

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский государственный медицинский  
университет Минздрава России» (ФГБОУ ВО НГМУ МЗ РФ)**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА (ГЕМАТОЛОГИЯ,  
ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ, БИОХИМИЯ)»**

Трудоемкость: 144 академических часов

Код специальности: 040107 Клиническая лабораторная диагностика»,  
012301.02 «Медицинская биохимия»

Форма освоения: очно-заочная

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

НОВОСИБИРСК - 2021

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический раздел, биохимия)» разработана сотрудниками кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Рабочую программу разработали:

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра
Степанова Е.Г.	доцент	К.м.н., доцент	Кафедра клинической лабораторной диагностики НГМУ
Паламарчук М.В.	доцент	К.м.н.	Кафедра клинической лабораторной диагностики НГМУ
Вохминцева Л.В.	доцент	К.м.н., доцент	Кафедра клинической лабораторной диагностики НГМУ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики.

Протокол заседания № 5 от «12» мая 2021 года.

Зав. кафедрой  
клинической лабораторной  
диагностики

Профессор, д.м.н.

Пикалов И.В.



Учебная программа послевузовской профессиональной переподготовки врачей по специальностям «Клиническая лабораторная диагностика», «Медицинская биохимия» обсуждена и согласована.

Декан ФПК и ППв,

Профессор, д.м.н.  Макаров К.Ю.

Учебная программа послевузовской профессиональной переподготовки врачей по специальностям «Клиническая лабораторная диагностика», «Медицинская биохимия» заслушана, обсуждена и утверждена на заседании КМС ПДО.

протокол № 116 от «13» мая 2021 г.

Секретарь КМС по ПДО,

Профессор, д.м.н.  Руюткина Л.А.

## **Используемые сокращения:**

**ДПО** - дополнительное профессиональное образование;  
**ФГОС** - Федеральный государственный образовательный стандарт  
**ПС** - профессиональный стандарт  
**ОТФ** - обобщенная трудовая функция  
**ТФ** - трудовая функция  
**ЕКС** – Единый квалификационный справочник  
**ПК** - профессиональная компетенция  
**ЛЗ** - лекционные занятия  
**ПЗ** - практические занятия  
**СР** - самостоятельная работа  
**ДОТ** - дистанционные образовательные технологии  
**ЭО** - электронное обучение  
**ИА** - итоговая аттестация  
**УП** - учебный план  
**АС ДПО** - автоматизированная система дополнительного профессионального образования

## Содержание

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. Учебно-тематический план
  - 2.4. Рабочие программы учебных модулей
3. Формы аттестации и оценочные материалы.
4. Организационно-педагогические условия реализации ДПП
  - 4.1. Общесистемные требования
  - 4.2. Требования к кадровым условиям реализации ДПП
  - 4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ДПП

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Данная программа освещает вопросы лабораторной диагностики в области гематологии, биохимии и общеклинического раздела.

Прогресс в современном мире, мире инноваций и новых технологий в области фундаментальных исследований дал возможность расширить диагностический поиск, позволил на более ранних стадиях распознавать заболевание и определяться с тактикой и ходом лечения, что позволяет улучшить качество и образ жизни человека.

В практической медицине очень часто возникают вопросы о правильности постановки диагноза, и, соответственно, скорости принятия решения. Лабораторная диагностика позволяет в кратчайшее время ответить на данные вопросы, сузить круг поиска, подтвердить предполагаемый диагноз или опровергнуть. Благодаря развитию современных технологий, спектр возможностей в клинической лабораторной службе увеличивается многократно. Современный врач любой специальности должен не только предположить, что с пациентом, но и знать, как подтвердить свой диагноз, знать, какую биологическую жидкость необходимо исследовать и как интерпретировать полученные данные.

Клинико-лабораторная диагностика имеет не только практическое значение для пациента, его лечащего врача, но и для здравоохранения в целом. Основной задачей современной лабораторной практики является улучшение клинико-диагностической помощи населению, её оптимизация, снижение затрат на проведение исследований. Повышение доступности различных лабораторных тестов при минимальных затратах является приоритетом в развитии клинико-диагностических лабораторий. С этой целью разрабатываются комплексы гематологических, биохимических тестов для конкретной патологии человека. Такие тест-системы многократно ускоряют постановку диагноза, наблюдение за ходом лечения и в последующем позволяют адекватно контролировать состояние пациента в течение длительного времени.

Данная актуальность обосновывает необходимость создания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей, изучение и использование современных лабораторных методов исследования в клинической лабораторной диагностике.

### **1.1. Нормативные документы, используемые для разработки ДПП**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. № 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный № 31014);
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный № 18247).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. № 145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (зарегистрировано в Минюсте РФ 3 апреля 2018 г., регистрационный номер № 50603)
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2017 г. N 613н "Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биохимик» (дата регистрации в Минюсте РФ 25 августа 2017г.. регистрационный номер № 47968)

**1.2. Категории обучающихся:** врачи клинической лабораторной диагностики, врачи-биохимики.

**1.3. Цель реализации программы:** совершенствование профессиональных компетенций врачей клинической лабораторной диагностики по актуальным вопросам в области гематологии, биохимии и общеклинического раздела в рамках имеющейся квалификации по специальностям «Клиническая лабораторная диагностика», «Медицинская биохимия».

