

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 9

« 27 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
« 04 » 09 2020г.
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

«Клиническая лабораторная диагностика»
на тему
«Клиническая лабораторная диагностика (актуальные вопросы)»
(СРОК ОБУЧЕНИЯ 144 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)

**Ростов-на-Дону
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Клиническая лабораторная диагностика (актуальные вопросы)» являются (цель программы, планируемые результаты обучения; учебный план; требования к итоговой аттестации обучающихся; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации; оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Клиническая лабораторная диагностика (актуальные вопросы)» одобрена на заседании кафедры персонализированной и трансляционной медицины.

Заведующий кафедрой д.м.н. Бурцев Д.В.

4. Общие положения

4.1. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 академических часа по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Клиническая лабораторная диагностика (актуальные вопросы)» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

4.2. Актуальность программы:

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «Клиническая лабораторная диагностика (актуальные вопросы)» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с нарушениями биохимических показателей

4.3. Задачи программы:

Сформировать знания:

- представление о месте лабораторной диагностики и клинической биохимии в частности, в медицине, основные понятия, правовые документы, современные задачи;
- основные механизмы работы белкового, углеводного, липидного, пигментного, кислотно-щелочного и электролитного, ферментного, гормонального обменов и системы гемостаза, а также отдельных органов и систем организма;
- основные патофизиологические механизмы, лежащие в основе нарушений работы белкового, углеводного, липидного, пигментного, кислотно-щелочного и электролитного, ферментного, гормонального обменов и системы гемостаза, а также отдельных органов и систем организма, свойственные им изменения биохимических показателей;
- клинические симптомы и синдромы, позволяющие заподозрить нарушения биохимических показателей;
- основы и клиническое значение лабораторных методов исследований в диагностике нарушений биохимических показателей;
- клиническая информативность, диагностические алгоритмы лабораторных исследований с позиции персонализированной и трансляционной медицины;
- ранняя диагностика и особенности дифференциальной диагностики нарушений биохимических показателей у разных возрастных групп населения;
- организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;
- профилактических мероприятий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами

лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

- особенности проведения санитарно-просветительной работы по повышению грамотности населения в области профилактики нарушений работы внутренних органов и систем организма.

Сформировать умения:

- выполнять лабораторные исследования в соответствии со стандартами качества клинических лабораторных исследований;

- выполнять клинические лабораторные исследования для диагностики, оценки тяжести состояния, функции органов и систем у пациентов с различными патологиями;

- проводить раннюю и дифференциальную диагностику нарушений биохимических показателей;

- внедрять новейшие клинические лабораторные технологии и медицинские изделия для диагностики *in vitro* нарушений лабораторных показателей;

- уметь интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики нарушений биохимических показателей с позиции персонализированной и трансляционной медицины.

Сформировать навыки:

- обоснованного назначения необходимых лабораторных исследований;

- определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для диагностики нарушений биохимических показателей;

- составления заключения по данным лабораторного обследования;

- валидировать результаты лабораторных исследований;

- организовать и проводить мероприятия контроля качества клинических лабораторных исследований на пре-, пост- и аналитическом этапах.

Трудоемкость освоения - 144 академических часа (1 месяц)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;

- планируемые результаты обучения;

- учебный план;

- календарный учебный график;

- рабочие программы учебных модулей; "Специальные дисциплины", "Смежные дисциплины";

- организационно-педагогические условия;

- формы аттестации;

- оценочные материалы <1>.

<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

4.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

4.5. Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики<2>.

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. N 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 N 18247).

4.6. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

4.7. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

4.8. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:

- **область профессиональной деятельности**¹ включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

- **основная цель вида профессиональной деятельности**²: клинико-лабораторное обеспечение медицинской помощи;

- **обобщенные трудовые функции**: выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов;

- **трудовые функции**:

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;

V/01.8 Консультирование медицинских работников и пациентов;

V/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

V/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

- **вид программы**: практикоориентированная.

4.9. Контингент обучающихся:

- **по основной специальности**: врач клинической лабораторной диагностики

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным

¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 №1047 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28.10.2014, регистрационный №34502).

² Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 №145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3.04.2018, регистрационный №50603).

