

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом

ФГБОУ ДПО РМАНПО

25 октября 2021 г. протокол №10

Председатель совета

/Мельникова Л.В.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
медицинских работников по теме «Молекулярные основы репликации вируса
SARS-CoV-2 и иммунный ответ организма»
(срок обучения 72 академических часа)

Цель Программы заключается в совершенствовании у медицинских работников способности и готовности работать по алгоритмам молекулярно-генетической диагностики и иммунодиагностики COVID-19, оценки иммунного статуса и выполнения клинико-лабораторной диагностики различных иммунопатологических проявлений тяжелой формы COVID-19 у взрослых и детей.

Контингент обучающихся:

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики;
- **по смежным специальностям:** медицинский работник (в соответствии с ФЗ от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» ст. 69): врач-лабораторный генетик, врач-генетик, биолог профильных лабораторий (КЛД, иммунологических лабораторий, СПИД-лабораторий, занимающихся иммунодиагностикой и диагностикой ВИЧ-инфекции и других инфекционных заболеваний).

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Режим занятий: 6 академических часов в день.

Форма обучения: очная, с отрывом от работы.

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-стъ акад. час.	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля
			Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДОТ ⁴		
1.	Рабочая программа учебного модуля 1 «Новая коронавирусная инфекция COVID-19»							
1.1	Этиология COVID-19	7	4	-	-	3	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.1	Классификация коронавирусов	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.2	Структурные белки вирусной частицы SARS-COV-2 и их биологические свойства	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.3	Организация вирусного генома	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.4	Молекулярные механизмы проникновения вируса SARS-COV-2 в клетку-мишень. Клеточные рецепторы	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.5	Жизненный цикл SARS-COV-2	1	-	-	-	1	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2	Формы клинического течения COVID-19 (бессимптомная, легкая, среднетяжелая с пневмонией, тяжелая с развитием мультисистемного воспалительного синдрома или острого воспалительного ответа)	16	6	-	10	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.1	Бессимптомная и легкая формы инфекции верхних дыхательных путей. Клинические проявления и клинико-лабораторные показатели	2	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.2	Среднетяжелая форма COVID-19 с пневмонией	2	1	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.3	Основные фазы COVID-19: ранняя инфекция, фазы поражения легких	2	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.4	Роль КТ и клинико-лабораторных показателей в постановке диагноза вирусной пневмонии SARS-COV-2	2	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
1.2.5	Тяжелая форма COVID-19 с развитием ОРДС и мультисистемного воспалительного синдрома. Влияние возраста и пола пациента на характер клинического течения	8	5	-	3	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.5.1	Эндотелиальная дисфункция в патогенезе COVID-19. Биомаркеры при кардиометаболических	2	1	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К

¹ Лекционные занятия.

² Обучающий симуляционный курс.

³ Семинарские и практические занятия.

⁴ Дистанционные образовательные технологии.

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-стъ акад. час.	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля	
			Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДОТ ⁴			
	заболеваниях								
1.2.5.2	Состояние системы гемостаза и тромбообразования у пациентов с COVID-19	3	2	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
1.2.5.3	Механизмы нарушения газообмена в легких. Кислородный статус: биохимия, физиология, параметры оценки	3	2	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
1.3	Эпидемиология COVID-19	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
1.3.1	Источники COVID-19 инфекции и пути его передачи	1	1	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
1.3.2	Вирус SARS-COV-2 и факторы внешней среды	1	1	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
1.4	Лабораторная диагностика COVID-19	8	2	-	6	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
1.4.1.	Выявление вирусных антигенов	1	-	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
1.4.1.1	Молекулярно-генетические исследования РНК SARS-COV-2	1	-	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
1.4.1.2	Иммунохимические исследования для выявления в крови растворимых антигенов-структурных белков SARS-COV-2	2	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
1.4.2	Определение в биологических жидкостях специфических антител (IgM, IgG, IgA) к SARS-COV-2, с использованием иммунохимических исследований (твердофазного ИФА, иммуноблота, иммунофлуоресценции, иммунохроматографического анализа и др.)	4	2	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
Трудоемкость учебного модуля 1			33	14	-	16	3	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	П/А
2.	Рабочая программа учебного модуля 2«Механизмы нарушения протективного иммунитета и их проявления при COVID-19»								
2.1	Механизмы протективного иммунитета при инфекционных заболеваниях, в зависимости от природы возбудителя	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
2.2	Врожденный иммунитет и воспаление-первая линия защиты от вирусов	10	8	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
2.2.1	Рецепторы врожденного иммунитета. Значение в норме и при патологии	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
2.2.2	Клеточные факторы врожденного	3	2	-	1	-	УК-1, ПК-1,	Т/К	

