

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



УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 д.м.н., профессор Коськина Е.В.
 « 31 » 08 / 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 ИММУНОЛОГИЯ**

Специальность 31.05.02 «Педиатрия»
Квалификация выпускника врач-педиатр
Форма обучения очная
Факультет педиатрический
Кафедра-разработчик рабочей программы микробиологии, иммунологии и вирусологии

Семестр	Трудоем- кость		Лек- ций, ч	Лаб. прак- тикум, ч	Практ. занятий ч	Клини- ческих практ. занятий ч	Семи- наров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экза- мен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач. ед.	ч.									
VI	2	72	16		32			24			
VII	1	36	8		16			12			зачет
Итого	3	108	24		48			36			зачет

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 «Педиатрия», квалификация «Врач-педиатр», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 853 от «17» августа 2015 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «15» сентября 2015 года (регистрационный номер 38880 от «15» сентября 2015 года) и учебным планом по специальности 31.05.02 «Педиатрия», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «27» 02 2020г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии протокол № 1 от «31» 08 2020г.

Рабочую программу разработали: профессор кафедры, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина, профессор кафедры, д.м.н., профессор А.А. Коростелев

Рабочая программа согласована с деканом педиатрического факультета, к.м.н., доцентом ШО О.В. Шаковой «31» 08 2020г.

Рабочая программа дисциплины одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «31» 08 2020г. Протокол № 1

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 320

Начальник УМУ, к.м.н., доцент _____ Л.К. Исаков

«31» 08 2020г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины Иммунология являются формирование базиса знаний, умений и навыков, необходимых для эффективной профессиональной деятельности специалиста педиатра в области диагностики, лечения и профилактики заболеваний, в том числе, связанных с нежелательными проявлениями и нарушениями функций иммунной системы.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- 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 под влиянием факторов инфекционной и неинфекционной природы.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к базовой части Блока 1.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: биология, химия, анатомия, биохимия, гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология, фармакология, микробиология, вирусология.

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: неврология, медицинская генетика, клиническая патофизиология, инфекционные болезни, онкология, лучевая терапия, акушерство и гинекология, дерматовенерология, эпидемиология, инфекционные болезни у детей, клиническая фармакология.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Медицинская

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

№п/п	Компетенции		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны			
	Код	Содержание компетенции	Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-8	готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	<p>разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы;</p> <p>характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний и их возрастные ограничения.</p>	<p>классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта;</p> <p>характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению.</p>	<p>навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа;</p> <p>основами назначения иммуностропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы;</p> <p>- навыками выбора диагностических и лечебно-профилактических ИБП.</p>	<p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекций № 1-9,12</p> <p>Тесты по темам № 1-9,12</p> <p>Ситуационные задачи по темам № 1-9,12</p> <p>Доклады по темам № 1-9,12</p> <hr/> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Тесты рубежные по разделам 1, 3</p> <p>Ситуационные задачи рубежные по разделу 2</p> <p>Вопросы к зачету 1-70</p>

2	ОПК-9	<p>способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>организацию иммунной системы и основные формы иммунного ответа;</p> <p>основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций;</p> <p>закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте.</p>	<p>классифицировать и характеризовать антигены и их вклад в индукцию иммунного ответа;</p> <p>характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета;</p> <p>анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.</p>	<p>навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов;</p> <p>навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.</p>	<p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1, 4-12</p> <p>Тесты по темам № 1, 4-12</p> <p>Ситуационные задачи по темам № 1, 4-12</p> <p>Доклады по темам № 1, 4-12</p> <p>Промежуточная аттестация: Контрольная работа № 1</p> <p>Тесты рубежные по разделам 1, 3</p> <p>Ситуационные задачи рубежные по разделу 2</p> <p>Вопросы к зачету 1-70</p>
---	-------	---	---	---	--	--