стандартом и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики

Характеристика компетенций врачаклинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию

5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):

профилактическая деятельность:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий (ПК-1);
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения (ПК-2);
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья (ПК-3);

диагностическая деятельность:

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования (ПК-4);

психолого-педагогическая деятельность:

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-6);
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений (ПК-7);
- организация проведения медицинской экспертизы; организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам (ПК-8);
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях (ПК-9);
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда (ПК-10);
- соблюдение основных требований информационной безопасности (ПК-11).

5.2. Объем программы: 144 академических часов.

5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная (с использованием ДОТ)	6	6	1 месяц, 4 недели, 24 дня

--	--	--	--

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН **распределения учебных модулей**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей
по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»
на тему «Клиническая лабораторная диагностика (актуальные вопросы)»
(срок освоения 144 академических часа)

<i>Рабочая программа «Специальные дисциплины»</i>							
Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Из них ДО	Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ		
1.	Основы клинической биохимии	6	2	1	3	3	ТК
2.	Контроль качества биохимических исследований	8	2	3	3	4	ТК
3.	Лабораторная диагностика патологии белкового обмена	10	3	4	3	4	ТК
4.	Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена	8	4	2	2	4	ТК
5.	Лабораторная диагностика патологии липидного обмена	7	3	2	2	3	ТК
6.	Лабораторная диагностика пигментного обмена	8	2	3	3	4	ТК

7.	Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия и электролитного баланса	8	3	2	3	4	ТК
8.	Современные методы лабораторной диагностики сердечно – сосудистых заболеваний	8	3	2	3	4	ТК
9	Лабораторная диагностика неотложных состояний	6	2	2	2	3	ТК
10	Лабораторная диагностика нарушений функции внутренних органов	9	4	2	3	4	ТК
11	Лабораторная диагностика нарушений обмена железа.	10	2	4	4	4	ТК
12	Лабораторная диагностика нарушений функции ферментов.	10	2	4	4	4	ТК
13	Лабораторная диагностика патологии гемостаза	10	6	2	2	5	ТК
14	Лекарственный мониторинг в клинической лаборатории.	8	2	2	4	3	ТК
15	Гормональные исследования	10	6	2	2		ТК
	Всего	120	46	31	43	53	
<i>Рабочая программа учебного модуля «Смежные дисциплины»</i>							
16.	Модуль «Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения»	12	8		4		Рубежный Собеседование
Итоговая аттестация		6					Экзамен
Всего		144	54	37	47	53	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

СР – самостоятельная работа.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

7. Календарный учебный график

Учебные модули	Месяц			
	1 неделя (часы)	2 неделя (часы)	3 неделя (часы)	4 неделя (часы)
Специальные дисциплины	36	36	36	18
Смежные дисциплины				12
Итоговая аттестация				6

8. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины» Раздел 1 Основы клинической биохимии

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Цели, задачи, предмет исследования.
1.2	Современные методы клинической биохимии, возможности.
1.3	Этапы лабораторных исследований. Лабораторное оборудование и посуда. Требования к ним.

Раздел 2 Контроль качества биохимических исследований

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Основные понятия лабораторного контроля качества. Правила Вестгарда
2.2	Система внутрिलाбораторного контроля качества
2.3	Система межлабораторного контроля качества. ФСОВК

Раздел 3 Лабораторная диагностика патологии белкового обмена

Код	Наименования тем, элементов
3.1	История вопроса.

3.2	Истинно плазменные белки, функции. Метаболизм.
3.3	Методы определения: турбодиметрия, нефелометрия, электрофорез.
3.4	Спецбелки, белки острой фазы, парапротеинемии.

Раздел 4

Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена.

Код	Наименования тем, элементов
4.1	Обмен углеводов в организме человека
4.2	Гомеостаз глюкозы крови. Гормональная регуляция.
4.3	Сахарный диабет. Классификация. Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ 1999 – 2013)
4.4	Лабораторная диагностика сахарного диабета. Терапевтические цели при СД I и СДII
4.5	Осложнения сахарного диабета.

Раздел 5

Лабораторная диагностика патологии липидного обмена

Код	Наименования тем, элементов
5.1	Основные липиды плазмы крови человека. Функции. Метаболизм. Липопротеины – транспортные частицы основных липидов.
5.2	Алгоритм диагностики патологии липидного обмена.
5.3	Гиперлипидемии. Классификация Фредриксона. Современная теория атерогенеза. Атеросклероз

Раздел 6

Лабораторная диагностика пигментного обмена

Код	Наименования тем, элементов
6.1	Метаболизм билирубина и его фракций.
6.2	Методы определения билирубина в лабораторной практике.
6.3	Биохимические показатели печени при различных видах желтух.

