

**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 2020г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
« 4 » 09 2020г.
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«Клиническая лабораторная диагностика»**

на тему

«Исследования антигенной системы крови»

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)

**Ростов-на-Дону
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Исследования антигенной системы крови» 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 «Исследования антигенной системы крови» одобрена на заседании кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсом клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики).

Протокол № 1 от 26.08.2020

Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор

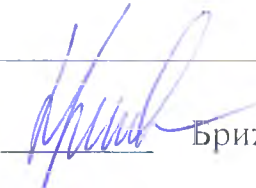





Ю.В. Шатохин

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Исследования антигенной системы крови»

срок освоения 36 академических часов

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	«26» 08 2020г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	«26» 08 2020г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	«26» 08 2020г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой гематологии и трансфузиологии (с курсом клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)	«26» 08 2020г.  Шатохин Ю.В.

4. Общие положения

4.1. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Исследования антигенной системы крови» заключается в совершенствовании знаний и умений специалиста, владеющего алгоритмом и методами лабораторной диагностики антигенной системы крови.

4.2. Актуальность программы:

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Исследования антигенной системы крови» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам нуждающихся в гемокомпонентной терапии.

4.3. Задачи программы:

- обновление существующих теоретических знаний об антигенной системе АВО, Резус, антигенных системах крови (эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных, сывороточных), о значении определения групповых антигенов и антител, об иммунологических аспектах гемотрансфузионных осложнений;
- освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам применения современных иммуногематологических исследований для диагностики состояний, требующих проведения компонентной трансфузионной терапии;
- усвоение и закрепление на практике профессиональных компетенций обеспечивающих совершенствование профессиональных навыков по вопросам определения групп крови.

Сформировать знания:

- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;
- принципы доказательной медицины, стандарты диагностики, применяемые в иммуногематологических исследованиях;
- клиническую информативность лабораторных исследований с позиции доказательной медицины при иммунологических исследованиях;
- факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе;

- технологию организации проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований;
- клинические значения групповых антигенов и антител;
- иммуногематологические аспекты гемотрансфузионных осложнений.

Сформировать умения:

- организовать рабочее место для проведения иммуногематологических исследований;
- работать на наиболее распространённых лабораторных анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации;
- организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологическими требованиями;
- приготовить растворы реагентов, красителей для лабораторных исследований;
- провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;
- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях);
- оформить учетно-отчетную документацию по клиническим лабораторным исследованиям, предусмотренную действующими нормативными документами;
- оценить клиническую значимость результатов лабораторных исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;
- провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;
- провести планирование и анализ деятельности лаборатории;
- внедрить в практику лаборатории новую технологию и оказать помощь в ее освоении персоналу лаборатории;
- проводить взятие крови для лабораторного анализа.

Сформировать навыки:

- технологией выполнения наиболее распространенных иммуногематологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;
- технологией выполнения лабораторных экспресс-исследований;
- технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;
- методика и составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах подбора компонентов крови;

- технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам иммуногематологического лабораторного обследования пациентов;
- владение методиками определения группы крови АВО (с использованием различных реагентов и технологий);
- владеть методиками определения антигенов системы Резус и антигенов других эритроцитарных систем крови (с использованием различных реагентов и технологий).

Трудоемкость освоения - 36 академических часа (1 неделя)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные 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, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений

обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование 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 деятельности¹** осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики

- **основная цель вида профессиональной деятельности²:** клиничко-лабораторное обеспечение медицинской помощи

- **обобщенные трудовые функции:** Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности

- **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*

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 03.04.2018, регистрационный №50603).

A/03.7 – Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

A/04.7 – Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

A/05.7 – Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации;

B/01.8 – Консультирование медицинских работников и пациентов;

B/02.8 – Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса;

B/03.8 – Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

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

B/05.8 – Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации.

- **вид программы:** практико-ориентированная.

4.9. Контингент обучающихся:

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

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача-клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача-клинической лабораторной диагностики.

Характеристика компетенций <3> врача-клинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию

<3> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. N 1047 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 *Клиническая лабораторная диагностика* (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 октября 2014 г., регистрационный N 34502).