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-стъ акац. час.	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля
			Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДОТ ⁴		
	иммунитета: эпителиальные и эндотелиальные клетки воздухоносных путей; дендритные клетки; макрофаги; тучные клетки; нейтрофилы, моноциты, естественные киллеры в норме и при патологии						ПК-5	
2.2.3	Молекулярный механизм одновременной активации процессов тромбообразования и воспаления при COVID-19	3	2	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.2.4	Врожденные антиген неспецифические гуморальные факторы иммунной реактивности организма: система комплемента и ее иммунобиологическая активность в норме и при патологии	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.3	Адаптивный противовирусный иммунитет. Количественные и функциональные характеристики различных субпопуляций Т- и В-лимфоцитов. Эффекторные и регуляторные клетки в норме и при патологии	4	4	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.3.1	Апоптотическая гибель клеток иммунной системы в норме и при патологии, регуляция	4	4	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.4	Мукозальный иммунный ответ при COVID-19	2	-	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.5	Формирование иммунологической памяти при инфекционных заболеваниях. Современные вакцины	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.6	Цитокины в контроле и регуляции иммунного ответа. Основные механизмы противовирусного действия интерферонов, провоспалительных цитокинов и хемокинов	4	2	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.6.1	Нарушение регуляции цитокинового и хемокинового статуса при COVID-19 и чрезмерная воспалительная реакция	4	2	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.7	Основные механизмы развития иммунопатологических процессов	8	2	-	6	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.8	Тяжелая форма COVID-19. Мультисистемный воспалительный синдром	4	2	-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-стъ акад. час.	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля	
			Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДОТ ⁴			
2.8.1	Клинические признаки и алгоритмы лабораторных исследований для диагностики COVID-19-индуцированного цитокинового шторма у взрослых и детей	1	-	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
2.8.2	Иммунопатогенез цитокинового шторма	1	-	-	1	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
2.8.3	Принципы терапии COVID-19-индуцированного цитокинового шторма у взрослых и детей	2	2	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
2.8.3.1	Использование глюкокортикоидных гормонов; биологических препаратов-моноклональных антител против провосполительных интерлейкинов и их рецепторов; препаратов ИгG для в\в введения	1	1	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К	
2.8.3.2	Клинические и лабораторные проявления эффективности терапии COVID-19-индуцированного цитокинового шторма у взрослых и детей	1	1	-	-	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К	
Трудоемкость учебного модуля 2			36	22	-	14	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	П/А
Итоговая аттестация			3	-	-	3	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Э ⁵
Всего			72	36	-	33	3		

⁵ Экзамен.

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом

ФГБОУ ДПО РМАНПО

25 октября 2021 г. протокол №10

Председатель совета

/Мельникова Л.В.



**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С ПРИМЕНЕНИЕМ
ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
медицинских работников по теме «Молекулярные основы репликации вируса
SARS-CoV-2 и иммунный ответ организма»**

Цель: совершенствование у медицинских работников способности и готовности работать по алгоритмам молекулярно-генетической диагностики и иммунодиагностики COVID-19, оценки иммунного статуса и выполнения клинико-лабораторной диагностики различных иммунопатологических проявлений тяжелой формы COVID-19 у взрослых и детей.

Контингент обучающихся:

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики;
- **по смежным специальностям:** медицинский работник (в соответствии с ФЗ от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» ст. 69): врач-лабораторный генетик, врач-генетик, биолог профильных лабораторий (КЛД, иммунологических лабораторий, СПИД-лабораторий, занимающихся иммунодиагностикой и диагностикой ВИЧ-инфекции и других инфекционных заболеваний).

Трудоемкость обучения: 3 академических часа.

Режим занятий: 3 академических часа в день.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

№ n/n	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час.)	Формируемые компетенции	Обучение с использованием ДОТ			
				Асинхронное обучение (заочное)		Синхронное обучение (очное)	
				Акад. час.	форма и вид ДОТ	Акад. час.	форма и вид ДОТ
1.1.2	Структурные белки вирусной частицы SARS-COV-2 и их биологические свойства	1	УК-1 ПК-1 ПК-5	-	-	1	Т/К Работа с ЭУМ ⁶ Видеолекция
1.1.3	Организация вирусного генома	1	УК-1 ПК-1 ПК-5	-	-	1	Т/К Работа с ЭУМ Вебинар
1.1.5	Жизненный цикл SARS-COV-2	1	УК-1 ПК-1 ПК-5	-	-	1	Т/К Вебинар
Промежуточная аттестация		-	-	-	-		-
Итоговая аттестация		-	-	-	-	-	-
Итого		3	УК-1 ПК-1 ПК-5	-	-	3	

⁶Электронный учебный модуль