Раздел 7

Лабораторная диагностика нарушений кислотно-щелочного равновесия и электролитного баланса

Код	Наименования тем, элементов
7.1	Основные показатели кислотно-основного равновесия и электролитов в клинической практике. Референтные пределы и последствия отклонений
7.2	Респираторные и метаболические нарушения.
7.3	Методы определения. Преаналитические особенности.

Раздел 8

Современные методы лабораторной диагностики сердечно – сосудистых заболеваний

Код	Наименования тем, элементов
8.1	ССЗ – первое место среди причин смертности населения
8.2	Биохимические показатели ССЗ
8.3	Методы определения маркеров ССЗ.

Раздел 9

Лабораторная диагностика неотложных состояний

Код	Наименования тем, элементов
9.1	Признаки критического состояния человека.
9.2	Мониторинг лабораторных показателей пациентов реанимационного отделения.
9.3	Определение лабораторных показателей в режиме «cito»

Раздел 10

Лабораторная диагностика нарушений функции внутренних органов

Код	Наименования тем, элементов
10.1	Биохимические показатели нарушений функции печени.
10.2	Биохимические показатели нарушений функции почек.
10.3	Маркеры патологии поджелудочной железы.
10.4	Неспецифические показатели острого воспалительного процесса.

Раздел 11

Лабораторная диагностика нарушений обмена железа

Код	Наименования тем, элементов
------------	------------------------------------

11.1	Метаболизм железа в организме
11.2	Диагностически значимые лабораторные показатели нарушений обмена железа.

Раздел 12

Лабораторная диагностика нарушений функции ферментов

Код	Наименования тем, элементов
12.1	Основные ферменты и изоферменты плазмы крови
12.2	Кинетические методы определения ферментов в лабораторной практике.
12.3	Особенности преаналитического этапа

Раздел 13

Лабораторная диагностика патологии гемостаза

Код	Наименования тем, элементов
13.1	Основные компоненты системы гемостаза и их взаимодействие
13.2	Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Методы определения.
13.3	Плазменный гемостаз. Методы определения.
13.4	Специальные тесты (тесты второго порядка) алгоритма диагностики нарушений системы гемостаза.
13.5	Интегральные методы диагностики нарушений гемостаза, а также контроля за антикоагулянтной терапией.
13.6	Преаналитические особенности лабораторной диагностики нарушений гемостаза.

Раздел 14

Лекарственные исследования в клинической лаборатории

14.1	Лекарственный мониторинг в клинической лаборатории.
14.2	Принципы диагностики концентрации лекарственных препаратов в сыворотке крови.
14.3	Методы определения антиконвульсантов, цитостатиков.

Раздел 15

Гормональные исследования

15.1	Система гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа. Маркеры регуляции
------	--

	функции щитовидной железы. Кальцитонин – надежный маркер медуллярной карциномы щитовидной железы
15.2	Система гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. Маркеры гипофизарно-надпочечниковой регуляции. Неинвазивные методы определения свободного кортизола в слюне и моче
15.3	Маркеры фертильности у женщин и мужчин. Антимюллеров гормон и его диагностическая значимость у женщин и мужчин Понятие о свободном и биодоступном тестостероне
15.4	Лабораторная диагностика остеопороза. Маркеры метаболизма костной ткани.
15.5	Функциональное состояние системы ренин-ангиотензин-альдостерон.