**Виды профессиональной деятельности:** 02.032. Осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики



Научно-практическое обеспечение медицинской помощи населению в области медицинской биохимии

**Уровень квалификации:** 7, 8.

**Связь программы с профессиональным стандартом «Специалист в области клинической лабораторной диагностики»:**

ОТФ	ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ	
	код проф стандарта	НАИМЕНОВАНИЕ ТФ
А: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	A/01.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований
	A/02.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro
	A/03.7	Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
	A/04.7	Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
В: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	B/01.8	Консультирование медицинских работников и пациентов
	B/02.8	Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса
	B/03.8	Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности

четвертой категории сложности, консультирование медицинских	В/04.8	Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
---	--------	--

#### **Связь программы с профессиональным стандартом «Врач-биохимик»:**

ОТФ	ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ	
	код проф стандарта	НАИМЕНОВАНИЕ ТФ
А: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	А/01.7	Выполнение клинических лабораторных исследований
	А/02.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах
	А/03.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения
	А/04.7	Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований

#### **1.4. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы обучающиеся совершенствуют следующие профессиональные компетенции:

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
----	----------------------	----------------------

ПК -1	готовность к применению диагностических клинико- лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов	профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» А/01.7 А/03.7 А/04.7 В/01.8 В/03.8 В/04.8
	<p>Совершенствование знаний: Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований Принципы лабораторных методов, применяемых в лаборатории: химико- микроскопических, гематологических, биохимических, коагулологических, в том числе паразитологических исследований Аналитические характеристики клинических лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их определение Медицинские изделия, применяемые для диагностики in vitro и их аналитические характеристики Методы контроля качества клинических лабораторных исследований и оценки их результатов Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на аналитическом этапе, методы оценки результатов исследований Стандарты в области качества клинических лабораторных исследований на всех этапах лабораторных исследований Правила проведения и критерии качества преаналитического этапа, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала Правила и способы получения,</p>	<p>профессиональный стандарт «Врач биохимик» А/01.7 А/02.7 А/04.7</p>

	<p>транспортировки и хранения биологического материала для клинических лабораторных исследований</p> <p>Принципы оценки качества постаналитического этапа клинических лабораторных исследований</p> <p>Преаналитические, аналитические и постаналитические технологии клинических лабораторных исследований</p> <p>Концепция и методы расчета референтных интервалов</p> <p>Структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии)</p> <p>Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, кроветворной систем</p> <p>Виды вариации результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>Влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований</p> <p>Влияние, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, физической нагрузки, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований</p> <p>Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности)</p>	
--	---	--

	<p>Принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований</p> <p>Определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента</p>	
	<p>актуализировать умения</p> <p>Выполнять клинические лабораторные исследования</p> <p>Оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований</p> <p>Организовывать, производить и интерпретировать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества</p> <p>Оценивать прецизионность и правильность лабораторной методики</p> <p>Проверять линейность лабораторной методики</p> <p>Рассчитывать референтный интервал лабораторного показателя</p> <p>Оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований</p> <p>Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи</p> <p>Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований</p>	

	<p>Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом)</p> <p>Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований с учетом референтных интервалов лабораторных показателей, сравнивать их с полученными ранее данными, выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований</p> <p>Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей</p> <p>Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза, определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента</p> <p>Проводить лабораторную верификацию результатов клинических лабораторных исследований и диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы</p> <p>Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования</p> <p>Давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и</p>	
--	--	--

	<p>клинических признаков  Формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований</p>	
	<p>должен владеть  Проведение клинических лабораторных исследований с использованием медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>, технологических процессов и технологий, с формулировкой лабораторного заключения по профилю  медицинской организации - химико-микроскопических, гематологических, биохимических, коагулологических, иммуногематологических, паразитологических и вирусологических исследований  Организация и проведение контроля качества химико-микроскопических, гематологических, биохимических, коагулологических, иммуногематологических, паразитологических исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах исследований, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества исследований, интерпретация результатов контроля качества клинических лабораторных исследований  Соотнесение результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами  Оценка влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований  Освоение новых методов клинических лабораторных исследований и внедрение новых медицинских изделий</p>	

	<p>для диагностики in vitro, проверка и при необходимости корректировка результатов новых клинических лабораторных исследований</p> <p>Составление рекомендаций для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала при внедрении новых клинических лабораторных исследований</p> <p>Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований, по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала, по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения) и на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>Соотнесение результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами</p> <p>Оценка клинической информативности и необходимости экстренных действий</p> <p>Учет критической разницы лабораторных результатов</p> <p>Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов</p> <p>Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>Оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований</p>	
--	---	--



	Формулирование и оформление заключения по результатам иммунохимических лабораторных исследований	
ПК -2	готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере (ПК-4);	профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» А/02.7 В/03.8  профессиональный стандарт «Врач-биохимик» А/03.7
	должен знать: Принципы лабораторных методов, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, биохимических, коагулологических, химико-токсикологических, в том числе паразитологических Аналитические характеристики лабораторных методов (прецизионность, правильность, специфичность, чувствительность) и их обеспечение Аналитические характеристики внедряемого медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований Методы контроля качества клинических лабораторных исследований и способы оценки его результатов Методы расчета референтных интервалов лабораторных показателей	
	должен уметь: Выполнять клинические лабораторные исследования Осваивать новые методы клинических лабораторных исследований Организовывать внедрение нового оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований Производить контроль качества	

	<p>клинических лабораторных исследований и оценивать его результаты</p> <p>Организовывать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований</p> <p>Проверять и устанавливать характеристики клинических лабораторных методов исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение "локальных" референтных интервалов)</p> <p>Проверять и корректировать первичную оценку результатов клинических лабораторных исследований на анализаторе</p>	
	<p>должен владеть:</p> <p>Выполнение клинических лабораторных исследований, и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, биохимических, коагулологических, в том числе паразитологических исследований</p> <p>Организация и проведение контроля качества новых методов клинических лабораторных исследований</p> <p>Освоение новых методов клинических лабораторных исследований и внедрение нового медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований</p> <p>Экспериментальная проверка и установление характеристик клинических лабораторных методов</p>	

	<p>исследований (оценка прецизионности, правильности, линейности, определение "локальных" референтных интервалов)</p> <p>Проверка и корректировка первичной оценки результатов клинических лабораторных исследований на анализаторе</p> <p>Составление рекомендаций для медицинских работников и для пациентов</p> <p>по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала при</p> <p>внедрении новых клинических лабораторных исследований</p>	
--	--	--

Поскольку должность врача клинической лабораторной диагностики на основании Приказа Минздрава России N 707н от 08.10.2015 «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015 N 39438) могут занимать сотрудники, имеющие уровень профессионального образования – специалитет по специальности «Медицинская биохимия», то эта специальность включена в программу непрерывного повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический раздел, биохимия)».

