

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чичановская Леся Васильевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.12.2022 22:56:40
Уникальный программный ключ:
fdc91c0170824641c2750b083f917674065a00c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по реализации
национальных проектов и
развитию регионального
здравоохранения



Л. В. Соловьева
А.В. Соловьева

«02» *декабря* 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Клиническая лабораторная диагностика
заболеваний сердца и легких»
(36 часов)**

**Тверь
2022**

Программа составлена на основе примерной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика», рекомендованной Минздравом России, с учетом квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям и квалификационных требований к профессиональным знаниям и навыкам и профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 г. № 145н.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации:

- рассмотрена на заседании Методического совета по дополнительному профессиональному образованию «14» апреля 2022 г.;
- рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета «22» апреля 2022 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

1.1. Цель и задачи реализации программы:

совершенствование и формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации врача клинической лабораторной диагностики.

Задачи программы:

1. Сформировать знания о клинической лабораторной диагностике заболеваний сердца и легких.
2. Сформировать умения выполнения, организации и аналитического обеспечения клинических лабораторных исследований при заболеваниях сердца и легких.
3. Сформировать умения консультирования медицинских работников и пациентов.
4. Сформировать навыки выполнения, организации и аналитического обеспечения клинических лабораторных исследований при диагностике заболеваний сердца и легких.
5. Сформировать навыки консультирования медицинских работников и пациентов.
6. Сформировать навыки формулирования заключения по результатам клинических лабораторных исследований.

1.2. Планируемые результаты обучения по программе

1.2.1. В результате успешного освоения программы повышения квалификации обучающийся должен приобрести новые и развить имеющиеся компетенции, соответствующие трудовым функциям, предусмотренным профессиональным стандартом «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утверждена приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 14.03.2018 приказ МЗ РФ № 145н) для врачей клинической лабораторной диагностики и заведующих клинико-диагностическими лабораториями.

Паспорт формируемых/совершенствуемых компетенций		
Код трудовой функции	Компетенция	Индикаторы достижения планируемых результатов
В/01.8 Консультирование медицинских	ПК-1: готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направ-	знать: - Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований; - Структура и функции клеток, органов

<p>работников и пациентов</p>	<p>ленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;</p> <p>ПК-7: готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</p>	<p>и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований; Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем; - Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели; - Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности); - Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи; - Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований; - Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований
-------------------------------	--	---

		<p>(при заказе исследования пациентом);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными; - Выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований; - Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей; - Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза; - Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента; - Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей; - Проводить лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определять возможные альтернативные диагнозы; - Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования; - Давать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценивать эффективность проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований; - Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков; - Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интер-
--	--	--

		нет» с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности
		<p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований; - Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала; - Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения); - Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов; - Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований; - Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований
В/02.8 Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	ПК-3: готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бед-	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формы отчетов в лаборатории; - Состав и значение СОП; - Виды контроля качества клинических лабораторных исследований; - Коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета; - Пороговые значения лабораторных показателей; - Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей; - Алгоритмы выдачи результатов кли-

	<p>ствиях и иных чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ПК-8: готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>нических лабораторных исследований</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовить отчеты по установленным формам; - Разрабатывать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов; - Разрабатывать алгоритм выдачи результатов клинических лабораторных исследований; - Разрабатывать формы отчетов в лаборатории <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка и применение СОП по этапам клинико-лабораторного исследования; - Составление рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала; - Разработка и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов; - Разработка и применение алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований; - Составление периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований
<p>В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	<p>ПК-6: готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химикотоксикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярнобиологиче-

		<p>ских, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аналитические характеристики лабораторных методов четвертой категории сложности и их обеспечение; - Медицинские изделия, применяемые для диагностики <i>in vitro</i>; - Методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и способы оценки его результатов
		<ul style="list-style-type: none"> - уметь: - Выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности; - Производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результаты; - Составлять отчеты по необходимым формам
		<p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинко-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химикотоксикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярнобиологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологиче-

