

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 д.м.н., проф. Косыкина Е.В.
 « 30 » 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 ИММУНОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ**

Специальность 31.05.03 «Стоматология»
Квалификация выпускника врач-стоматолог
Форма обучения очная
Факультет стоматологический
Кафедра-разработчик рабочей программы молекулярной и клеточной биологии

Семестр	Трудоёмкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
IV	2	72	16		32			24			зачет
Итого	2	72	16		32			24			зачет


Кемерово 2021


Рабочая программа дисциплины «Иммунология, клиническая иммунология» разработана в соответствии с ФГОС ВО - специалитет по специальности 31.05.03 «Стоматология», квалификация «Врач-стоматолог», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 984 от «12» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59473 от 26.08.2020 г.)

Рабочую программу разработала: ИО заведующего кафедрой, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры молекулярной и клеточной биологии протокол № 1 от «1» июня 2021 г.

Рабочая программа согласована:

ИО заведующего библиотекой _____  Н.А. Окорокова
« 01 » 06 2021 г.

Декан стоматологического факультета _____  к.м.н., доцент А.Н. Даниленко
« 10 » 06 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК стоматологического факультета, протокол № 5 от 10 06 2021 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе
Регистрационный номер 1221
Руководитель УМО _____  М.П. Дубовченко
« 14 » 06 2021 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью дисциплины «Иммунология, клиническая иммунология» является формирование базиса знаний, умений и навыков, необходимых для эффективной профессиональной деятельности специалиста стоматолога в области диагностики и профилактики заболеваний, в том числе, заболеваний полости рта, связанных с нежелательными проявлениями и нарушениями функций иммунной системы.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- стимулирование интереса к выбранной профессии;
- формирование представлений об иммунной системе как одной из интегральных систем организма, в том числе, приобретение знаний об иммунитете слизистых оболочек и особенностях иммунной защиты тканей ротовой полости и челюстно-лицевой области
- формирование целостного представления о становлении и функционировании иммунной системы в норме и при патологических состояниях, в том числе, иммунопатологиях;
- развитие навыков применения на практике иммунологических знаний в контексте иммунопрофилактики, иммунодиагностики, иммунотерапии;
- обучение приемам построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом характера патогена (антигена), межклеточных взаимодействий и регуляторных сигналов;
- выработка умений анализировать и характеризовать процессы, происходящие в макроорганизме, в том числе в полости рта, под влиянием факторов инфекционной и неинфекционной природы.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к обязательной части

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: «Физика, математика», «Химия», «Биология», «Анатомия человека – анатомия головы и шеи», «Гистология, эмбриология, цитология-гистология полости рта», «Биохимия – биохимия полости рта», «Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области».

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: «Профилактика и коммунальная стоматология», «Гигиена», «Патофизиология, патофизиология головы и шеи», «Инфекционные болезни», «Фармакология», «Кариесология и заболевания твердых тканей зубов», «Зубопротезирование (простое протезирование)», «Протезирование при полном отсутствии зубов», «Хирургия полости рта», «Акушерство и гинекология», «Эпидемиология», «Педиатрия», «Пародонтология», «Дерматовенерология», «Клиническая стоматология», «Онкостоматология и лучевая терапия».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Медицинский

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1	Диагностика и лечение заболеваний	ОПК-5	Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	ИД-6 опк-5 Уметь формулировать предварительный диагноз, составлять план проведения лабораторных, инструментальных и дополнительных исследований у детей и взрослых. ИД-10 опк-5 Уметь интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования. ИД-13 ОПК-5 Определять очередность объема, содержания и последовательность диагностических мероприятий	Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекций № 6-8 Тесты текущего контроля по темам № 6-8 Ситуационные задачи по темам № 6-8 Доклады по темам № 6-8 Промежуточная аттестация: Тесты рубежные по разделу 2 Ситуационные задачи рубежные по разделу 2 Вопросы к зачету 31-45

2	Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	ОПК-9	<p>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД-1 <small>опк-9</small> Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 <small>опк-9</small> Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-3 <small>опк-9</small> Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.</p>	<p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1-8</p> <p>Тесты текущего контроля по темам № 1-8</p> <p>Ситуационные задачи по темам № 1-8</p> <p>Доклады по темам № 1-8</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Тесты рубежные по разделам 1, 2</p> <p>Ситуационные задачи рубежные по разделу 1</p> <p>Вопросы к зачету 1-45</p>
---	---	-------	---	--	--

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	Трудоемкость по	
			семестрам (ч)	
			IV	
Аудиторная работа , в том числе:	1,33	48	48	
Лекции (Л)	0,44	16	16	
Лабораторные практикумы (ЛП)		-	-	
Практические занятия (ПЗ)	0,89	32	32	
Клинические практические занятия (КПЗ)		-	-	
Семинары (С)		-	-	
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИР	0,67	24	24	
Промежуточная аттестация:	зачет (З)		зачет	
	экзамен (Э)			
Экзамен / зачёт		зачет	зачет	
ИТОГО	2	72	72	