Раздел 16 «Смежные дисциплины»

Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения

Код	Наименование тем, элементов и т. д.
8.1	Обороноспособность и национальная безопасность Российской Федерации
8.1.1	Основы национальной безопасности Российской Федерации
8.1.2	Законодательное и нормативное правовое регулирование в области и охраны государственной тайны
8.2	Основы мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации
8.2.1	Законодательное нормативное правовое обеспечение мобилизационной подготовки и мобилизации в Российской Федерации
8.3	Мобилизационная подготовка здравоохранения Российской Федерации
8.3.1	Специальное формирования здравоохранения (СФЗ), их место и роль в современной системе лечебно-эвакуационного обеспечения войск
8.3.2	Подвижные медицинские формирования. Задачи, организация, порядок работы
8.4	Государственный материальный резерв
8.4.1	Нормативное правовое регулирование вопросов формирования, хранения, накопления и освежения запасов мобилизационного резерва
8.5	Избранные вопросы медицины катастроф
8.5.1	Организация и основы деятельности службы медицины катастроф (СМК)
8.6	Хирургическая патология в военное время
8.6.1	Комбинированные поражения
8.7	Терапевтическая патология в военное время
8.7.1	Заболевания внутренних органов при травматических повреждениях

Тематика лекционных занятий

№ раздела	№ лекции	Тема лекции	Количество часов
1	1	Цели, задачи, предмет исследования.	1
	2	Современные методы клинической биохимии, возможности.	
	3	Этапы лабораторных исследований. Лабораторное оборудование и посуда. Требования к ним.	1
2	1	Основные понятия лабораторного контроля качества. Правила Вестгарда	1
	2	Система внутрिलाбораторного контроля качества	1
	3	Система межлабораторного контроля качества. ФСОВК	
3	1	История вопроса.	1
	2	Истинно плазменные белки, функции. Метаболизм.	
	3	Методы определения: турбодиметрия, нефелометрия, электрофорез.	1
	4	Спецбелки, белки острой фазы, парапротеинемии.	1
4	1	Обмен углеводов в организме человека	1
	2	Гомеостаз глюкозы крови. Гормональная регуляция.	
	3	Сахарный диабет. Классификация. Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ 1999 – 2013)	1
	4	Лабораторная диагностика сахарного диабета. Терапевтические цели при СД I и СД II	1
	5	Осложнения сахарного диабета.	1
5	1	Основные липиды плазмы крови человека. Функции. Метаболизм. Липопротеины – транспортные частицы основных липидов.	1
	2	Алгоритм диагностики патологии липидного обмена.	1
	3	Гиперлипидемии. Классификация Фредриксона. Современная теория атерогенеза. Атеросклероз	1
6	1	Метаболизм билирубина и его фракций.	1
	2	Методы определения билирубина в лабораторной практике.	

	3	Биохимические показатели печени при различных видах желтух.	1
7	1	Основные показатели кислотно-основного равновесия и электролитов в клинической практике. Референтные пределы и последствия отклонений	1
	2	Респираторные и метаболические нарушения.	1
	3	Методы определения. Преаналитические особенности.	1
8	1	ССЗ – первое место среди причин смертности населения	1
	2	Биохимические показатели ССЗ	1
	3	Методы определения маркеров ССЗ.	1
9	1	Признаки критического состояния человека.	1
	2	Мониторинг лабораторных показателей пациентов реанимационного отделения.	1
	3	Определение лабораторных показателей в режиме «cito»	
10	1	Биохимические показатели нарушений функции печени.	1
	2	Биохимические показатели нарушений функции почек.	1
	3	Маркеры патологии поджелудочной железы.	1
	4	Неспецифические показатели острого воспалительного процесса.	1
11	1	Метаболизм железа в организме	1
	2	Диагностически значимые лабораторные показатели нарушений обмена железа.	1
12	1	Основные ферменты и изоферменты плазмы крови	1
	2	Кинетические методы определения ферментов в лабораторной практике.	1
	3	Особенности преаналитического этапа	
13	1	Основные компоненты системы гемостаза и их взаимодействие	1
	2	Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Методы определения.	1
	3	Плазменный гемостаз. Методы определения.	1
	4	Специальные тесты (тесты второго порядка) алгоритма диагностики нарушений системы гемостаза.	1
	5	Интегральные методы диагностики нарушений гемостаза, а также контроля за антикоагулянтной терапией.	1