		<p>ских исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Разработка и применение стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности; - Подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
<p>В/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	<p>ПК-2: готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;</p> <p>ПК-5: готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Врачебная этика и деонтология знания; - Структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии); - Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем; - Влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента;

		<ul style="list-style-type: none"> - Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических лабораторных исследований для пациента; - Формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности на консилиумах <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности
<p>В/05.8 Организация деятельности находящегося в распоряже-</p>	<p>ПК-4: готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Функциональные обязанности медицинского персонала лаборатории; - Психология взаимоотношений в трудовом коллективе; - Преаналитические и аналитические

<p>нии медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации</p>	<p>медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков;</p> <p>ПК-9: готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p>технологии клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>; - Основы управления качеством клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; - Правила оказания медицинской помощи при неотложных состояниях; - Основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы; - Правила действий при обнаружении пациента с признаками особо опасных инфекций <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; - Проводить внутренний аудит деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; - Обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; - Контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; - Контроль выполнения находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории требований охраны труда и санитарнопротивоэпидемического режима; - Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде
--	--	--

1.2.2. Сопоставление результатов обучения по программе повышения квалификации «Клиническая лабораторная диагностика» с описанием квалификации в профессиональном стандарте «Специалист в области клиническая лабораторная диагностика»

Профессиональный стандарт специалиста	Результаты обучения
<p><u>Обобщенные трудовые функции:</u> Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов</p>	<p><u>Виды профессиональной деятельности:</u> профилактическая диагностическая организационно-управленческая</p>
<p>Трудовые функции:</p> <p>В/01.8 Консультирование медицинских работников и пациентов</p> <p>В/02.8 Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса</p> <p>В/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p> <p>В/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p> <p>В/05.8 Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации</p>	<p>Профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК–1, ПК–7</p> <p>ПК–3, ПК–8</p> <p>ПК–6</p> <p>ПК–2, ПК–5</p> <p>ПК–4, ПК–9</p>

1.3. Требования к уровню подготовки лиц, принимаемых для обучения по программе

Требования к уровню подготовки лиц, принимаемых для обучения по программе¹

Уровень профессионального образования	Высшее образование специалитет по одной из специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика»
Дополнительное профессиональное образование	Подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» Профессиональная переподготовка по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из основных специальностей или специальности, требующей дополнительной подготовки
Должности	Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности Врач клинической лабораторной диагностики; заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории, кабинета, отряда и другое) медицинской организации – врач клинической лабораторной диагностики

Требования к опыту практической работы лиц, принимаемых для обучения по программе²

Без предъявления требований к стажу работы.

1.4. Трудоемкость обучения по программе

¹ Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (утверждены приказом № 707н Минздрава России от 08.10.2015).

² Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 14.03.2018 приказ МЗ РФ № 145н).

Трудоемкость дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляет 36 часов, включая все виды аудиторной (контактной) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося.

1.5. Формы обучения по программе

Форма обучения – очная.

Освоение программы повышения квалификации обучающимися может быть организовано: с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы, по индивидуальному плану обучения.

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии и стажировка на рабочем месте, выполнение практической работы обучающимися в симулированных условиях.

1.6. Реализация симуляционного обучения

На практических занятиях по темам, указанным в учебно-тематическом плане, обучающимися выполняются практические работы, в том числе, в симулированных условиях, включающих изучение архивных микрофотографий мазков и микроскопию архивных препаратов-мазков, приготовленных из разных видов исследуемого материала, а также проводится тренинг по интерпретации результатов гематологических, биохимических, гемостазиологических, химико-микроскопических, цитологических, иммунологических исследований, полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием архива результатов лабораторных исследований

1.7. Краткая характеристика содержания стажировки на рабочем месте

При реализации программы при наличии ходатайства работодателя обучающегося и по согласованию сторон может использоваться стажировка на рабочем месте.