5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):

профилактическая деятельность:

- ✓ готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных 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 (ПК-1);

- ✓ готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- ✓ готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

диагностическая деятельность:

- ✓ готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- ✓ готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

психолого-педагогическая деятельность:

- ✓ готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- ✓ готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- ✓ готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);

5.2. Объем программы: 36 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			
Очно-заочная (с использованием ДОТ)	6	6	1 неделя, 6 дней

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, в

разделе программы размещены методические материалы, презентации, видеолекции, клинические рекомендации, профессиональные стандарты, а также контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Доступ в автоматизированную систему осуществляется при наличии логина и пароля от личного кабинета, который выдается слушателю после издания приказа о зачислении на цикл.

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей
по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»
на тему: «Исследования системы гемостаза»
(срок освоения 36 академических часа)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	СР	ДО	
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»								
1	Основы иммуногематологических исследований. Организация иммуногематологических лабораторий.	4,5	2,5	2	-		2,5	ТК
2	Получение и подготовка биоматериала для исследования. Реактивы для определения группы крови.	2	1	1	-	-	1	ТК
3	Методы, использующиеся при изоиммунологическом исследовании крови.	11,5	3,5	4	4	-	3,5	ТК
4	Определение группы крови АВО, Резус-принадлежности, типирования эритроцитов гелевым тестом.	16	1	13	2	-	1	ТК
Итоговая аттестация		2						Экзамен
Всего		36	8	20	6	-	8	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ТК - текущий контроль.

7. Календарный учебный график

Учебные модули	Месяц
	1 неделя (часы)
Специальные дисциплины	34
Итоговая аттестация	2

8. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

Раздел 1

«Основы иммуногематологических исследований. Организация иммуногематологических лабораторий»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
1.1	Введение. Основы иммуногематологических исследований.
1.1.1	Общее понятие об иммунитете. Антигены. Характеристика. Полноценные и неполноценные антигены. Антитела. Иммуноглобулины. Функции иммуноглобулинов. Реакции иммунитета
1.1.2	Основные понятия о группе крови. Генетика групп крови. Антиген H. Основные фенотипы и генотипы по системе ABO. Биологические функции групповых антигенов. Дефективные и гиперпластические типы крови. История открытия групп крови. Открытие К. Ландштейнера
1.1.3	Групповые изогемагглютинины. Полные (тепловые и холодовые, моноспецифичные и полиспецифичные) и неполные, естественные и иммунные. Факторы, приводящие к иммунизации по антигенам ABO. Ауто и аллоантитела
1.1.4	Открытие антигенов резус. Разновидности антигенов резус. Современное представление о строении антигена D. Эпитопы. Наследование систем резус. Правила дифференцировки людей на резус положительных и резус отрицательных. Значение в трансфузиологии и акушерстве.
1.1.5	Варианты антигена резус D. D вариантный и D слабый. Минорные антигены резус. Система Hg. Факторы иммунизации к антигенам резус.
1.1.6	Изоиммунные антитела антирезус-D. Полные и неполные. Гемоглобиновая болезнь новорожденных. Иммуноглобулинопрофилактика.
1.1.7	Понятие о принципах изосерологического исследования. Гемагглютинация.
1.1.8	Общая характеристика антигенов клеточных и плазменных элементов крови: антигены эритроцитов (системы ABO, Kell, MNSs, Levis, Duffy, Kidd и другие), антигены лейкоцитов (система HLA), антигены тромбоцитов, антигены плазмы. Эритроциты типа «Бомбей». Изучение других групповых антигенных систем крови. Антитела к другим антигенам эритроцитов: C, E, c, e, Cw, K, Fy, Jk, M, N, S, s и др.

