. Демонстрирует знание взаимосвязи основных понятий дисциплины. Демонстрирует способность применения полученных знаний на практике.
Тестирование	Менее 70% правильных ответов	Более 70% правильных ответов

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку обучающегося:

Примеры типовых контрольных вопросов для проверки формирования индикаторов компетенций:

1. Гемопоз. Морфологические особенности клеток костного мозга.
2. Современные молекулярно-генетические исследования в цитологической диагностике.
3. Автоматизированные методы анализа в гематологии: принципы, виды гематологических анализаторов, параметры.
4. Проточная цитометрия. Принципы, использования в гематологической практике и онкогематологии.
5. Лабораторная диагностика острых лейкозов. ВОЗ-классификация. Лабораторные критерии стадий течения острых лейкозов.

Примеры алгоритма умений для проверки формирования индикаторов компетенций:

1. Вам необходимо выполнить анализ результатов проточной цитометрии пациентов с различными гемобластозами.

2. Вам необходимо провести микроскопическое исследование препаратов костного мозга пациентов с острыми лейкозами и выполнить подсчет миелограммы.
3. Вам необходимо провести микроскопическое исследование препаратов периферической крови пациентов с миелопролиферативными заболеваниями. Посчитайте лейкоцитарную формулу, опишите изменения лейкоцитарного звена и других клеток. Выдайте заключение.

Примеры типовых тестовых заданий для проверки формирования индикаторов компетенций:

ТЗ 1: ДИАГНОСТИКА ВАРИАНТОВ ОСТРОГО ЛИМФОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗА УСТАНОВЛИВАЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ

- a) иммунофенотипирования
- b) цитохимических методов
- c) световой микроскопии
- d) биохимических тестов

ТЗ 2: ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ОПРЕДЕЛЯЮТ МЕТОДОМ

- a) проточной цитометрии
- b) цитохимического определения
- c) световой микроскопии окрашенного мазка костного мозга
- d) иммуноэлектрофореза

ТЗ 3: КАКОЙ ПРОЦЕНТ БЛАСТНЫХ КЛЕТОК В НОРМЕ В КОСТНОМ МОЗГЕ

- a) 0,2-1,1%
- b) 2-3%
- c) 3-4%
- d) 4-5%

ТЗ 4: ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭТО:

- a) один из методов окраски биологических объектов, основанный на высокоспецифической реакции антиген – антитело
- b) один из методов окраски биологических объектов, изучаемых под микроскопом
- c) один из методов окраски разнообразных молекулярных структур и соединений: иммуноглобулинов, гормонов, ферментов, рецепторов поверхностных мембран, белков промежуточных филаментов количественного определения различных клеточных элементов
- d) один из методов окраски биологических объектов для определения антигенов в различных хромосомах

ТЗ 5: ВЫБЕРИТЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ АТИПИИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ:

- a) неправильная форма клеток и ядер, неравномерное распределение хроматина
- b) дегенеративные изменения
- c) укрупнение ядер
- d) неправильная форма клеток и ядер