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы повышения квалификации, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

Содержание стажировки определяется университетом с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания дополнительных профессиональных программ. Полностью или частично могут быть заменены стажировкой на рабочем месте все модули программы .

Сроки стажировки определяются трудоемкостью соответствующего модуля, указанной в программе.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;

- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера);
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Стажировка проводится на производственной базе курса клинической лабораторной диагностики – в клинико-диагностической лаборатории поликлиники ФГБОУ Тверской ГМУ Минздрава России в отделах, соответствующих изучаемому модулю.

1.8. Режим занятий по программе

Учебная нагрузка при реализации программы повышения квалификации вне зависимости от применяемых форм обучения устанавливается в размере не более 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте	Общая трудоемкость (в часах)	Аудиторные занятия (в академических часах)				Дистанционные занятия (в академических часах)				Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Промежуточная аттестация (форма)
		Всего	Лекции	Практические (клинико-практические, семинары)	Стажировка	Всего	Лекции	Практические (семинары)	Прочие (указать)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3
Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика острых форм ишемической болезни сердца (инфаркта миокарда, острого коронарного синдрома)	6	5	–	5	–	1	1	–	–	—	ПК–1-9	
Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика хронической сердечной недостаточности и ее декомпенсации	6	5	–	5	–	1	1	–	–	—	ПК–1-9	
Тема 3. Клиническая лабораторная диагностика риска развития сердечно-сосудистой па-	6	5	–	5	–	1	1	–	–	—	ПК–1-9	

тологии												
Тема 4. Клиническая лабораторная диагностика нарушений обмена веществ и иммунологической толерантности при сердечно-сосудистой патологии	6	5	–	5	–	1	1	–	–	—	ПК–1-9	Т
Модуль 2. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний легких Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика инфекционных поражений легких	6	5	–	5	–	1	1	–	–	—	ПК–1-9	
Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика опухолевых поражений легких	6	5	–	5	–	1	1	–	–	—	ПК–1-9	Т
Итого:	36	30		30		6	6					
Итоговая аттестация	Форма итоговой аттестации: итоговый экзамен, 1 этап: решение заданий в тестовой форме										ПК–1-9	Т

2.2. Календарный учебный график

№ п.п.	Наименование модулей (разделов, дисциплин), стажировок на рабочем месте, промежуточных и итоговой аттестации в последовательности их изучения	Количество дней учебных занятий	Виды аудиторных занятий
1.	Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика острых форм ишемической болезни сердца (инфаркта миокарда, острого коронарного синдрома)	1,0	Л П
2.	Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика хронической сердечной недостаточности и ее декомпенсации	1,0	Л П
3.	Тема 3. Клиническая лабораторная диагностика риска развития сердечно-сосудистой патологии	1,0	Л П
4.	Тема 4. Клиническая лабораторная диагностика нарушений обмена веществ и иммунологической толерантности при сердечно-сосудистой патологии	1,0	Л П ПА
5.	Модуль 2. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний легких Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика инфекционных поражений легких	1,0	Л П
6.	Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика опухолевых поражений легких	0,67	Л П ПА
	Итоговая аттестация	0,33	ИА
	Всего	6	

Виды аудиторных занятий: Л – лекции, П – практические занятия, ПА – промежуточная аттестация, ИА – итоговая аттестация.