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	Раздел 1. Общая иммунология	IV	36	8		16			12
	Тема 1. Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	IV	9	2		4			3
	Тема 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	IV	9	2		4			3
	Тема 3. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	IV	9	2		4			3
	Тема 4. Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	IV	9	2		4			3
	Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология.	IV	36	8		16			12
	Тема 5. Частные вопросы иммунологии.	IV	9	2		4			3

	Иммунология полости рта.							
	Тема 6. Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	IV	9	2		4		3
	Тема 7. Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	IV	9	2		4		3
	Тема 8. Аллергия и аутоиммунные болезни.	IV	9	2		4		3
	Всего		72	16		32		24

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общая иммунология	х	8	IV	х	х	х
1	Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	Предмет, задачи и методы. Основные термины и понятия. Лимфоидные органы: классификация и функции. Клетки иммунной системы: типы и происхождение. Пути и механизмы коммуникации компонентов иммунной системы	2	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля № 1-15 Тесты текущего контроля № 1-10 Вопросы к зачету № 1-5
2	Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	Общая характеристики и арсенал системы видového (врожденного) иммунитета. Алгоритм развития врожденного иммунного ответа и основные формы реакций.	2	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля №16-30 Тесты текущего контроля № 11-20 Вопросы к зачету № 6-10
3	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Воспаление и его место в структуре иммунного ответа. Алгоритм формирования очага воспаления. Основные участники процесса воспаления. Противодействие патогенов врожденному иммунитету.	2	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля №31-45 Тесты текущего контроля № 21-30 Вопросы к зачету № 11-15
4	Адаптивный иммунитет:	Антиген – участник иммунного процесса. Процессинг и презентация	2	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9	Вопросы текущего контроля №46-60

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	распознавание, арсенал, реакции.	антигена Т-лимфоцитам. Общая характеристика и арсенал адаптивного иммунного ответа. Антигенраспознающие рецепторы Т- и В-лимфоцитов (ARR). Адаптивный иммунный ответ. Ключевые эпизоды.				ИД-3 ОПК-9	Тесты текущего контроля № 31-40 Вопросы к зачету № 16-20 Тесты рубежного контроля по разделу 1
2.	Частная (клиническая) иммунология.		8	IV	x	x	x
5	Частные вопросы иммунологии. Имунология полости рта.	Гуморальный и клеточный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция. Противовирусный, противобактериальный, противопаразитарный, противоопухолевый, трансплантационный иммунитет. Иммунитет полости рта.	2	IV	ОПК-5	ИД-6 ОПК-5 ИД-10 ОПК-5 ИД-13 ОПК-5	Вопросы текущего контроля №61-75 Тесты текущего контроля № 41-50 Рубежные ситуационные задачи по разделу 1 Вопросы к зачету № 21-25
					ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля №61-75 Тесты текущего контроля № 41-50 Рубежные ситуационные

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
							задачи по разделу 1 Вопросы к зачету № 21-25
6	Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	Предмет и задачи частной (клинической) иммунологии. Иммунопрофилактика: основные понятия и подходы. Принципы и методы иммунопрофилактики, иммунотерапии и иммунокоррекции. Иммунный статус и методы его изучения.	2	IV	ОПК-5	ИД-6 ОПК-5 ИД-10 ОПК-5 ИД-13 ОПК-5	Вопросы текущего контроля №76-90 Тесты текущего контроля № 51-60 Вопросы к зачету № 26-30
					ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля №76-90 Тесты текущего контроля № 51-60 Вопросы к зачету № 26-30
7	Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	Иммунодефициты: классификация, эпидемиология. Вклад наследственных и средовых факторов в этиологию и патогенез ИД. Диагностика опухолевого роста по онкомаркерам. Иммунотерапия злокачественных новообразований. Проявление дисфункций и дисбаланса иммунного ответа в полости рта.	2	IV	ОПК-5	ИД-6 ОПК-5 ИД-10 ОПК-5 ИД-13 ОПК-5	Вопросы текущего контроля №91-105 Тесты текущего контроля № 61-70 Вопросы к зачету № 31-35
					ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9	Вопросы текущего контроля №91-105

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						ИД-3 ОПК-9	Тесты текущего контроля № 61-70 Вопросы к зачету № 31-35
8	Аллергия и аутоиммунные болезни.	Классификация аллергических состояний. Иммунология и патофизиология реакций гиперчувствительности. Иммунологическая толерантность: значение и механизмы формирования. Аутоиммунные реакции: классификация, этиология и патогенез. Проявление реакций гиперчувствительности в полости рта.	2	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля № 105-120 Тесты текущего контроля № 71-80 Вопросы к зачету № 36-40
					ОПК-5	ИД-6 ОПК-5 ИД-10 ОПК-5 ИД-13 ОПК-5	Вопросы текущего контроля № 105-120 Тесты текущего контроля № 71-80 Вопросы к зачету № 36-40
Всего часов:			16	IV	x	x	x