3	ПК-5	<p>готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления;</p> <p>основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа;</p> <p>патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала;</p> <p>назначение и сущность методов ИД.</p>	<p>классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа и поддержания гомеостаза;</p> <p>заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД;</p> <p>определять цель и выбирать методы ИД;</p> <p>учитывать, анализировать результаты ИД.</p>	<p>навыками постановки методов исследования иммунологическ и значимых показателей, учета и анализа полученных результатов;</p> <p>навыками проведения отдельных этапов ИД;</p> <p>алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза.</p> <p>навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.</p>	<p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1-4, 7-10, 12</p> <p>Тесты по темам № 1-4, 7-10, 12</p> <p>Ситуационные задачи по темам № 1-4, 7-10, 12</p> <p>Доклады по темам № 1-4, 7-10, 12</p> <hr/> <p>Промежуточная аттестация: Контрольная работа № 1</p> <p>Тесты рубежные по разделам 1, 3</p> <p>Ситуационные задачи рубежные по разделу 2</p> <p>Вопросы к зачету 1-70</p>
---	------	--	--	---	---	--

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	VI	VII
			Трудоемкость по семестрам (ч)	
Аудиторная работа, в том числе:	2	72	24	48
Лекции (Л)	0,67	24	8	16
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)	1,33	48	16	32
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР	1	36	12	24
Промежуточная аттестация:	зачет (З)			3
	экзамен (Э)			
Зачёт				зачет
ИТОГО	3	108	36	72

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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. Врожденный иммунитет	VI	36	8	-	16	-	-	12
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	VI	9	2	-	4	-	-	3
2	Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы.	VI	9	2	-	4	-	-	3
3	Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	VI	9	2	-	4	-	-	3
4	Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	VI	9	2	-	4	-	-	3
	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет	VII	36	8	-	16	-	-	12
5	Тема 5. Индукторы адаптивного	VII	9	2	-	4	-	-	3

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	иммунного ответа. МНС.								
6	Тема 6.Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	VII	9	2	-	4	-	-	3
7	Тема 7.Механизмы адаптивного иммунного ответа.	VII	9	2	-	4	-	-	3
8	Тема 8.Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус.	VII	9	2	-	4	-	-	3
2	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология	VII	36	8	-	16	-	-	12
9	Тема 9.Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	VII	9	2	-	4	-	-	3
10	Тема 10.Аллергия и иммунологическая толерантность.	VII	9	2	-	4	-	-	3
11	Тема 11.Аутоиммунные болезни.	VII	9	2	-	4	-	-	3
12	Тема 12.Иммунология опухолевого роста.	VII	9	2	-	4	-	-	3
	Зачёт	VII							
	Всего		108	24	-	48	-	-	36

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет.		8	VI			
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	История становления иммунологии. Предмет, задачи и методы. Основные термины и понятия.	2	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа.	Контрольные вопросы № 1-13 Тесты текущего контроля № 1 Вопросы к зачету № 1-6
2	Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы.	Лимфоидные органы: классификация и функции. Клетки иммунной системы: типы и происхождение. Пути и механизмы коммуникации компонентов иммунной системы	2	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и	Контрольные вопросы №14-28 Тесты текущего контроля № 2 Контрольная работа №1

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					профессиональных задач	иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	Вопросы к зачету № 7-10
3	Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	Общая характеристики и арсенал системы видового (врожденного) иммунитета. Алгоритм развития врожденного иммунного ответа и основные формы реакций.	2	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	Контрольные вопросы №29-40 Тесты текущего контроля № 3 Вопросы к зачету № 11-14
4	Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Воспаление и его место в структуре иммунного ответа. Алгоритм формирования очага воспаления. Основные участники процесса воспаления. Противовоспаление	2	VI	ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления; основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного	Контрольные вопросы №41-50 Тесты текущего контроля № 7 Тест рубежного

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		патогенов врожденному иммунитету.			осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ответа. Уметь: классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа и поддержания гомеостаза; Владеть: навыками постановки методов исследования иммунологически значимых показателей, учета и анализа полученных результатов.	контроля по разделу 1 Вопросы к зачету № 14-20
	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет.		8	VII			
5	Тема 5 Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС.	Антиген – участник иммунного процесса. Главный комплекс гистосовместимости, его структура и функции. Процессинг и презентация антигена Т-лимфоцитам.	2	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций. Уметь: классифицировать и характеризовать антигены и их вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета.	Контрольные вопросы №51-60 Тесты текущего контроля № 5 Вопросы к зачету № 21-22