Рабочие программы модулей с учебно-тематическим планом

Содержание модулей, тем

Наименования тем, элементов и подэлементов
<p>Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика острых форм ишемической болезни сердца (инфаркта миокарда, острого коронарного синдрома)</p>
<p>Кардиомаркеры: миоглобин, креатинфосфокиназа кардиоспецифическая (МВ), кардиальные тропонины (Т и I). Лабораторное подтверждение тромбоза легочной артерии (ТЭЛА), D-димер. Традиционные и Point-of-Care методики определения, динамика, интерпретация результатов. Типичные ошибки.</p>
<p>Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика хронической сердечной недостаточности и ее декомпенсации</p>
<p>Кардиомаркеры: натрийуретические гормоны (мозговой (BNP, NT-BNP) предсердный (ANP)). Гормоны: альдостерон, антидиуретический, фермент ренин. Методы исследования и интерпретация результатов. Типичные ошибки.</p>
<p>Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца Тема 3. Клиническая лабораторная диагностика риска развития сердечно-сосудистой патологии</p>
<p>Лабораторные маркеры, информативные для диагностики нарушений обмена липидов (триглицериды, холестерол (общий, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП), липопротеин (а), аполипопротеин А1, В. Белки острой фазы. С-реактивный белок (ультрачувствительный, hsCRP), фибриноген, Pregnancy-associated plasma protein-A (PAPP-A), гомоцистеин, белок, связывающий жирные кислоты. Методы исследования и интерпретация результатов. Типичные ошибки.</p>
<p>Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца Тема 4. Клиническая лабораторная диагностика нарушений обмена веществ и иммунологической толерантности при сердечно-сосудистой патологии</p>
<p>Лабораторные маркеры тромбофилий (D-димер, АЧТВ, ПВ, тромбоциты, факторы свертывания). Лабораторные маркеры, информативные для диагностики нарушений водно-минерального обмена (альдостерон, ренин, кальций (общий, ионизированный), натрий, калий, магний) и кислотно-основного состояния (Н⁺, рН, рСО₂, рО₂, НСО₃⁻, ВЕ, SpO₂, лактат, К⁺, Na⁺, Cl⁻, iCa²⁺). Маркеры аутоиммунной патологии сердца. Маркеры ревматических поражений сердца и сосудов. Методы исследования и интерпретация результатов. Типичные ошибки.</p>

Модуль 2. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний легких

Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика инфекционных поражений легких

Лабораторные методы и маркеры диагностики инфекционных (бактериальных, вирусных, грибковых) поражений легких, бронхиальной астмы. Пневмонии (внутрибольничные, внебольничные), инфекция COVID-19, туберкулез, глубокие микозы. Муковисцидоз. Интерпретация результатов лабораторных исследований. Типичные ошибки.

Модуль 2. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний легких

Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика опухолевых поражений легких

Лабораторные онкомаркеры, ассоциированные с поражением легких (Cyfra-21-1 (Фрагмент Цитокератина 19), нейрон-специфическая энолаза (NSE, NSE), раково-эмбриональный антиген (РЭА)). Интерпретация результатов лабораторных исследований. Типичные ошибки.

Учебно-тематический план (в академических часах)

Номера модулей, тем, разделов, итоговая аттестация	Аудиторные занятия		Часы на промежуточные и итоговую аттестации	Всего часов на аудиторную работу	Формируемые компетенции (коды компетенций)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости
	занятия лекционного типа	клинико-практические (семинарские) занятия					
Модуль 1. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний сердца							
Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика острых форм ишемической болезни сердца (инфаркта миокарда, острого коронарного синдрома)	1	5	—	6	ПК-1–9	ЛП Т КС	Т Пр С
Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика хронической сердечной недостаточности и ее декомпенсации	1	5	—	6	ПК-1–9	ЛП МК Т КС	Т Пр С
Тема 3. Клиническая лабораторная диагностика риска развития сердечно-сосудистой патологии	1	5	—	6	ПК-1–9	ЛП Т КС	Т Пр С

Тема 4. Клиническая лабораторная диагностика нарушений обмена веществ и иммунологической толерантности при сердечно-сосудистой патологии	1	4,5	0,5	6	ПК-1–9	ЛП Т КС	Т Пр С
Модуль 2. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний легких Тема 1. Клиническая лабораторная диагностика инфекционных поражений легких	1	5	—	6	ПК-1–9	ЛП Т КС	Т Пр С
Тема 2. Клиническая лабораторная диагностика опухолевых поражений легких	1	2,5	0,5	4	ПК-1–9	ЛП Т	Т Пр С
Итоговая аттестация	2					Экзамен Т	
ИТОГО:	6	27	3	36			

Образовательные технологии, способы и методы обучения (с сокращениями): проблемная лекция (ЛП), мастер-класс (МК), тренинг (Т), разбор клинических случаев (КС).