2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общая иммунология	х	16	IV	х	х	х
1	Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	<p>Знакомство с принципами организации и работы иммунологической лаборатории. Получение практических навыков применения методов для исследования показателей состояния и функционирования иммунной системы.</p> <p>Знакомство с особенностями строения лимфоидных органов, дифференцировкой и биохимическими характеристиками клеток иммунной системы.</p> <p>Получение практических навыков анализа CD-маркеров для оценки типологии и функциональной значимости клеток иммунной системы.</p> <p>На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.</p>	4	IV	ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	<p>Ситуационные задачи по теме 1</p> <p>Вопросы к зачету № 1-5</p>
2	Видовой иммунитет: распознавание,	Знакомство с основными морфологическими признаками, функциями клеток системы	4	IV	ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Ситуационные задачи по теме 2

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	арсенал, реакции.	врожденного иммунитета, а также эффекторными механизмами врожденного иммунитета. Получение практических навыков выявления клеток врожденного иммунитета по морфологическим признакам. Знакомство с методами оценки состояния системы фагоцитоза макроорганизма, в том числе, с методами определения функциональной активности фагоцитов. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.					Вопросы к зачету № 6-10
3	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Знакомство с иммунологическими основами процессов воспаления. Получение практических навыков оценки состояния анатомо-физиологического барьера (кожи). Формирование умений оценки результатов тестирования бактерицидности кожи, сыворотки крови, желудочного сока. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Ситуационные задачи по теме 3 Вопросы к зачету № 11-15
4	Адаптивный иммунитет: распознавание,	Знакомство с характеристиками, классификациями антигенов (АГ), основными типами	4	IV	ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Ситуационные задачи по теме 4

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	арсенал, реакции.	антигенраспознающих рецепторов лимфоцитов (TCR, BCR). Знакомство с алгоритмом развития клеточного цитотоксического, клеточного воспалительного и гуморального иммунного ответа. Формирование умений решения задач по проблеме гистосовместимости. Получение практических навыков учета и интерпретации результатов тестирования иммуноглобулинов сыворотки крови. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.					Вопросы к зачету № 16-20 Тесты рубежного контроля по разделу 1
2	Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология	х	16	IV	х	х	х
5	Частные вопросы иммунологии. Иммунология полости рта.	Знакомство с алгоритмом противовирусного, противобактериального, противопаразитарного, трансплантационного иммунного ответа. Знакомство с ключевыми эпизодами и арсеналом иммунитета полости рта. Получение практических навыков составления и анализа схем адаптивного иммунного ответа в	4	IV	ОПК-5	ИД-6 ОПК-5 ИД-10 ОПК-5 ИД-13 ОПК-5	Ситуационные задачи по теме 5 Вопросы к зачету № 21-25
					ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Ситуационные задачи по теме 6 Вопросы к зачету № 26-30

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		зависимости от локализации АГ и его презентации АПК. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.					
6	Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	Знакомство с методами и принципами для иммунотерапии, иммунопрофилактики и иммунокоррекции. Формирование навыков и умений анализа иммунного статуса на основе иммунограмм и иммунодиагностики. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	IV	ОПК-5	ИД-6 <small>опк-5</small> ИД-10 <small>опк-5</small> ИД-13 <small>опк-5</small>	Ситуационные задачи по теме 6 Вопросы к зачету № 26-30
					ОПК-9	ИД-1 <small>опк-9</small> ИД-2 <small>опк-9</small> ИД-3 <small>опк-9</small>	Ситуационные задачи по теме 6 Вопросы к зачету № 26-30
7	Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	Знакомство с типологией реакций гиперчувствительности, классификациями аллергенов и аллергических реакций. Знакомство с особенностями противоопухолевого иммунитета, механизмами его неэффективности, основными методами иммунодиагностики опухолей, а также механизмами развития иммунопролиферативных заболеваний. Получение практических навыков по постановке и учету результатов кожных иммунологических проб. На	4	IV	ОПК-5	ИД-6 <small>опк-5</small> ИД-10 <small>опк-5</small> ИД-13 <small>опк-5</small>	Ситуационные задачи по теме 7 Вопросы к зачету № 31-35
					ОПК-9	ИД-1 <small>опк-9</small> ИД-2 <small>опк-9</small> ИД-3 <small>опк-9</small>	Ситуационные задачи по теме 7 Вопросы к зачету № 31-35