1.1.9	Осложнения после гемотрансфузий. Характеристика иммунологических осложнений. Гемолитические немедленные и отсроченные осложнения. Негемолитические иммунные трансфузионные реакции
1.2	Принципы организации работы иммуногематологической лаборатории
1.2.1	Общие требования к организации иммуногематологической лаборатории
1.2.2	Требования к помещениям лаборатории, их обеззараживанию и уборке. Освещенность помещений. Температурный режим
1.3	Комплексное оснащение иммуногематологической лаборатории

Раздел 2

«Получение и подготовка биоматериала для исследования. Реактивы для определения группы крови»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
2.1	Правила и условия взятия крови для исследования на определение группы крови.
2.2	Стандартные моноклональные антитела
2.2.1	Источники получения моноклональных антител
2.2.2	Условия пригодности моноклональных антител.
2.2.3	Срок годности моноклональных антител. Хранение моноклональных антител
2.3	Стандартные эритроциты групп O(I), A(II) и B(III).
2.3.1	Требования, предъявляемые к стандартным эритроцитам.
2.3.2	Хранение и сроки годности стандартных эритроцитов. Консервирующие растворы.
2.4	Цоликлон анти-D супер. Характеристика и основные свойства.
2.5	Редкие моноспецифические сыворотки, содержащие антитела к какому – либо из антигенов других систем - Келл, Даффи, Кидд, Левис, Лютеран, MNSs и другие. Редкие полиспецифические сыворотки анти-C+D, анти-D+E, анти-C+D+E, анти-D+анти-Fya, анти-D+Келл и другие.

Раздел 3

«Методы, используемые при изоиммунологическом исследовании крови»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
3.1	Методы определения группы крови по системе АВО.
3.1.1	Определение группы крови моноклональными антителами (прямой метод).
3.1.1.1	Объект исследования, реагенты, условия проведения реакции.
3.1.1.2	Ход определения.
3.1.1.3	Трактовка результатов реакции при определении группы крови прямым методом.
3.1.2	Определение группы крови перекрестным способом при помощи моноклональных антител и стандартных эритроцитов.
3.1.2.1	Объект исследования, реагенты, условия проведения реакции.
3.1.2.2	Трактовка результатов при определении группы крови перекрестным способом.
3.2	Определение антигенов системы резус D, С, Е, с, е и Сw.
3.2.1	Объект исследования, реагенты, условия проведения реакции.
3.2.2	Определение резус - принадлежности реакцией агглютинации в солевой среде. Техника проведения. Интерпретация результатов.
3.3	Методы выявления неполных антител системы резус.
3.3.1	Непрямая проба Кумбса. Механизм реакции. Техника выполнения. Оценка результата. Значение пробы Кумбса, как возможность предупреждения несовместимости по отношению к другим антигенам системы резус и антигенам других изоиммунологических

	систем.
3.3.2	Проба на плоскости при температуре 48°C. Техника выполнения. Оценка результата.
3.4	Методы выявления полных антител.
3.4.1	Реакция солевой агглютинации при разных температурах: 37°C, 20°C, 4 °C. Техника выполнения. Трактовка результатов. Феномен зоны.
3.5	Определение Келл-фактора экспресс методом.
3.6	Определение гемолизинов системы АВО. Оснащение. Техника реакции. Трактовка результатов определения групповых гемолизинов.
3.7	Ошибки при определении группы крови.
3.7.1	Изучение наиболее типичных технических ошибок (нарушение пропорционального соотношения объема сыворотки и эритроцитов, неправильная маркировка реагентов, несоблюдение температурного режима, ложноотрицательные и ложноположительные результаты и др.).
3.7.2	Ошибки определения группы крови, обусловленные аномальными свойствами исследуемых трансфузионных сред (несовпадение результатов перекрестного определения).
3.7.2.1	Образование «монетных столбиков».
3.7.2.2	Полиагглютинабельность эритроцитов.
3.7.2.3	Смешанная агглютинация (кровяная химера).
3.7.2.4	Ошибки определения группы крови при слабых формах антигена А или В.
3.7.2.5	Ошибки определения группы крови при наличии в сыворотке антител другой специфичности или «избыточных» антител.
3.7.2.6	Ошибки определения группы крови при отсутствии в сыворотке антител (анти-А или анти-В).
3.7.2.7	Ошибки определения группы крови при панагглютинации и аутоагглютинации.