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ДПП регламентируется: учебным планом (учебно-тематическим планом), календарным учебным графиком, рабочими программами модулей, оценочными средствами, организационно-педагогическими условиями.

### 2.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический

раздел, биохимия)» 144 академических часов, 144 зачетных единиц, 24 дня.  
Форма обучения: очно-заочная.

## 2.2. Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 24 дней по 6 академических часов в день.

## 2.3. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Вебинар	Видеолекции	Самостоятельные занятия	Практические занятия	Формы контроля
1	Организация лабораторной службы	14	3	1	9	1	Текущий контроль (тестирование, решение задач)
	Вебинар. Вводное занятие по модулю 1		1				
1.1	Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований. Контроль качества лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапе.	1		1	1	1	
1.2	Автоматические дозаторы. Техники дозирования и источники возможных ошибок				2		
1.3	Применение контрольных материалов. Выбор контрольных материалов. Статистические параметры для оценки качества. Метод контрольных карт. Правила Вестгарда.				3		
1.4	Внешняя оценка качества лабораторных исследований. Межлабораторное сличение результатов лабораторных исследований. Оценка				3		

	результатов внешнего контроля качества.						
	Вебинар. Итоговое занятие по модулю 1		2				
<b>2</b>	<b>Гематология</b>	<b>48</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	Текущий контроль (тестирование, решение задач)
	Вебинар. Вводное занятие по модулю 2		1				
2.1	Строение органов кроветворения				2		
2.2	Схема кроветворения. Строение костного мозга. Подсчет миелограммы.			2			
2.3	Цитологическое исследование пунктата костного мозга.			1			
2.4	Принципы работы гематологических автоанализаторов различного типа. Интерпретация результатов.			2		1	
2.5	Реактивные состояния крови. Дифференциальная диагностика с острыми, хроническими лейкозами, другими заболеваниями				3		
2.6	Проточная цитометрия. Принцип. Применение в онкогематологии. Оценка иммунологического фенотипа нормальных и опухолевых клеток для своевременной постановки диагноза, отслеживание острых лейкозов в ходе лечения, диагностике лимфопролиферативных заболеваний, оценки минимальной резидуальной болезни и другие.			1			
2.7	Классификация лейкозов. Распространенность. Этиология, патогенез, клиника.			2			

	Особенности вариантов острых лейкозов. Лабораторная диагностика.						
2.8	Хронические лейкозы. Распространенность. Классификация. Этиология, патогенез. Миелопролиферативные лейкозы. Хронический миелолейкоз. Лабораторная диагностика. Лимфопролиферативные хронические лейкозы. Хронический лимфолейкоз. Лабораторная диагностика.			2			
2.9	Патологические формы эритроцитов. Классификация анемий. Обмен железа. Железодефицитные состояния. Латентный дефицит железа, Клиника, лабораторная диагностика. Железодефицитная анемия. Клиника, лабораторная диагностика.			2	2	1	
2.10	Мегалобластные анемии. Патогенез, клиника, лабораторная диагностика. Особенности мегалобластического кроветворения. В-12 и фолиевые дефицитные анемии. Гипо-, апластические анемии. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Лабораторная диагностика.				4		
2.11	Механизмы гемолиза. Внутриклеточный гемолиз. Внутрисосудистый гемолиз. Гемолитические анемии. Классификация. Этиология, клиника, лабораторная диагностика наследственных и приобретенных анемий. Постгеморрагические анемии.				4		

	Особенности лабораторных показателей.						
2.12	Парапротеинемические гемобластозы				2		
2.13	Острая постгеморрагическая анемия				2		
2.14	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний крови. Малярия.			2	2		
2.15	Нарушение сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Тромбофилии. Лабораторная диагностика. Контроль за терапией				5		
2.16	Методы лабораторной диагностики в гематологии				3		
	Вебинар. Итоговое занятие по модулю 2		2				
<b>3</b>	<b>Общеклинический раздел</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	Текущий контроль (тестирование, решение задач)
	Вебинар. Вводное занятие по модулю 3		1				
3.1	Строение и функции почек. Механизмы образования мочи. Фильтрация, реабсорбция, концентрирование и разведение, секреторная функция				5		
3.2	Мочевые синдромы. Проведение общего анализа мочи. Анализ мочи по Нечипоренко. Правила сбора биоматериала. Гематурия. Лейкоцитурия. Цилиндрурия. Протеинурия, другие. Причины, механизм появления в моче. Лабораторное тестирование при диагностике заболеваний мочевыделительной системы			3		1	
3.3	Конечные продукты обмена			1			