	6	Преаналитические особенности лабораторной диагностики нарушений гемостаза.	1
14	1	Лекарственный мониторинг в клинической лаборатории.	1
	2	Принципы диагностики концентрации лекарственных препаратов в сыворотке крови.	1
	3	Методы определения антиконвульсантов, цитостатиков.	1
	1	Система гипоталамус-гипофиз-щитовидная железа. Маркеры регуляции функции щитовидной железы. Кальцитонин – надежный маркер медуллярной карциномы щитовидной железы	1
	2	Система гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. Маркеры гипофизарно-надпочечниковой регуляции. Неинвазивные методы определения свободного кортизола в слюне и моче	1
	3	Маркеры фертильности у женщин и мужчин. Антимюллеров гормон и его диагностическая значимость у женщин и мужчин Понятие о свободном и биодоступном тестостероне	1
	4	Лабораторная диагностика остеопороза. Маркеры метаболизма костной ткани.	1
	5	Функциональное состояние системы ренин-ангиотензин-альдостерон.	1
Итого			46

Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ СЗ	Тема семинара	Количество часов
1	1	Клиническая химия, определение, задачи, современное развитие	1
	2	Современные методы клинической биохимии, возможности.	1
	3	Обеспечение качества лабораторных исследований	1
2	1	Расчет основных статистических параметров и их использование в КК.	1
	2	Построение контрольных карт Леви-Дженнинга	1
	3	Межлабораторный КК.	1
3	1	Метаболизм белков в организме	1
	2	Методы определения белков в сыворотке крови и моче	1

	3	Алгоритм диагностики парапротеинемий	1
4	1	СД, классификация. Диагностические критерии. Лабораторная диагностика.	1
	2	Осложнения СД	1
5	1	Алгоритм диагностики липидного обмена	1
	2	Современная теория атерогенеза. Атеросклероз	1
6	1	Цитолиз, холестаз, воспаление гепатоцитов.	1
	2	Наследственные заболевания печени	2
7	1	Основные показатели КЩС.	1
	2	Преаналитические особенности исследования КЩС.	1
	3	Метаболические и респираторные нарушения	1
8	1	Биохимические маркеры ССЗ	1
	2	Современная диагностика инфаркта миокарда	1
	3	Факторы риска ССЗ	1
9	1	Лабораторная диагностика неотложных состояний	2
10	1	Биохимические маркеры патологии поджелудочной железы	2
	2	Неспецифические показатели острого воспалительного процесса	1
11	1	Диагностически значимые лабораторные показатели нарушения обмена железа	2
	2	Железодефицитная анемия. Лабораторная диагностика.	2
12	1	Кинетический метод определения ферментов. Тест Варбурга	2
	2	Ферментопатии.	2
13	1	Лабораторные методы исследования свертывающей системы.	1
	2	Преаналитический этап коагулологических исследований	1
14	1	Особенности лекарственного мониторинга в лаборатории	2
	2	Методы определения антиконвульсантов, цитостатиков, антикоагулянтов.	2
15	1	Лабораторная диагностика гормонов щитовидной железы	1
	2	Лабораторная диагностика остеопороза.	1
Итого			43

Тематика практических занятий

№ раздела	№ ПЗ	Тема семинара	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	1	Современные методы исследований клинической биохимии (экскурсия в ЛКБиИ)	1	ТК
2	1	Практическая работа с контрольными картами Леви - Дженнингса	1	ТК
	2	Правила Вестгарда	1	ТК
	3	Факторы, влияющие на выбор контрольных материалов.	1	ТК
3	1	Разбор примеров электрофореграмм белков крови	2	ТК
	2	Виды парапротеинемий	2	ТК
4	1	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена	1	ТК
	2	Лабораторные методы определения гликозилированного гемоглобина	1	ТК
5	1	Интерпретация результатов исследования липидограмм	1	ТК
	2	Электрофореграммы липидов крови. Современное состояние вопроса.	1	ТК
6	1	Определение фракции билирубина в лаборатории ЛКБиИ (экскурсия в лабораторию)	1	ТК
	2	Интерпретация результатов исследования фракций билирубина	2	ТК
7	1	Преаналитический этап выполнения исследований КЩС (экскурсия в ОЗБ)	1	ТК
	2	Интерпретация результатов исследования КЩС с метаболическими и респираторными нарушениями.	1	ТК
8	1	Тропонинный экспресс- тест (экскурсия в ЛКБиИ)	1	ТК
	2	Расчет риска ССЗ по шкале Score	1	ТК
9	1	Исследования, выполняемые экспресс-лабораторией при реанимации (при возможности экскурсия в отделение РО)	2	ТК