Раздел 4 «Определение группы крови АВО, Резус-принадлежности, типирования эритроцитов гелевым тестом»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
4.1	Понятие о гелевом методе определения группы крови. Принцип агглютинации и гельфильтрации. Преимущества и недостатки. История открытия
4.2	Характеристика реагентов
4.3	Меры предосторожности и техника безопасности
4.4	Заготовка и обработка образцов крови
4.5	Идентификационные карты, назначение, характеристика, применение. Виды геля (нейтральный, специфический, антиглобулиновый).
4.6	Порядок проведения исследования
4.7	Оценка результатов реакции агглютинации в гелевом тесте

Тематика лекционных занятий

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1,2,3,4	1	Введение. Основы иммунологического исследования.	1

	2	Принципы организации работы иммунологической лаборатории.	0,5
	3	Комплексное оснащение иммунологической лаборатории.	1
	4	Получение и подготовка биоматериала для исследования. Реактивы для определения группы крови.	1
	5	Методы определения группы крови по системе АВО.	1
	6	Определение антигенов системы резусD, С, Е, с, е и Сw.	1
	7	Методы выявления неполных антител системы резус.	0,5
	8	Методы выявления полных антител.	1
	9	Определение гемолизинов системы АВО.	0,5
	10	Ошибки при определении группы крови .	0,5
Итого:			8

Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ с	Темы семинаров	Кол-во часов
1,2,3,4	1	Методы определения группы крови по системе АВО (Определение группы крови прямым и перекрестным методом).	1
	2	Определение антигенов системы резусD, С, Е, с, е и Сw (Определение резус - принадлежности реакцией с помощью цоликлона анти-D супер).	1
	3	Методы выявления неполных антител системы резус (Методика проведения прямой и непрямой пробы Кумбса).	1
	4	Методы выявления полных антител (Реакция солевой агглютинации при разных температурах: 37°С, 20°С, 4 °С. Техника выполнения. Трактовка результатов. Феномен зоны).	1
	5	Определение группы крови АВО, резус-принадлежности, типирования эритроцитов гелевым тестом.	2
Итого			6

Тематика практических занятий

№ раздела	№ Пз	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1,2,3,4	1	Принципы организации работы иммунологической лаборатории (Требования к помещениям лаборатории, их обеззараживанию и уборке. Освещенность помещений. Температурный режим).	1	Зачет

№ раздела	№ Пз	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
	2	Комплексное оснащение иммунологической лаборатории.	1	
	3	Получение и подготовка биоматериала для исследования. Реактивы для определения группы крови.	1	
	4	Методы определения группы крови по системе АВО.	4	
	5	Определение антигенов системы резусD, С, Е, с, е и Сw	3	
	6	Методы выявления неполных антител системы резус.	3	
	7	Методы выявления полных антител.	2	
	8	Определение Келл-фактора экспресс методом.	1	
	9	Определение группы крови АВО, резус-принадлежности, типирования эритроцитов гелевым тестом.	4	
Итого			20	

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, в разделе программы размещены методические материалы, презентации, видеолекции, клинические рекомендации, профессиональные стандарты, а также контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Доступ в автоматизированную систему осуществляется при наличии логина и пароля от личного кабинета, который выдается слушателю после издания приказа о зачислении на цикл.

Профессорско-преподавательский состав программы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность
1	Шатохин Ю.В.	д.м.н.	Зав. кафедрой
2	Нагорная Г.Ю.	к.м.н.	Доцент, врач-клинической лабораторной диагностики
3	Рябикина Е.В.	к.м.н.	Доцент, врач-трансфузиолог
4	Герасимова О.В.	-	Ассистент, врач-трансфузиолог

10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена 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. Биологические функции групповых антигенов. Классификация антигенов. Агглютиногены и агглютинины групп крови по системе АВ0.
2. Понятие о группах крови. История открытия групп крови. Открытие К. Ландштейнера.
3. Генетика групп крови. Антиген Н. Основные фенотипы и генотипы по системе АВ0.
4. Биохимическая структура антигенов групп крови. Распределение агглютининов-антител по системе АВ0.
5. Агглютиногены и агглютинины групп крови по системе АВ0. Генетика групп крови. Гены А, В, Н.
6. Открытие антигенов резус. Разновидности антигенов резус. Клиническое значение.
7. Современное представление о строении антигена D. D-слабый и D-вариантный, Du фактор. Методы определения резус-фактора.
8. Нормативно-правовая база при определении группы крови и резус-фактора.
9. Принципы изосерологического исследования. Гемагглютинация. Принципы гелевого метода. Клиническое значение. Методы определения.
10. Правила и условия взятия крови для исследования на определение группы крови. Маркировка пробирок и направлений.
11. Определение группы крови перекрестным способом. Принцип метода. Оснащение. Техника проведения анализа.
12. Определение группы крови прямым методом. Принцип метода. Оснащение. Техника проведения анализа.
13. Гелевый метод определения группы крови, принцип. Оценка результатов реакции агглютинации в гелевом тесте.