	<p>белков. Обезвреживание аммиака в печени с образованием мочевины. Креатин и креатинин, механизмы их образования. Клиническое значение исследования данных показателей.</p>						
3.4	<p>Острое повреждение почек. Тесты, применяемые для оценки острого поражения почек. Хроническая болезнь почек, стадии. Использование определения креатинина и цистатина в крови и моче в диагностике ХБП. Показания к проведению пробы Реберга в диагностике стадий ХБП. Расчетные формулы оценки скорости клубочковой фильтрации.</p>			2			
3.5	<p>Определение индивидуальных белков в диагностике заболеваний почек. Использование иммунохимических методов исследования белков мочи</p>			2			
3.6	<p>Мочекаменная болезнь. Лабораторные приемы диагностики определения состава камней. Метаболические нефропатии. Нарушение фосфорного обмена, нарушение кальциевого обмена. Нарушение обмена мочевой кислоты. Лабораторное тестирование: определение в моче фосфатов, оксалатов, уратов.</p>				6	1	
3.7	Диагностика заболеваний			1			



	желудочно-кишечного тракта. Определение гастрина, пепсиногенов I и II в диагностике заболеваний желудка.						
3.8	Клинико-лабораторная диагностика лямблиоза и описторхоза			2			
3.9	Лабораторная диагностика заболеваний легких. Мокрота. Методы лабораторной диагностики туберкулеза.			3			
3.10	Исследование спинномозговой жидкости. Заболевания центральной нервной системы. Диагностика клещевого энцефалита.			2	2		
	Вебинар. Итоговое занятие по модулю 3		2	2			
<b>4</b>	<b>Биохимия</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	Текущий контроль (тестирование, решение задач)
	Вебинар. Вводное занятие по модулю 4		1				
4.1	Белковый обмен, его характеристика, лабораторные методы исследования. Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена, белки острой фазы воспаления. Их клиническое значение.			1	2		
4.2	Синдром системного воспалительного ответа. Лабораторная диагностика. Сепсис, лабораторная диагностика. Значение определения прокальцитонина и пресепсина в диагностике и мониторинге. Шкала SOFA, лабораторные тесты			1	2	1	
4.3	Нарушения углеводного обмена. Гипо-, гипергликемии.			3	4	1	

	Причины глюкозурии. Диабетическая нефропатия. Механизмы формирования микроальбуминурии. Лабораторная диагностика. Нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет, предиабет. Лабораторное тестирование. Выявление и мониторинг						
4.4	Организация эндокринной системы. Лабораторная диагностика патологии щитовидной железы.			1	4		
4.5	Характеристика липидного обмена. Липопротеиды. Атеросклероз, его патогенез, диагностика. Метаболический синдром, его характеристика, клиника. Иммуноферментные методы в диагностике метаболического синдрома.			3	4	1	
4.6	Ферменты. Строение, кинетика ферментативных реакций, правила работы с ферментами. Энзимодиагностика заболеваний поджелудочной железы			2			
4.7	Диагностика заболеваний печени. Желтухи. Дифференциальная диагностика. Образование билирубина, желчных пигментов, уробилина. Лабораторная диагностика алкогольных поражений печени и вирусных гепатитов.			3	3		
4.8	Современные биомаркеры сердечно-сосудистых заболеваний. Возможности иммуноферментного анализа				1		
4.9	Минеральный обмен. Обмен кальция, фосфора. Гормональная регуляция.			2			

4.10	Иммунохимические методы исследований. Фотометрия, имунотурбидиметрия, имуноферментный анализ.			2	1		
	Вебинар. Итоговое занятие по модулю 4		2				
Итоговое тестирование		1					
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>12</b>	<b>51</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	

## 2.4. Рабочие программы учебных модулей

### МОДУЛЬ 1

#### Контроль качества в лабораторных исследованиях

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований. Контроль качества лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапе.
1.2	Автоматические дозаторы. Техники дозирования и источники возможных ошибок
1.3	Применение контрольных материалов. Выбор контрольных материалов. Статистические параметры для оценки качества. Метод контрольных карт. Правила Вестгарда.
1.4	Внешняя оценка качества лабораторных исследований. Межлабораторное сличение результатов лабораторных исследований. Оценка результатов внешнего контроля качества.

### МОДУЛЬ 2

#### Гематологические исследования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Строение органов кроветворения
2.2	Схема кроветворения. Строение костного мозга. Подсчет миелограммы
2.3	Цитологическое исследование пунктата костного мозга
2.4	Принципы работы гематологических автоанализаторов различного типа. Интерпретация результатов
2.5	Реактивные состояния крови. Дифференциальная диагностика с острыми, хроническими лейкозами, другими заболеваниями
2.6	Проточная цитометрия. Принцип. Применение в онкогематологии. Оценка иммунологического фенотипа нормальных и опухолевых клеток для своевременной постановки диагноза, отслеживание острых лейкозов в ходе лечения, диагностике лимфопролиферативных заболеваний, оценки минимальной резидуальной болезни и другие
2.7	Классификация лейкозов. Распространенность. Этиология, патогенез,

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	клиника. Особенности вариантов острых лейкозов. Лабораторная диагностика
2.8	Хронические лейкозы. Распространенность. Классификация. Этиология, патогенез. Миелопролиферативные лейкозы. Хронический миелолейкоз. Лабораторная диагностика. Лимфопролиферативные хронические лейкозы. Хронический лимфолейкоз. Лабораторная диагностика
2.9	Патологические формы эритроцитов. Классификация анемий. Обмен железа. Железодефицитные состояния. Латентный дефицит железа, Клиника, лабораторная диагностика. Железодефицитная анемия. Клиника, лабораторная диагностика
2.10	Мегалобластные анемии. Патогенез, клиника, лабораторная диагностика. Особенности мегалобластического кроветворения. В-12 и фолиеводефицитные анемии. Гипо-, апластические анемии. Этиология, патогенез. Клинические проявления. Лабораторная диагностика
2.11	Механизмы гемолиза. Внутриклеточный гемолиз. Внутрисосудистый гемолиз. Гемолитические анемии. Классификация. Этиология, клиника, лабораторная диагностика наследственных и приобретенных анемий. Постгеморрагические анемии. Особенности лабораторных показателей
2.12	Парапротеинемические гемобластозы
2.13	Острая постгеморрагическая анемия
2.14	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний крови. Малярия.
2.15	Методы лабораторной диагностики в гематологии