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Архив учебных материалов:

- микрофотографии мазков, приготовленных из мокроты,
- бланки результатов лабораторных исследований для тренинга по учету и интерпретации результатов гематологических, химико-микроскопических и биохимических исследований, иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции для диагностики заболеваний сердца и легких,
- презентации лекций.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы		Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Новый корпус, кафедра биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, каб. №№ 217, 220, 221		<p>Телевизор с диагональю 120 см, ноутбук Lenovo;</p> <p>Общелабораторное оборудование для симуляционного курса: набор автоматических дозаторов (Eppendorf), центрифуга, весы аналитические, весы электронные EK300i, весы торсионные (BT-500), термостат (ТС-80) и др.;</p> <p>Специальное оборудование: спектрофотометр (Eppendorf), ИФА-ридер (Infinite F50, Tecan)</p> <p>Микроскоп «Nikon», микроскопы «Микмед-5», архив препаратов (предметных стёкол с мазками) по темам рабочей программы.</p>
2.	Поликлиника ТГМУ, клиническая лаборатория	Гематологический отдел	<p>Гематологический анализатор ABX MICROS 60</p> <p>Проточный цитофлуориметр Cyflow SL</p> <p>Бинокулярный микроскоп Olympus CH 30/CP 40</p> <p>Автоматический СОЭ-метр ТЕСТ1</p>
		Биохимический отдел	<p>Автоматический биохимический анализатор Vitalab Flexor XL</p> <p>Автоматический биохимический анализатор Vitalab Flexor E</p>

			Полуавтоматический биохимический анализатор SKREEN MASTER «Nycocard» Reader II EasyLyte Calcium Na/K/Ca/pH центрифуга Labofuge 200
		Иммуноферментные исследования	Иммунохемилюминисцентный автоматический анализатор Access 2 (Becton Coulter) Микропланшетный мультидетектор Zenyth 1100 Вошер Flexi Wash (ASYS Hitech) StatFax 2200 Compact Incubator Typ B 15
		Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	Биноккулярный микроскоп NOVEX Биноклярный микроскоп Leica DM 1000 Рефрактометр Карат МТ Скрининговый анализатор мочи Urisys 1100 Анализатор мочи URiСкан-strip центрифуга PowerSpin LX
		Молекулярно-биологические исследования	Applied Biosystems 7500/7500 Fast Real-Time PCR System Система для ПЦР-исследований с электрофоретической детекцией Термошейкер с охлаждением BioSan TC-100С Амплификатор Veriti Анализатор для ПЦР-диагностики в режиме Real-Time ДТ-лайт ДНК-технология

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы, включая электронно-библиотечные системы

Рекомендуемая литература:

а) Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : национальное руководство. В 2-х т. / ред. В.В. Долгов, В.В. Миньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т.1 - 928с., Т.2 - 808 с.
2. Контрольно-измерительные материалы по специальности "Клиническая лабораторная диагностика"[Текст] / Российская мед. акад. последипломного образования; ред. В. В. Долгов. – Тверь : Триада, 2015. – 391 с.

б) Дополнительная литература:

1. Камышников, В. С. Норма в лабораторной медицине [Текст] : справочник / В.С. Камышников. – Москва : МЕДпресс-Информ, 2014. – 336 с.
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие /А. А. Кишкун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1008 с.
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Текст] : руководство для врачей / ред. А.И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 692 с.