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		занятия заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.					
8	Аллергия и аутоиммунные болезни.	<p>Знакомство с типологией реакций гиперчувствительности, классификациями аллергенов и аллергических реакций. Знакомство с механизмами аутоиммунный заболеваний.</p> <p>Получение практических навыков: по постановке и учету результатов кожных иммунологических проб. Формирование умений постановки и учета результатов антистрептолизиновой реакции с О-стрептолизинном, с целью серодиагностики ревматизма.</p> <p>На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.</p>	4	IV	ОПК-5	ИД-6 опк-5 ИД-10 опк-5 ИД-13 опк-5	<p>Ситуационные задачи по теме 8</p> <p>Вопросы к зачету № 36-40</p> <p>Тесты рубежного контроля по разделу 2</p>
					ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	<p>Ситуационные задачи по теме 8</p> <p>Вопросы к зачету № 36-40</p> <p>Тесты рубежного контроля по разделу 2</p>
Всего часов:			32	IV	x	x	x

2.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общая иммунология	х	12	IV	х	х	х
1	Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 1. Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	IV	ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Вопросы текущего контроля №1-15 Тесты текущего контроля № 1-10 Доклады №1-5
2	Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	IV	ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Вопросы текущего контроля №16-30 Тесты текущего контроля № 11-20 Доклады № 6-10
3	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для	3	IV	ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Вопросы текущего контроля № 31-45 Тесты текущего

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 3. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.					контроля № 21-30 Доклады №11-15
4	Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 4. Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	IV	ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Вопросы текущего контроля №46-60 Тесты текущего контроля № 31-40 Доклады №16-20
2	Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология	х	12		х	х	х
5	Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных антигенов.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 5. Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных	3	IV	ОПК-5	ИД-6 опк-5 ИД-10 опк-5 ИД-13 опк-5	Вопросы текущего контроля №61-75 Тесты текущего контроля № 41-50 Доклады №21-25
					ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9	Вопросы текущего контроля №61-75

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		антигенов. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.				ИД-3 опк-9	Тесты текущего контроля № 41-50 Доклады №21-25
6	Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 6. Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	IV	ОПК-5	ИД-6 опк-5 ИД-10 опк-5 ИД-13 опк-5	Вопросы текущего контроля № 76-90 Тесты текущего контроля № 51-60 Доклады №25-30
					ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Вопросы текущего контроля № 76-90 Тесты текущего контроля № 51-60 Доклады №25-30
7	Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 7. Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	IV	ОПК-5	ИД-6 опк-5 ИД-10 опк-5 ИД-13 опк-5	Вопросы текущего контроля № 91-105 Тесты текущего контроля № 61-70 Доклады №31-35
					ОПК-9	ИД-1 опк-9 ИД-2 опк-9 ИД-3 опк-9	Вопросы текущего контроля № 91-105 Тесты текущего

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
							контроля № 61-70 Доклады №31-35
8	Аллергия и аутоиммунные болезни.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 8. Аллергия и аутоиммунные болезни. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	IV	ОПК-5	ИД-6 ОПК-5 ИД-10 ОПК-5 ИД-13 ОПК-5	Вопросы текущего контроля № 106-120 Тесты текущего контроля № 71-80 Доклады №35-40
					ОПК-9	ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	Вопросы текущего контроля № 106-120 Тесты текущего контроля № 71-80 Доклады №35-40
Всего часов:			24	IV	x	x	x

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Иммунология, клиническая иммунология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, клинических практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам.
2. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием практико-ориентированного принципа.
3. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов на основе знаний, полученных при изучении фундаментальных дисциплин.
4. Опережающее обучение – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 21,8% от аудиторных занятий, т.е. 10 час.

Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Метод интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 1. Общая иммунология	ПЗ	16	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	5 ч
Тема 1. Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
Тема 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
Тема 3. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное	25 мин 25 мин

			обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	30 мин 30 мин
Тема 4. Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.		4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология	ПЗ	16	Мастер-класс Междисциплинарное обучение Опережающее обучение	5 ч
Тема 5. Частные вопросы иммунологии. Иммунология полости рта.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
Тема 6. Введение в клиническую иммунологию. Имунопрофилактика. Иммунный статус.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
Тема 7. Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
Тема 8. Аллергия и аутоиммунные болезни.	ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	25 мин 25 мин 30 мин 30 мин
ИТОГО	ПЗ	48 ч		10 ч

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту (согласно СМК-ОС-03-ПД 00.02-2020 «Положение о системе контроля качества обучения»).

К зачету допускаются студенты по результатам текущей успеваемости:

1. посетившие все лекции и практические занятия (отработка пропущенных занятий проводится в соответствии с процедурой, разработанной УМО КемГМУ);

2. успешно сдавшие обязательный минимум учебных заданий по разделам 1. Общая иммунология и 2. Частная (клиническая) иммунология: внеаудиторная работа, практические навыки, контрольные работы (тесты, ситуационные задачи промежуточного контроля).

Зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа на вопросы билета. В билете 2 вопроса: один из списка вопросов по разделу 1 Общая иммунология и один из списка вопросов по разделу 2 Частная (клиническая) иммунология.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачету:

Раздел 1. Общая иммунология

1. Предмет и задачи общей и клинической иммунологии. Методы исследований в иммунологии.
2. Понятие об иммунной системе, типах иммунного ответа и иммунитете. Виды иммунитета. Структурно-функциональное единство иммунной системы.
3. Тимус. Краткая характеристика строения. Функции.
4. Красный костный мозг. Функции. Гемопоз. Стволовые клетки красного костного мозга.
5. Вторичные лимфоидные органы. Краткая характеристика строения и функций.
6. Врожденный иммунитет. Особенности реагирования. Клеточные и гуморальные факторы.
7. Особенности распознавания патогена, рецепторы и алгоритм развития иммунного ответа механизмами врожденного иммунитета
8. Фагоцитарные клетки. Типы клеток. Локализация. Роль в иммунном ответе.
9. Интерфероны. Классификация. Характеристика основных типов. Механизмы противовирусной активности.
10. Цитотоксические клетки врожденного и приобретенного иммунитета. Основные типы. Характеристика механизмов распознавания клетки-мишени и ее лизиса
11. Воспаление. Определение. Типы. Этапы развития. Основные компоненты и реакции.
12. Медиаторы воспаления. Разнообразие и функциональная роль.
13. Основные этапы формирования очага воспаления.
14. Эндоцитоз. Краткая характеристика. Основные формы эндоцитоза. Процесс фагоцитоза.
15. Система комплемента. Пути активации. Роль системы комплемента в иммунном ответе.
16. Антиген. Определение термина. Классификации. Свойства антигенов.
17. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Классы МНС и их характеристика. Функции продуктов генов МНС.
18. Приобретенный иммунитет. Особенности. Распознавание антигена. Клеточные и гуморальные факторы.
19. Т-лимфоциты. Основные типы Т-лимфоцитов и их функция. Т-клеточный иммунный ответ.
20. В-лимфоциты. Основные типы В-лимфоцитов. Иммуноглобулины. В-клеточный иммунный ответ.

Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология

21. Важнейшие маркеры различных субпопуляций лимфоцитов и миелоидных клеток. Понятие о CD-номенклатуре антигенов клеток. Значение иммунофенотипирования клеток в медицине.
22. Противобактериальный и противовирусный иммунитет. Механизмы.
23. Трансплантационный иммунитет. Механизмы. Антигенпрезентирующие клетки. Разнообразие. Преимущественная локализация в организме человека.

- Характеристика особенностей процессинга в зависимости от локализации антигенов.
24. Противоопухолевый и противопаразитарный иммунитет. Механизмы.
 25. Иммунология полости рта. Клеточные и гуморальные факторы.
 26. Иммунопрофилактика, иммунодиагностика и иммунотерапия. Определение. Типы. Цели и задачи.
 27. Вакцины. Определение. Классификация. Поствакцинальный иммунитет и особенности его формирования.
 28. Иммунный статус. Методы исследования иммунного статуса. Иммунограммы 1 и 2 уровня. Общая характеристика. Основные принципы анализа данных иммунограмм.
 29. Основные показатели адаптивного иммунитета и методы их оценки: количественные и качественные тесты.
 30. Основные показатели состояния врожденного иммунитета и методы их оценки: количественные и качественные тесты.
 31. Иммунопатологические процессы. Основные формы нарушения иммунного ответа. Примеры.
 32. Первичные иммунодефициты. Этиология. Классификация. Примеры иммунодефицитных состояний.
 33. Вторичные иммунодефициты. Этиология и механизмы развития вторичных иммунодефицитов. ВИЧ – инфекция.
 34. Иммунология опухолевого роста. Иммунодиагностика опухолей. Основные пути ускользания опухолевых клеток от иммунного ответа.
 35. Иммунопролиферативные заболевания. Классификация. Этиология и патогенез.
 36. Аллергены и аллергии. Определение термина. Классификация аллергенов и аллергий. Примеры.
 37. Аллергические реакции. Механизмы развития. Примеры заболеваний, протекающие преимущественно по этому типу.
 38. Псевдоаллергии. Этиология. Механизмы и основные стадии развития. Отличия в патогенезе.
 39. Иммунологическая толерантность. Классификация. Формирование. Иммунологически привилегированные органы. Аутоантигены.
 40. Аутоиммунные заболевания. Общая характеристика. Классификация. Этиологические факторы и механизмы развития аутоиммунных заболеваний.

Тест №1 по теме 3. Воспаление: клеточные и гуморальные механизмы.

Выберите один или несколько правильных вариантов ответа.