### МОДУЛЬ 3

#### Общеклинический раздел

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Строение и функции почек. Механизмы образования мочи. Фильтрация, реабсорбция, концентрирование и разведение, секреторная функция
3.2	Мочевые синдромы. Проведение общего анализа мочи. Анализ мочи по Нечипоренко. Правила сбора биоматериала. Гематурия. Лейкоцитурия. Цилиндрурия. Протеинурия, другие. Причины, механизм появления в моче. Лабораторное тестирование при диагностике заболеваний мочевыделительной системы
3.3	Конечные продукты обмена белков. Обезвреживание аммиака в печени с образованием мочевины. Креатин и креатинин, механизмы их образования. Клиническое значение исследование данных показателей.
3.4	Острая и хроническая болезнь почек. Стадии ХБП. Использование определения креатинина и цистатина в крови и моче в диагностике ХБП. Показания к проведению пробы Реберга в диагностике стадий ХБП. Расчетные формулы оценки скорости клубочковой фильтрации. Тесты, применяемые для оценки острого поражения почек
3.5	Определение индивидуальных белков в диагностике заболеваний почек. Использование иммунохимических методов исследования белков мочи
3.6	Мочекаменная болезнь. Лабораторные приемы диагностики определения состава камней. Метаболические нефропатии. Нарушение фосфорного обмена, нарушение кальциевого обмена. Нарушение обмена мочевой кислоты.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
	Лабораторное тестирование: определение в моче фосфатов, оксалатов, уратов.
3.7	Диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. Определение гастрина, пепсиногенов I и II в диагностике заболеваний желудка.
3.8	Клинико-лабораторная диагностика лямблиоза и описторхоза
3.9	Лабораторная диагностика заболеваний легких. Мокрота. Методы лабораторной диагностики туберкулеза.
3.10	Исследование спинномозговой жидкости. Заболевания центральной нервной системы. Диагностика клещевого энцефалита.

## МОДУЛЬ 4

### Биохимические исследования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Белковый обмен, его характеристика, лабораторные методы исследования. Лабораторная диагностика нарушений белкового обмена, белки острой фазы воспаления. Их клиническое значение.
4.2	Синдром системного воспалительного ответа. Лабораторная диагностика. Сепсис, лабораторная диагностика. Значение определения прокальцитонина и пресепсина в диагностике и мониторинге. Шкала SOFA, лабораторные тесты
4.3	Нарушения углеводного обмена. Гипо-, гипергликемии. Причины глюкозурии. Диабетическая нефропатия. Механизмы формирования микроальбуминурии. Лабораторная диагностика. Нарушения углеводного обмена. Сахарный диабет, предиабет. Лабораторное тестирование. Выявление и мониторинг
4.4	Организация эндокринной системы. Лабораторная диагностика патологии щитовидной железы.
4.5	Характеристика липидного обмена. Липопротеиды. Атеросклероз, его патогенез, диагностика. Метаболический синдром, его характеристика, клиника. Иммуноферментные методы в диагностике метаболического синдрома.
4.6	Ферменты. Строение, кинетика ферментативных реакций, правила работы с ферментами. Энзимодиагностика заболеваний поджелудочной железы
4.7	Диагностика заболеваний печени. Желтухи. Дифференциальная диагностика. Образование билирубина, желчных пигментов, уробилина. Лабораторная диагностика алкогольных поражений печени и вирусных гепатитов.
4.8	Современные биомаркеры сердечно-сосудистых заболеваний. Возможности иммуноферментного анализа
4.9	Минеральный обмен. Обмен кальция, фосфора. Гормональная регуляция.
4.10	Иммунохимические методы исследований. Фотометрия, иммунотурбидиметрия, иммуноферментный анализ.

### **3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический раздел, биохимия)» проводится в форме сдачи экзамена (тестирование, собеседование).
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический раздел, биохимия)».
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический раздел, биохимия)» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

#### **Тестовые задания**

Тестовые задания в количестве 1000 вопросов представлены в виде электронной базы Центра сертификации и аттестации или банк тестовых вопросов в системе дистанционного обучения НГМУ.

Примеры тестовых заданий:

1. Креатинин является:

1. осмотическим диуретиком
2. регулятором деятельности ЦНС
3. ангидридом креатина
4. катализатором промежуточных реакций
5. медиатором воспаления

Правильный ответ 3

2. Ренальные протеинурии обусловлены:

1. нарушением фильтрации и реабсорбции белков
2. диспротеинемией
3. попаданием экссудата при воспалении мочеточников
4. почечными камнями
5. гиперпротеинемия

Правильный ответ 1

3. Глюкозурия при сахарном диабете возникает в следствие:

1. увеличения фильтрации глюкозы
2. снижения реабсорбции глюкозы
3. превышения при гипергликемии почечного порога
4. нефропатии
5. повышения альбумина в моче

Правильный ответ 5

4. Канальцевая (тубулярная) протеинурия связана с:

1. структурными изменениями клубочков
2. повышенным образованием низкомолекулярных белков в плазме
3. недостаточностью кровообращения по большому кругу
4. недостаточной реабсорбцией низкомолекулярных белков из первичной мочи
5. парапротеинемия

Правильный ответ 4

5. Моча цвета мясных помоев отмечается при:

1. мочекаменной болезни
2. пиелонефрите
3. сахарном диабете
4. амилоидозе почек
5. сморщенной почке