10	1	Дифференциальная диагностика заболеваний внутренних органов на примерах имеющихся б/х исследований в архивах ЛКБиИ.	2	ТК
11	1	Исследование железистого статуса В ЛКБиИ (экскурсия в ВКБиИ)	4	ТК
12	1	Ферментемии при заболеваниях, печени, поджелудочной железы.	4	ТК
13	1	Преаналитический этап исследования гемостаза в ЛКБиИ (экскурсия в ОЗБ и ЛКБиИ)	1	ТК
	1	Интерпретация результатов исследования гемостаза на примерах, имеющихся в архиве ЛКБиИ	1	ТК
14	1	Методы лекарственного мониторинга, применяемые в ЛКБиИ. Примеры результатов исследования и их интерпретация.	2	ТК
15.	1	Возможности гормональной диагностики ЛКБиИ (экскурсия в ЛКБиИ).	2	ТК
		Итого	31	

9. Организационно-педагогические условия

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность
1	Бурцев Д.В.	Д.м.н.	Зав. кафедрой
2	Крайнова Н.Н.	К.б.н.	Доцент кафедрой
3	Трофименко О.В.	К.м.н.	ассистент кафедры
4	Шульга А.С.	К.м.н.	ассистент кафедры
5	Луговская Г.И.	-	Ассистент кафедры
6	Чибисова О.Н.	К.б.н.	Ассистент кафедры
7	Хабарова О.В.	К.б.н.	ассистент кафедры

8	Пименова В.В.	-	ассистент кафедры
9	Перевезенцев О.А.	К.м.н.	Ассистент кафедры
10	Холодная Т.О.	К.м.н.	Ассистент кафедры
11	Полторацкая Т.Э	-	Врач КЛД
12	Васильченко И.В.	-	Врач КЛД
13	Левина Е.С.	-	биолог
14	Галстян К.М.	-	биолог

10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена (собеседование, решение ситуационной задачи) и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача клинической лабораторной диагностики. В соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

10.3. Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

11. Оценочные материалы

11.1. Тематика контрольных вопросов:

1. Цели и задачи, современные методы клинической биохимии.
2. Этапы лабораторных исследований. Меры предотвращения ошибок преаналитического этапа.
3. Основные понятия лабораторного контроля качества (S-средне-квадратическое, CV%, B%, Правила Вестгарда)
4. Система внутрилабораторного контроля качества.
5. Истинно плазменные белки, функции.
6. Белки острой фазы. С - реактивный белок.
7. Методы лабораторной диагностики парапротеинемий.
8. Турбидиметрия, нефелометрия, электрофорез –современные методы лабораторной диагностики.
9. Методы определения глюкозы в биологических пробах.
- 10.Классификация сахарного диабета. Диагностические критерии сахарного диабета (ВОЗ 1999-2013)
11. Лабораторная диагностика сахарного диабета
- 12.Гликозилированный гемоглобин. Строение, образование в организме,

методы определения.

13. Основные липиды плазмы крови их транспортные форм.

14. Алгоритм лабораторной диагностики патологии липидного обмена.

15. Значение определения АпоА-1 и АпоВ- белков, входящих в состав липопротеидов и их соотношения.

16. Основные показатели кислотно-основного равновесия и электролитов в клинической практике.

17. Методы определения КЩС и электролитов и их преаналитические особенности.

18. Биохимические маркеры острых сердечнососудистых состояний.

19. Мониторинг лабораторных показателей пациентов реанимационного отделения.

20. Биохимические показатели нарушений функции печени, почек, поджелудочной железы.

22. Диагностически значимые лабораторные показатели нарушений обмена железа.

23. Основные ферменты плазмы крови и состояния, при которых наблюдается нарушения их концентрации.

24. Методы определения активности ферментов.

25. Сосудисто - тромбоцитарный гемостаз. Лабораторные методы диагностики его нарушений.

26. Плазменный гемостаз. Лабораторные методы диагностики его нарушений.

27. Интегральные методы диагностики нарушений гемостаза, а также контроля за антикоагулянтной терапией.

28. Лекарственный мониторинг к лабораторной диагностике.

29. Охарактеризуйте каскадный принцип и механизм обратной связи гормональной регуляции.

30. Лабораторная оценка гормональной активности щитовидной железы.

31. Гормоны надпочечников и их регуляция.

32. Маркеры гипоталамо-надпочечниковой системы. Особенности преаналитического этапа.