14. Идентификационные карты, назначение, характеристика, применение. Виды геля (нейтральный, специфический, антиглобулиновый).
15. Определение группы крови с помощью моноклональных антител. Моноклоны Анти-А1 (лектин) и Анти-Н. Принцип метода определения подгрупп. Оснащение. Техника проведения анализа.
16. Определение группы крови при помощи стандартных изогемагглютинирующих сывороток. Источники получения сывороток. Условия хранения стандартной изогемагглютинирующей сыворотки.
17. Определение группы крови с помощью метода магнитизации эритроцитов. Принцип метода. Оснащение, применение.
18. Определение группы крови с использованием технологии Capture – твердофазной микропланшетный метод. Принцип метода.
19. Наиболее вероятные ошибки при определении группы крови: технические ошибки, ошибки обусловленные недостаточно высоким качеством реактивов.
20. Трудноопределимые группы крови. Кровяные химеры. Трансфузионная химера, истинная и ложная кровяные химеры.
21. Трудноопределимые группы крови. Холодовая агглютинация. Причины. Техника определения группы крови при холодовой агглютинации.
22. Трудноопределимые группы крови. Неспецифическая агглютинация эритроцитов. Панагглютинация, виды. Причины.
23. Трудноопределимые группы крови. Феномент Томсена. Система антигенов Т-Тн.
24. Трудноопределимые группы крови. Слабые формы антигена А. Подгруппы крови. Методы выявления подгруппы.
25. Ауто и аллоантитела, специфические и неспецифические. Факторы, приводящие к иммунизации по антигенам АВО.
26. Возможные ошибки при определении резус-принадлежности крови

11.2.Задания, выявляющие практическую подготовку врача-клинической лабораторной диагностики

1. Определите группу крови и резус-фактор пациента прямым и перекрестным методом. В чем заключается принцип данного метода? Какое оснащение потребуется?
2. Какое диагностическое значение имеют прямая и непрямая пробы Кумбса? Принцип метода. Техника постановки прямой пробы Кумбса с использованием гелевой методики.
3. Какие антигены системы Резус вам известны? Методы определения резус-принадлежности. Определите резус-фактор пациента с помощью реагента Анти-D Супер

11.3. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:

Агглютинины являются составной частью:

- а. эритроцитов
 - б. плазмы
 - в. лейкоцитов
 - г. тромбоцитов
 - д. эозинофилов
- Правильный ответ: б

Резус - антиген входит в состав:

- а. плазмы
 - б. мембран эритроцитов
 - в. ядра лейкоцитов
 - г. мембран тромбоцитов
 - д. системы комплемента
- Правильный ответ: б.

В основе определения групповой принадлежности крови методом гелевой технологии лежат принципы:

- а. агглютинации
 - б. преципитации
 - в. иммунодиффузии
 - г. агрегации
 - д. гель-фильтрации
- Правильный ответ: д.

12. Литература

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	12.1. Основная литература:	
1	Кукшин А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электр. рес.] : учеб.пособие / А.А. Кукшин.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.-976с.: пл.-Доступ из ЭБС «Консультант студента»	ЭР
	12.2. Дополнительная литература.	
1.	Камышников В. С.Техника лабораторных работ в медицинской практике / В.С. Камышников. - изд. 2-е,перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ,2011. - 336 с.	1 экз.
2.	Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А.А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с.	2 экз.
3.	Автоматизированное исследование клеток крови: учеб.-метод. пособие / сост.: Ю.В. Шатохин [и др.] ; Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2010. - 33 с.	1 экз.
4.	Об утверждении инструкций по иммуносерологии [Электронный ресурс]: приказ МЗ РФ от 9.01.1998 г. № 2. – Доступ из «Консультант Плюс».	ЭР
5.	Физиология и патология гемостаза [Электронный ресурс] : учеб. пособие /	ЭР