1. Врожденный иммунитет:
 - а)** обеспечивается фагоцитарными клетками
 - б)** реализуется Т- и В-лимфоцитами
 - в)** использует эволюционно древние механизмы
2. Дендритные клетки:
 - а)** гетерогенная группа клеток
 - б)** цитотоксические клетки
 - в)** антигенпрезентирующие клетки
3. К профессиональным фагоцитам относятся:
 - а)** моноциты крови
 - б)** тканевые макрофаги
 - в)** нейтрофилы

4.1.2. Тестовые задания промежуточного контроля:

Тест №1 по разделу 2. Частная (клиническая) иммунология
Выберите один правильный вариант ответа.

1. Трансплантат между братом и сестрой называется:
а) ксенотрансплантат
б) изотрансплантат
в) алотрансплантат
2. Адьюванты – неспецифические вещества, которые используют для:
а) усиления иммунного ответа
б) индуцирования иммунологической толерантности
в) увеличения продукции интерферона
3. В каком из нарушений гиперчувствительности лимфокины играют роль медиаторов:
а) атопия
б) анафилаксия
в) замедленный тип

4.1.3. Ситуационные задачи:

ЗАДАЧА №1 по теме 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.

Установлено, что из 100 клеток, способных к фагоцитозу, хотя бы одну микробную клетку поглотили 76. В среднем один фагоцит содержал 3 микробные клетки.

Для характеристики фагоцитарной реакции определяют: 1) лейкоцитарную формулу; 2) % активных фагоцитов; 3) фагоцитарное число; 4) завершенность фагоцитоза. Что они из себя представляют? Какие показатели фагоцитоза из вышеперечисленных можно определить на основании указанных данных? Внесите ответы в таблицу.

Показатель, тест	Краткая характеристика	Решение, ответ
лейкоцитарная формула		
% активных фагоцитов		
фагоцитарное число		
завершенность фагоцитоза		

Эталон ответа к задаче №1

Показатель, тест	Краткая характеристика	Решение, ответ
лейкоцитарная формула	процентное соотношение различных видов лейкоцитов, определяемое при подсчете в окрашенном мазке крови под микроскопом	-
% активных фагоцитов	процент фагоцитирующих клеток от общего числа подсчитанных лейкоцитов: $\%АФ = \Phi / Л \cdot 100$ Φ – лейкоциты, поглотившие микробную клетку $Л$ – общее число подсчитанных лейкоцитов	76%
фагоцитарное число	среднее число поглощенных клеток, приходящееся на 1 активный фагоцит: $ФЧ = М / \Phi$	2,28

	М – общее количество поглощенных клеток, Ф – число активных фагоцитов	
завершенность фагоцитоза	Индекс завершенности фагоцитоза отражает переваривающую способность фагоцитов, определяется количеством клеток с завершенным фагоцитозом на 100 клеток	-

ЗАДАЧА №2 по теме 4. Адаптивный иммунитет против экзогенных и эндогенных антигенов.

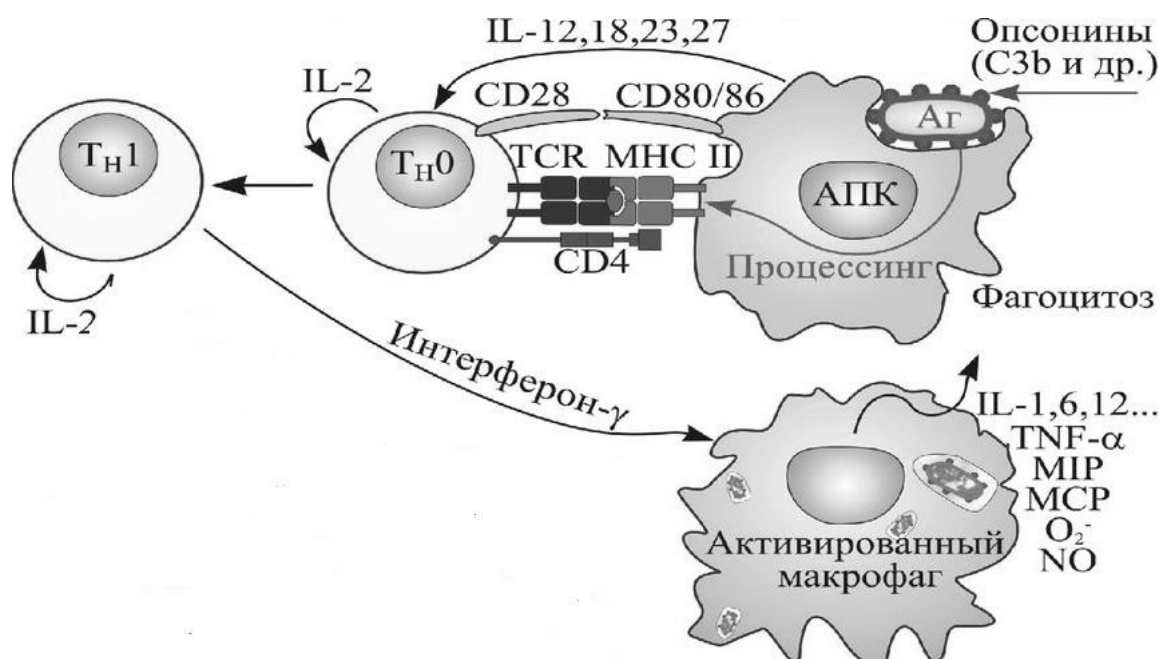
Составьте схему клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета, заполните таблицу «Основные участники клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета».