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	
6	Тема 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	Общая характеристика и арсенал адаптивного иммунного ответа. Распознавание антигена, антигенраспознающие рецепторы Т- и В-лимфоцитов (ARR). Механизмы генерации разнообразия антигенраспознающих центров ARR.	2	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа.	Контрольные вопросы №61-71 Тесты текущего контроля № 6 Вопросы к зачету № 23-29
7	Тема 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа.	Адаптивный иммунный ответ. Ключевые эпизоды. Гуморальный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция. Клеточный иммунный ответ: алгоритм становления и	2	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических	Знать: основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций. Уметь: классифицировать и характеризовать антигены и их	Контрольные вопросы №72-81 Тесты текущего контроля № 7 Рубежные ситуационные

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		регуляция.			процессов в организме человека для решения профессиональных задач	вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	задачи по разделу 2 Вопросы к зачету № 29-35
8	Тема 8. Частные вопросы общей иммунологии. Иммунный статус.	Противовирусный, противобактериальный, противопаразитарный иммунный ответ. Иммунный статус и методы его изучения.	2	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных	Контрольные вопросы №82-90 Тесты текущего контроля № 8 Вопросы к зачету № 36-42, 63,64

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	
	Раздел 3. Клиническая (частная) иммунология		8	VII			
9	Тема 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	Предмет, задачи и методы клинической иммунологии. Принципы и методы иммунопрофилактики, иммунотерапии и иммунокоррекции. Классификация иммунодефицитных состояний.	2	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммулотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	Контрольные вопросы по теме 9 Тесты текущего контроля № 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	Контрольные вопросы по теме 9 Тесты текущего контроля № 9 Вопросы к зачету № 42-48
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра,	Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на	Контрольные вопросы по теме 9 Тесты текущего контроля № 9 Вопросы к зачету № 42-48

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	
10	Тема 10. Аллергия и иммунологическая толерантность.	Классификация аллергических состояний. Этиология и патогенез. Лечение аллергических заболеваний. Основы иммунологической толерантности.	2	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения	Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Вопросы к зачету № 50-56

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						иммуотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Вопросы к зачету № 50-56

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Вопросы к зачету № 50-56
11	Тема 11. Аутоиммунные болезни.	Классификация аутоиммунных заболеваний. Этиология и патогенез.	2	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и	Контрольные вопросы № 114-119

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Лечение аутоиммунных заболеваний.			<p>лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач</p>	<p>лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммуотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.</p>	<p>Тесты текущего контроля № 11 Вопросы к зачету № 56-59</p>
					<p>ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных</p>	<p>Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.</p>	<p>Контрольные вопросы № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Вопросы к зачету № 56-59</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ных задач	Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	Контрольные вопросы № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Вопросы к зачету № 56-59

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
12	Тема 12. Иммунология опухолевого роста.	Диагностика опухолевого роста по онкомаркерам. Иммунореабилитация онкологических больных, после химиотерапии. Иммунотерапия злокачественных новообразований.	2	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммуотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме	Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Тесты рубежного контроля по

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					организме человека для решения профессиональных задач	под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	разделу 3 Вопросы к зачету № 49, 60-62
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления	Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза;	Контрольные вопросы по № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					факта наличия или отсутствия заболевания	навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	
Всего часов			24		х	х	х

2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет		16	VI	х	х	х
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	Знакомство с принципами организации и работы иммунологической лаборатории. Получение практических навыков применения методов для исследования показателей состояния и функционирования иммунной системы. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	Ситуационные задачи по теме 1 Вопросы к зачету № 1-6
2	Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы.	Знакомство с особенностями строения лимфоидных органов, дифференцировкой и биохимическими характеристиками клеток иммунной системы.	4	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их	Ситуационные задачи по теме 2 Контрольная работа №1 Вопросы к зачету № 7-10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Получение практических навыков анализа CD-маркеров для оценки типологии и функциональной значимости клеток иммунной системы. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			при решении профессиональных задач	биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления. основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа. Уметь: классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа и поддержания гомеостаза. Владеть: навыками постановки методов исследования иммунологически значимых показателей, учета и анализа полученных результатов.	Ситуационные задачи по теме 2 Контрольная работа №1 Вопросы к зачету № 7-10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
3	Тема 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	Знакомство с морфологическими особенностями клеток врожденной иммунной системы. 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	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	Ситуационные задачи по теме 3 Вопросы к зачету № 11-14
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления; основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа. Уметь: классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа	Ситуационные задачи по теме 3 Вопросы к зачету № 11-14