в) Электронные образовательные ресурсы:

1. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : национальное руководство. В 2-х т. / ред. В.В. Долгов, В. В. Меньшиков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Клинические рекомендации по лабораторной медицине [Электронный ресурс] // Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» [Офиц. сайт]. - *Режим доступа: http://www.fedlab.ru/minzdrav/prof_com/klinicheskie-rekomendatsii-profilnoy-komissii*
3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014.-*Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429587.html>*
4. Стандарты медицинской помощи [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Российской Федерации [Офиц. сайт]. - *Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>*

Периодические издания:

Журнал «Клиническая лабораторная диагностика»;
Журнал (Лабораторная медицина).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2013:
 - Access 2013;
 - Excel 2013;
 - Outlook 2013;
 - PowerPoint 2013;
 - Word 2013;
 - Publisher 2013;
 - OneNote 2013.
2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. - Режим доступа: www.geotar.ru.
- электронная база данных и информационная система поддержки принятия клинических решений «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com);
- электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>);
- информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);
- сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);
- доступ к базам данных POLPRED (www.polpred.ru);
- «МЕДАРТ» сводный каталог периодики и аналитики по медицине (<http://www.medart.komlog.ru>);
- электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;
- бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>;
- ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» <http://www.fedlab.ru>;
- сайт Российской ассоциации медицинской лабораторной диагностики <http://www.ramlab.ru>;
- сайт для специалистов клинической лабораторной диагностики <http://www.labdiag.ru>;

- сайт для специалистов в области микробиологии
<http://www.microbiology.ru>;
- сайт для специалистов в области вирусологии
<http://www.virology.ru>;
- сайт для специалистов в области иммунологии <http://www.raaci.ru>.

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Оценочные средства и критерии оценки для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Оптимальная комбинация лабораторных маркеров для диагностики инфаркта миокарда

- 1) общая ЛДГ, ЛДГ 1 типа, АСТ
- 2) АСТ, АЛТ, АСТ/АЛТ
- 3) КФК-МВ, АСТ, ЛДГ 1 типа
- 4) КФК-МВ, миоглобин, тропонины
- 5) тропонины, миоглобин АСТ

Эталон ответа – 4

2. Наиболее информативный лабораторный маркер при инфаркте миокарда

- 1) тропонины
- 2) высокочувствительные тропонины
- 3) высокочувствительный С-реактивный белок
- 4) миоглобин
- 5) КФК-МВ

Эталон ответа – 2

3. Концентрация высокочувствительного С-реактивного белка, свидетельствующая о низкой степени риска развития сердечно-сосудистой патологии

- 1) менее 1 мг/л
- 2) 1-3 мг/л
- 3) 3-10 мг/л
- 4) более 10 мг/л
- 5) 10-100 мг/л

Эталон ответа – 1

4. В мокроте при бронхиальной астме характерно присутствие

- 1) альвеолярных макрофагов
- 2) обызвествленных эластических волокон
- 3) пробок Дитриха

- 4) скоплений эозинофилов
 - 5) коралловидных эластических волокон
- Эталон ответа – 4

5. Основное отличие метаплазии от гиперплазии клеток бронхоальвеолярной системы

- 1) увеличение количества клеточных элементов в препарате
- 2) появление многоядерных клеток
- 3) появление соединительно-тканых элементов
- 4) нарушение ядерно-цитоплазматического соотношения
- 5) увеличение количества апоптозов

Эталон ответа – 4

Критерии оценки тестового контроля:

оценка «Зачтено» – правильных ответов 71-100%;

оценка «Не зачтено» – правильных ответов менее 71%.