Антигенпрезентирующие клетки + тип МНС	Типы лимфоцитов	Важнейшие цитокины

Схема:

Эталон ответа к задаче №2

Антигенпрезентирующие клетки + тип МНС	Типы лимфоцитов	Важнейшие цитокины
Макрофаги МНС II класса	CD4 Th1	IFN- γ IL-12



4.1.4. Список тем рефератов (в полном объеме):

1. Вакцины: история и современность
2. Дискуссия о необходимости массовой вакцинации – аргументы «за» и «против»
3. Иммунная система: биоритмы, старение, среда

4. Стволовые клетки: разнообразие, проблемы и перспективы практического использования.
5. Роль аппендикса как органа иммунной системы.
6. Нобелевские лауреаты 2011 в области физиологии и медицины: история успеха.
7. Стрессорные молекулы или как иммунная система принимает митохондрии собственных клеток за бактерии
8. Тучные клетки, базофилы в воспалении и аллергии.
9. Нетоз – уникальный механизм борьбы нейтрофилов с патогенами.
10. Сканвенджер рецепторы (scavenger receptor, SR) и клетки-мусорщики в восстановлении гомеостаза.
11. Патогенные бактерии против фагоцитоза.
12. Лизосомы. Болезни лизосомного накопления.
13. Роль воспалительных реакций в защите от инфекции.
14. Белки острой фазы – участники процесса воспаления.
15. Интерфероны. История получения препарата. Проблемы и перспективы использования.
16. Система комплемента. Патология, диагностика, лечение.
17. Способы эвазии (ускользания) патогенов от иммунной системы.
18. Эволюция иммунной системы – от механизмов врожденного иммунитета к приобретенному.
19. Трансплантология: проблемы и перспективы.
20. Регенеративная медицина: история и современность.
21. Трансплантация в репродуктивных технологиях: ЭКО.
22. Королевство В-лимфоцитов.
23. Антитела: перспективы применения в медицинской практике.
24. Т-лимфоциты – разнообразие типов Т-клеток и их функциональная роль.
25. Особенности врожденного иммунитета при вирусных инфекциях.
26. Герпес: иммунитет под прицелом «ползучей» эпидемии.
27. Иммунный ответ при гельминтозах: практические аспекты.
28. Противодифтерийный иммунитет: история исследования, вакцинация, современные проблемы.
29. Иммунная система в онтогенезе. Критические периоды.
30. Инволюция иммунной системы – хорошо или плохо?
31. Вакцинация: история, проблемы и перспективы.
32. ВИД: как ВИЧ разрушает нашу иммунную систему.
33. Вирус Эбола против иммунной системы.
34. Современные подходы в лечении ВИЧ-инфицированных пациентов.
35. Кишечная микрофлора: третий нелишний в иммунотерапии рака.
36. Нобелевская премия 2018 года – достижения в терапии опухолей.
37. Иммунологические взаимоотношения матери и ребенка: плод, как «иммунопривелигированный орган»
38. Рассеянный склероз: иммунная система против мозга
39. Аллергия – болезнь XXI века. Теории роста распространенности аллергий.
40. Сахарный диабет I типа, или охота на поджелудочную железу.

4.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями,	A -B	100-91	5

<p>умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>			
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	C-D	90-81	4
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	E	80-71	3
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	Fx- F	< 70	2 Требуется пересдача/ повторное изучение материала

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-5	<p>ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АДЬЮВАНТОВ</p> <p>а) усиление иммунного ответа б) индуцирование иммунной толерантности в) блокировка тучных клеток для высвобождения гистамина г) повышение хемотаксиса нейтрофилов д) увеличение продукции интерферона фибробластами</p>	а)

ОПК-5	БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ИММУННЫЙ ОТВЕТ а) интерлейкин 2 (IL-2) б) иммуногенная РНК в) транспортный фактор г) эндотоксин д) эндогенный пироген	г)
ОПК-9	ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ АРСЕНАЛА ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА а) лимфокин-активированные киллеры (LAK) клетки б) бета-лизины в) антитела г) интерлейкин 1 (IL-1) д) кортизол	б)

