

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

Минздрава России
«26» октября 2020 г.
протокол № 14

Председатель совета
Л.В. Мельникова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы повышения
квалификации
медицинских работников по теме: «Молекулярные механизмы
репликации вируса COVID-19 и иммунный ответ организма»
(срок обучения 72 академических часа)**

Цель Программы заключается в формировании 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:** врачи клинической лабораторной диагностики;
- **по смежным специальностям:** медицинские работники (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): врачи-лабораторные генетики, врачи-генетики, врачи-биохимики, врачи-биофизики, врачи по специальности фармация, врачи по специальности гигиена и санитария, биологи 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-	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля
		акад. часы	Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДО 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	П/А
1.1.1	Классификация коронавирусов		2				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.2	Структурные белки вирусной частицы SARS-COV-2 и их биологические свойства				1		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.3	Организация вирусного генома				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				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.1.5	Жизненный цикл SARS-COV-2				1		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2	Формы клинического течения COVID-19(бессимптомная,легкая,среднетяжел ая с пневмонией,тяжелая с развитием мультисистемного воспалительногосиндрома или острого воспалительного ответа)	16	9		7		УК-1, ПК-1, ПК-5	П/А
1.2.1	Бессимптомная и легкая формы инфекции верхних дыхательных путей.Клинические проявления и клинико-лабораторные показатели				2		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.2.	Среднетяжелая форма COVID-19 с пневмонией.		1				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.2. 3	Основные фазы COVID-19:ранняя инфекция, фазы поражения легких						УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.2. 4	Роль КТ и клинико-лабораторных показателей в постановке диагноза вирусной пневмонииSARS-COV-2				2		УК-1, ПК-1, ПК-5,ПК-6	Т/К
1.2.3	Тяжелая форма COVID-19 с развитием ОРДС и мультисистемного воспалительного синдрома. Влияние возраста и пола пациента на характер клинического течения.		2				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.3. 1	Эндотелиальная дисфункция в патогенезе COVID-19. Биомаркеры при кардиометаболических заболеваниях		2		1		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К

¹ Лекционные занятия.

² Обучающий симуляционный курс.

³ Семинарские и практические занятия.

⁴ Дистанционное обучение.

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля
		акад. часы	Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДО ⁴		
1.2.3.2	Состояние системы гемостаза и тромбообразования у пациентов с COVID-19		2		1		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.2.3.3	Механизмы нарушения газообмена в легких. Кислородный статус: биохимия, физиология, параметры оценки.		2		1		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.3	Эпидемиология COVID-19	2	2				УК-1, ПК-1, ПК-5	П/А
1.3.1	Источники COVID-19 инфекции и пути его передачи.		1				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
1.3.2	Вирус SARS-COV-2 и факторы внешней среды		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	П/А
1.4.1.	Выявление вирусных антигенов						УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
1.4.1.1	Молекулярно-генетические исследования РНК SARS-COV-2.				2		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		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.)		2		2		УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
	Трудоемкость учебного модуля 1	33	17	-	16	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	П/А
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	П/А
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				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля
		акад. часы	Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДО ⁴		
2.2.2	Клеточные факторы врожденного иммунитета:эпителиальные и эндотелиальные клетки воздухоносных путей;дендритные клетки;макрофаги;тучные клетки;нейтрофилы,моноциты,естественные киллеры в норме и при патологии		2		1		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.2.3	Молекулярный механизм одновременной активации процессов тромбообразования и воспаления при COVID-19		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				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	П/А
2.3.1	Апоптотическая гибель клеток иммунной системы в норме и при патологии,регуляция		2				УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.4	Мукозальный иммунный ответ при COVID-19	2		-	2	-	УК-1, ПК-1, ПК-5	П/А
2.5	Формирование иммунологической памяти при инфекционных заболеваниях. Современные вакцины	2	2	-		-	УК-1, ПК-1, ПК-5	П/А
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	П/А
2.6.1	Нарушение регуляции цитокинового и хемокинового статуса при COVID-19и чрезмерная воспалительная реакция.				2		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.7	Основные механизмы развития иммунопатологических процессов	2	2	-		-	УК-1, ПК-1, ПК-5	П/А
2.8	Тяжелая форма	4	2		2		УК-1, ПК-1, ПК-5	П/А

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Труд-	В том числе				Индексы, форм-мых компетенций	Вид и форма контроля
		акад. часы	Л ¹	ОСК ²	СЗ/ПЗ ³	ДО ⁴		
	COVID-19.Мультисистемный воспалительный синдром.							
2.8.1	Клинические признаки и алгоритмы лабораторных исследований для диагностики COVID-19-индуцированного цитокинового шторма у взрослых и детей				2		УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
2.8.2.	Иммунопатогенез цитокинового шторма	6	4		2		УК-1, ПК-1, ПК-5	Т/К
2.8.3	Принципы терапии COVID-19-индуцированного цитокинового шторма у взрослых и детей		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 IgG для в\в введения		2				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				2		УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Т/К
	Трудоемкость учебного модуля 2	36	26	-	10	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	П/А
	Итоговая аттестация	3	-	-	3	-	УК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Э⁵
	Всего:	72	43	-	29			

⁵ Экзамен.