Перечень практических навыков:

1. Интерпретировать результаты химико-микроскопического исследования мокроты при пневмонии.
2. Интерпретировать результаты химико-микроскопического исследования мокроты при туберкулезе.
3. Интерпретировать результаты химико-микроскопического исследования мокроты при бронхиальной астме.
4. Интерпретировать результаты определения онкомаркеров.
5. Учесть и интерпретировать результаты определения белков острой фазы.
6. Учесть и интерпретировать результаты определения триглицеридов, общего холестерина и липопротеинов.
7. Рассчитать, учесть и интерпретировать результаты определения коэффициента атерогенности.
8. Поставить, учесть и интерпретировать результаты ИФА для выявления антител к антигенам вируса COVID-19.
9. Учесть и интерпретировать результаты полимеразной цепной реакции (ПЦР) для выявления вируса COVID-19.
10. Учесть и интерпретировать результаты определения BNP.
11. Учесть и интерпретировать результаты определения NT-proBNP.
12. Учесть и интерпретировать результаты определения D-димера.
13. Учесть и интерпретировать результаты лабораторных исследований на выявление тромбоза.
14. Учесть и интерпретировать результаты лабораторных исследований на hsCRP (высокочувствительный С-реактивный белок).
15. Учесть и интерпретировать результаты биохимического анализа крови.

16. Учесть и интерпретировать результаты анализа на ренин и альдостерон.
17. Учесть и интерпретировать результаты анализа на ЛДГ (общая, изоферменты).
18. Учесть и интерпретировать результаты определения АСТ, АЛТ, коэффициента де Ритиса.
19. Учесть и интерпретировать результаты определения миоглобина, КФК-МВ.
20. Интерпретировать результаты определения тропонинов Т и I.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

оценка «**Зачтено**» - обучающийся знает принцип методик, этапы выполнения, самостоятельно и правильно демонстрирует навыки работы на общелабораторном и специальном оборудовании, умеет выполнить мероприятия по внутрилабораторному контролю качества, оценивает и интерпретирует результаты внутрилабораторного контроля качества, интерпретирует результаты лабораторного исследования, предлагает адекватные тесты для уточнения диагноза, обладает навыками участия в ФСВОК. Может допустить некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся не знает принцип методик, этапы выполнения, не может самостоятельно и правильно выполнить работу на общелабораторном и специальном оборудовании, не умеет выполнить мероприятия по внутрилабораторному контролю качества, не может оценить и интерпретировать результаты внутрилабораторного контроля качества, не способен интерпретировать результаты лабораторного исследования, предложить адекватные тесты для уточнения диагноза, не владеет навыками участия в ФСВОК. Делает грубые ошибки, которые не может самостоятельно исправить.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Обеспечение качества при биохимических исследованиях сыворотки и плазмы крови (на преаналитическом, постаналитическом и аналитическом этапах).
2. Обеспечение качества при гемостазиологических исследованиях плазмы крови и цельной крови (на преаналитическом, постаналитическом и аналитическом этапах).
3. Обеспечение качества при химико-микроскопических исследованиях мокроты, бронхоальвеолярного лаважа (на преаналитическом, постаналитическом и аналитическом этапах).
4. Лабораторные маркеры при заболеваниях сердца и сосудов.

5. Лабораторные маркеры при заболеваниях легких.
6. Дифференциально-диагностическое значение определения NT-proBNP и BNP.
7. Цель комплексного определения одновременно нескольких лабораторных маркеров при инфаркте миокарда.
8. Клинико-диагностическое значение определения D-димера.
9. Клинико-диагностическое значение определения hsCRP (высокочувствительного С-реактивного белка).
10. Дифференциально-диагностическое значение определения биохимических показателей в сыворотке крови при сердечно-сосудистых заболеваниях.
11. В чем преимущество определения высокочувствительного С-реактивного белка по сравнению с обычным С-реактивным белком.
12. Какие лабораторные методики используются для контроля за тромбообразованием в организме?
13. Лабораторные маркеры пневмоний (бактериальных, вирусных, грибковых).
14. Лабораторные критерии бронхиальной астмы.
15. Онкомаркеры, ассоциированные с поражением легких.
16. Какие патологические процессы можно диагностировать по анализу натрийуретических пептидов?
17. Лабораторные методики определения тропонинов.
18. Диагностические возможности анализа крови на высокочувствительные тропонины.
19. Лабораторные критерии степени тяжести хронической сердечной недостаточности (ХСН).
20. Лабораторные критерии декомпенсации хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Критерии оценки при собеседовании:

оценка «**Зачтено**» - обучающийся полно и правильно отвечает на контрольный вопрос, приводит примеры, использует сведения из основной и дополнительной литературы; правильно отвечает на дополнительные вопросы; допускает незначительные погрешности, которые самостоятельно исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся дает неправильный ответ, ответ не на поставленный вопрос; не правильно отвечает на дополнительные вопросы.