5 ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	Образовательный ресурс «Консультант студента» (ЭБС) : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, 2013 - . - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 38ЭА21Б, срок оказания услуг 01.01.2022 - 31.12.2022
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: http://www.gosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 39ЭА21Б срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 1212Б21, срок оказания услуги 01.01.2022– 31.12.2022
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов. - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 1611Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: http://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по сублицензионному контракту № 1212Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 - 31.12.2022
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту №1112Б21 01.01.2022 - 31.12.2022
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «Издательство ЛАНЬ». - СПб., 2017 - . - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту № 2912Б21, срок оказания услуги 31.12.2021– 30.12.2022
8.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - Москва, 2013 - . - URL: http://www.biblio-online.ru .	по лицензионному контракту

	- Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	№ 1411Б21, срок оказания услуги 25.11.2021 – 31.12.2022
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs/ . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б21, срок оказания услуги 01.01.2022 – 31.12.2022
10.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс : сайт / ООО «Компания ЛАД-ДВА». - Москва, 1991 - . - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета. - Текст : электронный.	по контракту № 3112Б21, срок оказания услуги 01.01.22 – 31.12.22
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. - . - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006, срок оказания услуги неограниченный

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	Основная литература			
1	Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный			30
2	Ковальчук, Л.В. Иммунология: практикум : учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный			30
	Дополнительная литература			
3	Хайтов, Р.М. Иммунология / Р.М. Хайтов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . -			30

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный			
4	Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас: учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный			30
5	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программам специалитета области образования "Здравоохранение и медицинские науки" / [А. С. Быков и др.]; под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2018. - 412 с. – ISBN 978-5-9986-0307-5. – Текст : непосредственный	579 М 422	11	30

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
1	Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний (вакцины, сыворотки и иммуноглобулины, иммуномодуляторы) : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –	–	–	30

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	<p>программе специалитета по специальности «Стоматология» / Л. А. Леванова [и др.]; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии . - Кемерово: 2017. - 98 с. – URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.</p>			
2	<p>Иммунобиологические препараты для специфической диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.03 «Стоматология» / Л. А. Леванова, Ю. В. Захарова, Л. Ю. Отдушкина, К. Н. Хахалина; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии. - Кемерово: [б. и.], 2017. - 42 с. - URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.</p>	–	–	30
3	<p>Иммунобиологические препараты: пробиотики и лечебные бактериофаги : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности «Стоматология» / Л. А. Леванова [и др.]; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии . - Кемерово : 2017. - 35 с. - URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru</p>	–	–	30

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.			
4	Общая иммунология : учебно-методическое пособие по организации практических занятий обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.03 «Стоматология» / М. Б. Лавряшина, М. В. Ульянова, А. А. Коростелев – Кемерово, 2021. – 41 с. – URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.	–		30
5	Общая иммунология : учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.03 «Стоматология» / М. Б. Лавряшина, М. В. Ульянова – Кемерово, 2021. – 22 с. – URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.	–		30

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

Учебные лаборатории, комната для самостоятельной подготовки студентов, лекционные залы, лаборантская, автоклавная, моечная.

Оборудование:

Доски, столы, стулья, шкафы для одежды, микроскопы «Микмед», «Ломо», «Zeisser» (бинокулярные), микроскоп тринокулярный, термостаты ТС-80, термостат ТСО 1\80 охлаждающий, холодильники, анаэроостаты, весы CAS MW-1200, автоклав ВК-21, эл.плита «Мечта», дистиллятор Д-25, стерилизатор сухожаровой, электрокипятильник, центрифуга напольная, лабораторная посуда.

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбук с выходом в интернет

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, наборы учебно-наглядных пособий, иммунобиологических препаратов, демонстрационных мазков, таблицы, схемы

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

Иммунология, клиническая иммунология

На 2023- 2024 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. ЭБС 2023 г 2. Исключить компетенции ОПК-5, ОПК-9; ввести компетенцию ОПК-8 на основании решения заседания Ученого совета №7 от 30.03.2023

5. Информационное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.gosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Мелипинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)» : сайт / ООО «Мелипинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб.. 2017 - . - URL: https://sneclit.nprofv-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-ur.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8.	«Образовательная платформа ЮРАИТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАИТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину УСВСС01 и паролю p32696 . - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
2	Основы фундаментальных и естественнонаучных знаний	ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	ИД-1 ОПК-8 Владеть алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований. ИД-2 ОПК-8 Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1-8 Тесты текущего контроля по темам № 1-8 Ситуационные задачи по темам № 1-8 Доклады по темам № 1-8 Промежуточная аттестация: Тесты рубежные по разделам 1, 2 Ситуационные задачи рубежные по разделу 1 Вопросы к зачету 1-45