Правильный ответ 1

6. Определение креатинина в крови используют для:

1. контроля за суточным диурезом
2. оценки азотистого баланса
3. расчета клубочковой фильтрации
4. расчета осмотической концентрации
5. диагностики инфаркта миокарда

Правильный ответ 3

78. Механизм обезвреживания аммиака сводится к процессам:

1. синтеза мочевины
2. образования глутамина
3. синтеза индикана
4. синтеза креатинина
5. 1, 2

Правильный ответ 5

8. Канальцевая (тубулярная) глюкозурия связана с:

1. структурными изменениями клубочков
2. повышенным образованием низкомолекулярных белков в плазме
3. недостаточностью кровообращения по большому кругу
4. недостаточной реабсорбцией глюкозы

5. недостаточной секрецией глюкозы

Правильный ответ 4

9. О наличии нефротического синдрома свидетельствует суточная потеря белка с мочой равная:

1. 0,5-1 г
2. 1-3 г
3. 3-3,5 г и выше
4. 0,03 – 0,3 г
5. в любом количестве

Правильный ответ 3

10. К элементам осадка мочи только почечного происхождения относятся:

1. эритроциты
2. лейкоциты
3. цилиндры
4. плоский эпителий
5. оксалаты

Правильный ответ 3

11. Изостенурия может отмечаться при:

1. пиелонефрите
2. сахарном диабете
3. остром нефрите
4. сморщенной почке
5. острой почечной недостаточности

Правильный ответ 4

12. Патологическим считается тест на макропротеинурию при выделении за сутки белка свыше:

1. 10мг
2. 20мг
3. 50мг
4. 100мг
5. 500мг

Правильный ответ 5

13. Содержание креатинина в крови увеличивается при:

1. хронической почечной недостаточности
2. гепатите
3. гастрите
4. язвенном колите
5. панкреатите

Правильный ответ 1



14. Спектр белков мочи идентичен спектру белков сыворотки крови при:

1. высокоселективной протеинурии
2. умеренноселективной протеинурии
3. низкоселективной протеинурии
4. любой из названных протеинурий
5. правильного ответа нет

Правильный ответ 3

15. Канальцевую реабсорбцию характеризует:

1. максимальная реабсорбция глюкозы
2. проба Зимницкого
3. в2 микроглобулин
4. проба Нечипоренко
5. клиренс креатинина

Правильный ответ 3

16. Прогрессирующее увеличение в сыворотке крови мочевины и креатинина является результатом:

1. экссудативного воспаления в паренхиматозных органах
2. острого гепатита
3. нарушения секреторной функции почек
4. уменьшения гломерулярной фильтрации
5. активация резорбции в почечных канальцах

Правильный ответ 4

17. Выделение более трех литров мочи в сутки отмечается при:

1. цистите
2. несахарном диабете
3. пиелонефрите
4. остром гломерулонефрите
5. острой почечной недостаточности

Правильный ответ 2

18. Причиной глюкозурии не является:

1. употребление избыточного количества сахара
2. гиперсекреция тироксина
3. стрессовой ситуации
4. нарушение реабсорбции глюкозы в проксимальных канальцах
5. нарушение фильтрации

Правильный ответ 5

19. Протеинурия не сопровождается:

1. острый гломерулонефрит
2. хронический гломерулонефрит
3. острый пиелонефрит

4. хронический пиелонефрит  
5. вирусный гепатит  
Правильный ответ 5

20. Костному мозгу при остром лейкозе характерно:  
1) лимфоцитарная пролиферация  
2) гиперплазия эритроцитарного ростка  
3) гиперплазия мегакариоцитарного ростка  
4) бластная метаплазия  
Правильный ответ 4

21. Для острого миелобластного лейкоза наиболее характерным цитохимическим показателем является определение:  
1) миелопероксидазы  
2) кислых сульфатированных мукополисахаридов  
3) лизоцима  
4) неспецифической эстеразы  
5) кислой фосфатазы  
Правильный ответ 1

22. Для эритромиелоза характерна пролиферация в костном мозге:  
1) эритробластов  
2) миелобластов  
3) эритробластов и миелобластов  
4) мегакариоцитов  
5) лимфобластов  
Правильный ответ 3

23. Для периферической крови при остром эритромиелозе характерны:  
1) лейкоцитоз  
2) эритроцитоз  
3) тромбоцитоз  
4) лимфоцитоз  
5) эритрокариоцитоз и эритробластоз  
Правильный ответ 5

24. Лейкозным клеткам при "промиелоцитарном" лейкозе присущи:  
1) наличие анизоцитоза  
2) обильная зернистость в цитоплазме  
3) причудливой формы ядро  
4) базофильная окраска цитоплазмы  
Правильный ответ 5

256. Для лейкограммы при хроническом миелолейкозе не характерно:  
1) увеличение числа лимфоцитов и плазмобластов

- 2) сдвига влево до миелоцитов
- 3) базофильно-эозинофильного комплекса
- 4) увеличения миелобластов

Правильный ответ 1

26. Характерные признаки миелограммы при остром лейкозе:

- 1) замещение клеток костного мозга бластными
- 2) увеличение количества мегакариоцитов
- 3) увеличение количества эритрокариоцитов
- 4) увеличение количества гранулоцитов
- 5) увеличение количества лимфоцитов

Правильный ответ 1

27. Для миелограммы больных острыми лейкозами не характерны:

- 1) нормальная дифференцировка гранулоцитов
- 2) замещение клеток костного мозга бластными клетками
- 3) снижение количества эритрокариоцитов
- 4) снижение количества гранулоцитов
- 5) снижение количества мегакариоцитов

Правильный ответ 1

28. Гемограмма при остром лейкозе характеризуется:

- 1) бластемией
- 2) эритроцитозом
- 3) тромбоцитозом
- 4) нейтрофилезом
- 5) лимфоцитозом

Правильный ответ 1

29. Гемограмме при остром лейкозе не свойственно:

- 1) лейкоцитоз
- 2) нейтропения
- 3) тромбоцитоз
- 4) бластемия
- 5) эритроцитопения

Правильный ответ 3

30. Цитоплазма бластных клеток имеет:

- 1) оксифильную окраску
- 2) базофильную окраску
- 3) оксифильную и базофильную окраску
- 4) полихроматофильную окраску
- 5) ортохромную окраску

Правильный ответ 2

31. Для установления варианта острого лейкоза наибольшее значение из перечисленных имеет:

- 1) мазок периферической крови
- 2) пунктат костного мозга
- 3) трепанобиопсия костного мозга
- 4) цитохимический метод

Правильный ответ 4

32. В период полной ремиссии острого лейкоза в миелограмме бластные клетки не должны превышать:

- 1) 1 %
- 2) 5 %
- 3) 10 %
- 4) 20 %
- 5) нет принятых границ

Правильный ответ 2

33. Диагностическое значение в пунктате лимфатического узла при лимфогранулематозе имеют:

- 1) эпителиоидные клетки
- 2) лимфоидные клетки
- 3) клетки Пирогова-Лангханса
- 4) клетки Березовского-Штернберга
- 5) эозинофилы

Правильный ответ 4

34. Для миелодиспластического синдрома характерно:

- 1) лейкопения и гипоклеточный костный мозг
- 2) панцитопения и гиперклеточный костный мозг
- 3) панцитопения и гипоклеточный костный мозг
- 4) тромбоцитопения и гипоклеточный костный мозг
- 5) лейкоцитоз и гиперклеточный костный мозг

Правильный ответ 2

35. Для диагноза острого лейкоза количество бластов в костном мозге:

- 1) от 20% до 30%
- 2) от 40% до 50%
- 3) более 20%
- 4) от 15% до 20%
- 5) 100 %

Правильный ответ 3

36. Хронический миелолейкоз встречается в возрасте

- 1) до 15 лет
- 2) от 16 до 25 лет
- 3) от 26 до 40 лет
- 4) старше 40 лет
- 5) в любом возрасте

Правильный ответ 5

37. При лейкозе наблюдаются синдромы:

- 1) болевой, дизурический
- 2) гипертонический, нефротический
- 3) гиперпластический, геморрагический
- 4) болевой, диспептический

Правильный ответ 3

38. Лейкемический «провал» в анализе крови наблюдается при:

- 1) гемофилии
- 2) остром лейкозе
- 3) хроническом лимфолейкозе
- 4) хроническом миелолейкозе

Правильный ответ 2

### **Перечень вопросов для собеседования :**

- 1. Внешний контроль качества при выполнении лабораторных исследований.
- 2. Внутренний контроль качества при выполнении лабораторных исследований.
- 3. Строение костного мозга.
- 4. Патологические эритроциты.
- 5. Классификация анемий.
- 6. Железодефицитная анемия. Изменение картины крови. Лабораторная диагностика нарушений обмена железа.
- 7. Классификация гемобластозов.
- 8. Современные теории происхождения гемобластозов..
- 9. Патогенез гемобластозов.
- 10. Хромосомные аномалии при гемобластозах.
- 11. Правила опухолевой прогрессии.
- 12. Острые лейкозы. Классификация.
- 13. Хронические лейкозы. Классификация.
- 14. Основные клинические и лабораторные синдромы при острых лейкозах, возможные первичные проявления в дебюте заболевания.

15. Патогенез миеломной болезни.
16. Гематологические показатели эритремии в различные периоды болезни.
17. Гормоны щитовидной железы.
18. Принципы гипоталамо-гипофизарной регуляции функции щитовидной железы.
19. Формулы для расчета скорости клубочковой фильтрации.
20. Проба Реберга.
21. Специфические тесты для гепатита В.
22. Патогенез атеросклероза.
23. Определение кардиомаркеров при остром коронарном синдроме.
24. Определение маркеров системного воспалительного ответа и сепсиса.
25. Расчет скорости клубочковой фильтрации по цистатину С.

#### **4. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК**

##### **4.1. Общесистемные требования**

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации 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, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

##### **4.2. Требования к кадровым условиям реализации**

Кадровое обеспечение реализации Программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры клинической лабораторной диагностики.

#### **4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ДПП**

Необходимый набор материально-технического обеспечения для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации непрерывного образования «Клиническая лабораторная диагностика (гематология, общеклинический раздел, биохимия)» включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

1. аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, микроскопами и иным оборудованием, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
2. рабочее место преподавателя оснащено демонстрационной техникой (стационарными досками, проекторами, системой мультимедиа, доступом в Интернет);
3. рабочее место обучающегося оснащено методическими материалами:
  - нормативно-правовыми документами, определяющими деятельность преподавателя;
  - пакетом учебно-методических материалов к образовательной программе в электронном виде (учебная программа, учебно-тематический план, набор слайд-презентаций по основным темам);
  - канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, блокноты, ручки, карандаши, фломастеры и т.п.

#### **Организационно-педагогические условия реализации ДОТ и ЭО**

Программа состоит из 4-х разделов и включает итоговое тестирование. В каждом из 4-х разделов вводное и итоговое занятия проводятся очно (12 часов), видеолекции, презентации и методические рекомендации для самостоятельного изучения, контролирующие материалы по каждому разделу и итоговой аттестации размещены в системе дистанционного обучения (sdo.ngmu.ru) на портале НГМУ (132 часа). Тестирование и ответы на контрольные вопросы проводятся в присутствии преподавателя в заранее определенное время, тесты и контрольные вопросы размещены в системе дистанционного обучения НГМУ. При зачислении на цикл каждому курсанту выдается индивидуальный логин и пароль для доступа в электронный курс в системе дистанционного обучения НГМУ.