33. Первичный и вторичный гиперальдостеронизм. Диагностическое значение определения альдостерон-ренинового соотношения. Принципы лабораторной диагностики. Особенности преаналитического этапа.

34. Особенности лабораторной диагностики гормонов, участвующих в регуляции репродуктивной функции женщин и мужчин.

35. Маркеры метаболизма костной ткани. Особенности лабораторной диагностики и их диагностическое значение.

11.2.Задания, выявляющие практическую подготовку врачаклинической лабораторной диагностики

1)Описать общие принципы проведения внеплановой калибровки анализа

2)Оценить электрофореграмму пациента, полученную методом капиллярного электрофореза

3)Оценить результаты липидного спектра (липидограммы) пациента.

- 4) Провести дифференциальную диагностику типа сахарного диабета
- 5) Провести дифференциальную диагностику типа желтухи по показателям прямого и непрямого билирубина
- 6) Описать нарушение КЩС по результатам исследования
- 7) Каковы дальнейшие действия при получении гемолизированной сыворотки крови
- 8) Оценить результаты исследования креатинина и мочевины данного пациента
- 9) Перечислить лабораторные тесты, используемые для диагностики тромбофилий
- 10) Оценить гормональный спектр пациента
- 11) Оценить результаты малой и большой дексаметазоновой пробы.
- 12) Произвести оценку внутрिलाбораторного контроля качества.

11.3. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:

Основной транспортной формой эндогенных триглицеридов являются

1. Хиломикроны;
2. ЛПНП;
3. ЛПОНП;
4. ЛПВП;

Показатели КОС в крови при респираторном алкалозе?

1. давление CO₂ в норме;
2. снижение pH;
3. повышение давления CO₂;
4. снижение давления CO₂;

При инфаркте миокарда тропонины I и T повышаются в венозной крови через:

1. 4,5 - 5 часов;
2. 3,3 часа;
3. 14 часов;
4. 168 часов;

Внутрिलाбораторный контроль качества – это:

- А) статистический процесс, используемый для наблюдения и оценки аналитического процесса
- Б) регулярное исследование контрольных материалов
- В) сравнение результатов исследования контрольных материалов с рассчитанными статистическими пределами
- Г) ведение графиков Леви-Дженингса

Цель лабораторной доказательной медицины:

- А) обеспечение качества лабораторного исследования
- Б) выполнение медико-экономических стандартов

- В) сокращение сроков госпитализации
- Г) постановка диагноза и выбор схемы лечения

При микросфероцитозе кривая Прайс-Джонса

- А) сдвигается вправо
- Б) сдвигается влево (+)
- В) появляется несколько пиков
- Г) не меняется

Подсчет мегакариоцитов костного мозга следует проводить в

- А) камере Горяева
- Б) камере Фукс-Розенталя (+)
- В) любой из перечисленных камер
- Г) мазке периферической крови

Задача 1

Относительно здоровый пожилой мужчина прошел текущее обследование. Единственное отклонение от нормы – повышенная активность щелочной фосфатазы сыворотки крови – 400 Е/л. С чем может быть связано такое повышение активности фермента?

Задача 2

Больной поступил в клинику с жалобами на высокую температуру и болезненность в правом подреберье. Печень увеличена. В крови лейкоцитоз, эозинофилия – 80%. В дуоденальном содержимом обнаружены крупные яйца (130-150 x 60-90 мкм).

Предположите диагноз.

Задача 3

У пациента, страдающего эмфиземой произошло обострение симптомов заболевания, потребовавшее госпитализации. В стационаре у него была исследована кровь на содержание газов. Были получены следующие результаты:

pH – 7,28; pCO₂ – 63 мм рт ст; pO₂ – 40 мм рт. ст.; BE – (-6) ммоль/л.

Какие изменения в кислотно-основном и газовом составе крови произошли. Чем они обусловлены.

Задача 4

Машиной скорой помощи в стационар доставлен пациент с острой болью в области сердца. Лабораторное исследование показало:

Активность КК-МВ – 0,2 мккат/л – повышено

Количество миоглобина – 210 мкг/л – повышено

Тропонин Т – положительный

Какой предварительный диагноз можно предположить?

Задача 5

У пациента шафраново-красное окрашивание склер, слизистой мягкого неба, кожи, зуд кожи.