4.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Наиболее информативный лабораторный маркер при ТЭЛА (тромбоэмболии легочной артерии)

- 1) ANP
- 2) NT-proBNP
- 3) BNP
- 4) D-димер
- 5) hsCRP

Эталон ответа – 4

2. Наиболее информативный лабораторный маркер риска развития сердечно-сосудистой патологии

- 1) гомоцистеин
- 2) NT-proBNP
- 3) PAPP-A
- 4) D-димер
- 5) hsCRP

Эталон ответа – 5

3. Концентрация высокочувствительного С-реактивного белка, свидетельствующая о высокой степени риска развития сердечно-сосудистой патологии

- 1) менее 1 мг/л
- 2) 1-3 мг/л
- 3) 3-10 мг/л
- 4) более 10 мг/л
- 5) 10-100 мг/л

Эталон ответа – 3

4. Кристаллы холестерина в мокроте обнаруживают при

- 1) бронхите
- 2) крупозной пневмонии
- 3) бронхиальной астме
- 4) распаде первичного туберкулезного очага

5) раке

Эталон ответа – 4

5. К какой группе патогенности микроорганизмов относится коронавирус COVID-19?

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV
- 5) V

Эталон ответа – 2

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

оценка «Зачтено» – правильных ответов 71-100%;

оценка «Не зачтено» – правильных ответов менее 71%.

4.3. Оценочные средства и критерии оценивания для итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации является контроль освоения выпускниками теоретического и практического материала дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплины в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей клинической лабораторной диагностики. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

Итоговая аттестация осуществляется в форме экзамена и включает письменное тестирование.

Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Наиболее информативный лабораторный маркер при декомпенсации ХСН

- 1) ANP
- 2) NT-proBNP
- 3) BNP
- 4) D-димер

5) hsCRP

Эталон ответа – 2

2. Концентрация высокочувствительного С-реактивного белка, свидетельствующая о средней степени риска развития сердечно-сосудистой патологии

- 1) менее 1 мг/л
- 2) 1-3 мг/л
- 3) 3-10 мг/л
- 4) более 10 мг/л
- 5) 10-100 мг/л

Эталон ответа – 2

3. Оптимальный комплекс онкомаркеров для диагностики рака легких

- 1) Cyfra-21-1, АФП, СЕА
- 2) Cyfra-21-1, НСЕ, СЕА
- 3) Cyfra-21-1, СА15-3, СЕА
- 4) СА19-9, NSE, СЕА
- 5) АФП, ПСА, СЕА

Эталон ответа – 2

4. При кандидомикозе легких в мокроте присутствует:

- 1) широкий септированный мицелий;
- 2) расположенные внутриклеточно грамположительные овальные или круглые, почкующиеся клетки с неокрашенной зоной вокруг них;
- 3) псевдомицелий;
- 4) цепочки из крупных спор;
- 5) группы мелких мозаично расположенных спор

Эталон ответа – 3

5. Какая серологическая реакция используется для определения антител к антигенам коронавируса COVID-19?

- 1) ИФА
- 2) РПГА
- 3) РСК
- 4) РИФ
- 5) РП

Эталон ответа – 1

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:
оценка «Зачтено» – правильных ответов 71-100%;
оценка «Не зачтено» – правильных ответов менее 71%.

Критерии выставления итоговой оценки:
Итоговая оценка выставляется соответственно оценке за этап письменного тестирования.

5. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ

Разработчик программы:

Доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, врач клинической лабораторной диагностики высшей квалификационной категории Егорова Елена Николаевна.