### **Основная литература:**

Методы клинических лабораторных исследований. Под ред. В.С. Камышникова. М.: МЕДпресс-информ, 2018

Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы. Под ред. А.И. Карпищенко. М.: «ГЕОТАР-Медиа», 2014.

Клиническая лабораторная диагностика (методы и трактовка лабораторных исследований). Под ред. В.С. Камышникова. М.: МЕДпресс-информ, 2017.

Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика. М., ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с.

Тактика клинической лабораторной диагностики. Практическое руководство. Под ред. А.М. Иванова. М., ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 221 с.

Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Т.1, 2. Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013

Клиническая лабораторная диагностика: в 2 т. Т. 1 / под ред. профессора В. В.Долгова. — М.: ООО «Лабдиаг», 2017. — 464 с.

Иванов В.Г., Шараев П.Н. Основы контроля качества лабораторных исследований. Учебное пособие. Под ред. Макарова С. В. М.: Лань, 2019 г.

Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей. Руководство. Под ред. А.И. Карпищенко. М.: «ГЕОТАР-Медиа», 2020.

Зуева Е.Е., Куртова А.В., Русанова Е.Б. Диагностика онкогематологических заболеваний с помощью проточной цитометрии. Под ред. В.Л. Эмануэль. М., СпецЛит, 2017 г. -327 с.

Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. 4-е издание, дополненное. - , 2016.-434 с: 1993 ил.



Луговская С.А., Почтарь М.Е. Морфология клеток костного мозга в норме и патологии. Интерпретация миелограмм. М.-Тверь; Триада. 2018.- 246 с.

Алгоритмы диагностики и протоколы лечения заболеваний системы крови. Под ред. Савченко В.Г. Москва. «Практика». 2018. В 2 томах. – С.1255.

Долгов В.В., Луговская С.А., Почтарь М.Е., Федорова М.М. Лабораторная диагностика нарушений обмена железа. М.- Тверь: Триада, 2014. – 70 с.

Гематология. Национальное руководство под ред. О. А. Рукавицына; ГЭОТАРМедиа, 2015 г., 776 с.

Миронова И.И., Романова Л.А., Долгов В.В. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота. 3-е изд., испр. и доп. – М.—Тверь: Триада, 2021. – 496 с.: ил.

Миронова И.И., Романова Л.А. Атлас осадков мочи. 3-е изд., испр. и доп. – М.—Тверь: Триада, 2015. – 653с.: ил.

Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Мочевые синдромы. Лабораторная диагностика. М., Лабора, 2006,- 88 С.

Иванов В.Г., Шараев П.Н. Основы контроля качества лабораторных исследований. Учебное пособие. Под ред. Макарова С. В. М.: Лань, 2019 г.

Шатохин Ю.В., Снежко И.В. Тромбоцитопении. Под ред. О.А. Рукавицына. М., ГЭОТАР-Медиа, 2020 г. – 176 с.

Дуткевич И., Сухомлина Е., Селиванов Е. Практическое руководство по клинической гемостазиологии. Физиология системы гемостаза, геморрагические диатезы, тромбофилии, экстренная диагностика и терапия коагулопатических кровотечений. Фолиант, 2018. – 296 с.

Долгов В.В., Вавилова Т.В., Свиринов П.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза: учебно-методическое пособие. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2019, -400 с.

### **Дополнительная литература:**

Луговская С.А. «Лабораторная гематология» М.: 2006.- 224с.

Назаренко Г.И., Кишкун А.А. «Руководство по лабораторным методам диагностики» Гэотар 2007.- 800с.

Вельков В.В. Комплексная лабораторная диагностика системных инфекций и сепсиса: С-реактивный белок, прокальцитонин, пресепсин. М., ЗАО «Диакон», 2015. 117 с.

Саенко В.Ф., Десятерик В.И., Перцева Т.А., Шаповалюк В.В. «Сепсис и полиорганная недостаточность». Кривой Рог: Минерал, 2005. - 466 с.

Вельков В.В. «С-реактивный белок – «золотой маркер» М.: Диакон, 2012.–80 с.

Мамаев Алексей Николаевич. Редактор: Родина Е. Б.. Практическая гемостазиология. Руководство для врачей. Издательство: Практическая медицина, 2014 г. – 240 с.

Долгов В.В., Савирин П.В. «Лабораторная диагностика нарушений гемостаза» М.: Триада 2005. – 150 с.

Момот А.П. «Патология гемостаза» С-Пб.: ФормаТ, 2008. - 208 с.

Гематологические анализаторы. Интерпретация анализа крови : методические рекомендации / С. А. Луговская, М. Е. Почтарь, В. В. Долгов. - М. : ООО "Издательство Триада", 2007. - 112 с. : ил..

Луговская С.А., Козинец Г. И. Гематология пожилого возраста. М-Тверь, Изд. «Триада», 2010. 194 с.

Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014 год. 218 стр.

Луговская С.А., Почтарь М.Е., Морозова В. Цитохимическая диагностика в лабораторной гематологии. Методическое руководство. Атлас. Триада, 2003. - 80 с.

Ермолин А.Э. Дифференциальная диагностика и лечение острых и хронических лейкозов - М. : БИНОМ, 2008.- 200 с.

Меткевич Г.Л., Маякова С.В. Лейкозы у детей: Монография - М.: Практическая медицина, 2010.

Ершов В.И. «Наглядная гематология» М.: Гэотар, 2008. - 116 с.