	под ред. Н.И. Стуклова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Доступ из ЭБС «Консультант врача».	
6.	Свертывающая и противосвертывающая системы крови: методы диагностики / сост. Ю.В. Шатохин [и др.]. - РостГМУ. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2004. - 36с.	2 экз.
7.	Клинико-диагностическое значение исследования мочевой кислоты в общеклинической практике: учеб.-метод. пособие / сост.: Ю.В. Шатохин [и др.]. - Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2013. - 68 с.- Доступ из ЭУБ РостГМУ.	2 экз.
8.	Лабораторная диагностика в интенсивной терапии: учеб.-метод. пособие / А.А. Бычков, В.М. Женило, К.И. Полянин [и др.]; РостГМУ. - Ростов н/Д : Изд-во РостГМУ, 2010. - 53с.	6 экз.
9.	Медведев В. В. Клиническая лабораторная диагностика: Толкование результатов исследований: Справочник для врачей / В.В. Медведев, Ю.З. Волчек /под ред. В.А. Яковлева. - изд. 3-е, доп. – СПб.: Гиппократ, 2006. - 360с.	2 экз.
10.	Макаренко Ю. М. Лабораторная диагностика. Биохимические исследования / Ю.М. Макаренко, Н.С. Сидоренко. - Ростов н/Д: НАУКА, 2013. - 48 с.	2 экз.

Интернет-ресурсы

	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://80.80.101.225/oracg	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО «ИПУЗ». - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru	Доступ неограничен
3.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО ГК «ГЭОТАР». - Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
4.	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
5.	Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
6.	АКАДЕМИК. Словари онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
7.	WordReference.com [Электронный ресурс]: онлайн-словари. - Режим доступа: http://www.wordreference.com/enru/	Открытый доступ
	История.РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://histrf.ru/	Открытый

8.		Доступ
9.	Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru	Доступ ограничен
10.	Юридическая Россия [Электронный ресурс]: федеральный правовой портал. - Режим доступа: http://www.law.edu.ru/	Открытый доступ
11.	Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
12.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.femb.ru/feml/ . http://feml.scsmml.rssi.ru	Открытый доступ
13.	Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru	Открытый доступ
14.	Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://нэб.рф/	Доступ неограничен
15.	Scopus [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: http://www.scopus.com/	Доступ ограничен
16.	Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
17.	MEDLINE Complete EBSCO [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://search.ebscohost.com (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
18.	Medline (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Открытый доступ
19.	Free Medical Journals [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
20.	Free Medical Books [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.freebooks4doctors.com/	Открытый доступ
21.	Internet Scientific Publication [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ispub.com	Открытый доступ
22.	КиберЛенинка [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
23.	Архив научных журналов [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: http://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
24.	Журналы открытого доступа на русском языке [Электронный ресурс] / платформа EIPub НЭИКОН. – Режим доступа: http://elpub.ru/elpub-journals	Открытый доступ
	Медицинский Вестник Юга России [Электронный ресурс]. - Режим	Открытый

25.	доступа: http://www.medicalherald.ru/jour	доступ
26.	Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://who.int/ru/	Открытый доступ
27.	Med-Edu.ru [Электронный ресурс]: медицинский видеопортал. - Режим доступа: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ
28.	DoctorSPB.ru [Электронный ресурс]: информ.-справ. портал о медицине. - Режим доступа: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
29.	Evrika.ru. [Электронный ресурс]: информационно-образовательный портал для врачей. – Режим доступа: https://www.evrika.ru/	Требуется регистрация
30.	Univadis.ru [Электронный ресурс]: международ. мед. портал. - Режим доступа: http://www.univadis.ru/	Требуется регистрация
31.	МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача: библиотека, база знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://medvestnik.ru/	Требуется регистрация
32.	Современные проблемы науки и образования [Электронный журнал]. - Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/issue/index [22.02.2018].	Открытый доступ
33.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cr.rosminzdrav.ru/#!/	Открытый доступ
	Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	Открытый доступ