Анализ крови: общий билирубин - 160 мкмоль/л

Прямой билирубин – 40 мкмоль/л

Непрямой билирубин – 120 мкмоль/л

Предположите диагноз.

Задача 6

При массовом обследовании жителей сельской местности на малярию были получены препараты «толстая капля», которые доставили в лабораторию через 5 дней. До момента доставки в

лабораторию препараты хранили в высушенном состоянии в холодильнике. Были ли соблюдены преаналитические требования к хранению образцов до момента поступления в лабораторию. Будут ли получены достоверные результаты.

Задача 7

При постановке ИФА получен результат измерения контрольной сыворотки в 1,5 раза выше среднего значения измеряемого показателя данной серии. Какими причинами это может быть вызвано. Каковы дальнейшие действия специалиста лабораторной диагностики.

Задача 8

Пациент 70 лет обратился в поликлинику с жалобами на сильную слабость, ощущение ватных ног. Анализ периферической крови: WBC – $3,2 \times 10^9/\text{л}$, RBC- $2,23 \times 10^{12}/\text{л}$, Hb – 97г/л, Ht – 28,3%, MCV-126,5 фл, MCH-43,3 пг, MCHC-342 г/л, RDW-16,5%, PLT- $145,0 \times 10^9/\text{л}$, Rt-0,1%.

Предположите диагноз, основываясь на имеющихся данных.

12. Литература

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие/2-е изд., перераб. И доп.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2019.-1000 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. [Электронный ресурс] : национальное рук-во / Под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
3. Тимочко В.Р. Теория ошибок real-time ПЦР [Электронный ресурс]: рук-во для врачей / Тимочко В.Р. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
4. Рогозина И.В. Медицина катастроф / И.В. Рогозина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. – Доступ из ЭБС “Консультант врача”. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451625.html>

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

5. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии : рук-во по клинической лабораторной диагностике : в 2 т.: Т.1 [Электронный ресурс] / В. В. Алексеев [и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
6. Дементьева И.И. Патология системы гемостаза [Электронный ресурс] / И.И. Дементьева, М.А. Чарная, Ю.А. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
7. Дутов А.А. Биомедицинская хроматография [Электронный ресурс] / А.А. Дутов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 312 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ	Доступ
--	---------------------	---------------

	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/oracg/	Доступ неограничен
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
3.	UpToDate : БД / Wolters Kluwer Health. – URL: www.uptodate.com	Доступ неограничен
4.	Консультант Плюс : справочная правовая система. - URL: http://www.consultant.ru	Доступ с компьютеров университета
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
6.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
7.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: http://www.scopus.com/ (Нацпроект)	Доступ неограничен
8.	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: http://apps.webofknowledge.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
9.	MEDLINE Complete EBSCO/ EBSCO. – URL: http://search.ebscohost.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
10.	ScienceDirect. Freedom Collection / Elsevier. – URL: www.sciencedirect.com по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
11.	БД издательства Springer Nature. - URL: http://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
12.	Wiley Online Library / John Wiley & Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ с компьютеров университета
13.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
14.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
15.	ENVOС.RU English vocabulary]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: http://envoc.ru	Открытый доступ
16.	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ

17.	WordReference.com: онлайнные языковые словари. - URL: http://www.wordreference.com/enru/	Открытый доступ
18.	История.РФ. - URL: https://histrf.ru/	Открытый доступ
19.	Юридическая Россия: федеральный правовой портал. - URL: http://www.law.edu.ru/	Открытый доступ
20.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
21.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsml.rssi.ru	Открытый доступ
22.	Medline (PubMed, USA). – URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Открытый доступ
23.	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
24.	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com/	Открытый доступ
25.	International Scientific Publications. – URL: https://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
26.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
27.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
28.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН. – URL: https://elpub.ru/	Открытый доступ
29.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: https://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
30.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
31.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: https://www.evrika.ru/	Открытый доступ
32.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ
33.	Univadis.ru: международ. мед. портал. - URL:	Открытый

	http://www.univadis.ru/	доступ
34.	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
35.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
36.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: http://cr.rosminzdrav.ru/#!/	Открытый доступ
37.	Образование на русском : портал / Гос. ин-т русс. яз. им. А.С. Пушкина. -URL: https://pushkininstitute.ru/	