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	и поддержания гомеостаза. Владеть: навыками постановки методов исследования иммунологически значимых показателей, учета и анализа полученных результатов.	
4	Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Знакомство с реакциями процесса воспаления (формирование МАК, фагоцитоз, нетоз, контактный киллинг). Получение практических навыков анализа показателей фагоцитоза. Формирование умений микроскопии препаратов «фагоцитоза». На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	VI	ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболеваний	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления; основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа. Уметь: классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа и поддержания гомеостаза. Владеть: навыками постановки методов исследования иммунологически значимых показателей, учета и анализа полученных результатов.	Ситуационные задачи по теме 4 Тесты рубежного контроля по разделу 1 Вопросы к зачету № 14-20

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет		16	VII			
5	Тема 5. Индукторы адаптивного иммунного ответа	Знакомство с характеристиками и классификационными схемами антигенов (АГ). Получение практических навыков составления и анализа схем индукции адаптивного иммунного ответа в зависимости от локализации АГ и характера антигенных детерминант (эпитопов). Формирование умений решения задач по проблеме гистосовместимости.	4	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций. Уметь: классифицировать и характеризовать антигены и их вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	Ситуационные задачи по теме 5 Вопросы к зачету № 23-29
6	Тема 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	Знакомство с антигенраспознающими структурами системы (TCR, BCR) адаптивного иммунитета и методами их исследования.	4	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и	Ситуационные задачи по теме 6 Вопросы к зачету № 23-29

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Получение практических навыков учета и интерпритации результатов тестирования иммуноглобулинов сыворотки крови. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа.	
7	Тема 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа.	Знакомство с алгоритмом развития клеточного цитотоксического, клеточного воспалительного и гуморального иммунного ответа. Получение практических навыков составления и анализа схем адаптивного иммунного ответа в зависимости от локализации АГ и его презентации АПК. На занятии заслушиваются	4	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций. Уметь: классифицировать и характеризовать антигены и их вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа	Ситуационные задачи по теме 7 Рубежные ситуационные задачи по разделу 2 Вопросы к зачету № 29-35

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		доклады студентов с последующим их обсуждением.				с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	
8	Тема 8. Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус.	Знакомство с алгоритмом противовирусного, противобактериального, противопаразитарного, трансплантационного иммунного ответа. Формирование навыков и умений анализа иммунного статуса на основе иммунограмм и иммунодиагностики. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	Ситуационные задачи по теме 8 Вопросы к зачету № 36-42, 49, 60-64
	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология		16	VII	х	х	х
9	Тема 9. Введение в клиническую иммунологию.	Знакомство с методами и принципами для иммунотерапии, иммунопрофилактики и	4	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и	Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету №

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Иммунодефициты.	иммунокоррекции. Получение навыков классификации иммунодефицитных состояний человека. Формирование умений учета результатов иммуноблотинга для диагностики ВИЧ-инфекции. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммулотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	42-48, 65-70
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.	Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<p>ных задач</p>	<p>Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.</p>	
					<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.</p>	<p>Ситуационные задачи по теме 9</p> <p>Вопросы к зачету № 42-48, 65-70</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
10	Тема 10. Аллергия и иммунологическая толерантность.	Знакомство с типологией реакций гиперчувствительности, классификациями аллергенов и аллергических реакций. Получение практических навыков по постановке и учету результатов кожных иммунологических проб. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммулотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<p>организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.</p>	<p>Ситуационные задачи по теме 10</p> <p>Вопросы к зачету № 50-56</p>
					<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или</p>	<p>Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного</p>	

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					установления факта наличия или отсутствия заболевания	иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	
11	Тема 11. Аутоиммунные болезни.	<p>Знакомство с механизмами аутоиммунный заболеваний. Получение практических навыков по выявлению аутоиммунных заболеваний на основе специфических антител и аутореактивных Т-лимфоцитов. Формирование умений постановки и учета результатов антистрептолизиновой реакции с О-стрептолизином, с целью серодиагностики ревматизма. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их</p>	4	VII	<p>ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-9 способностью к оценке морфофункцион</p>	<p>Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммуотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.</p> <p>Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в</p>	<p>Ситуационные задачи по теме 10</p> <p>Вопросы к зачету № 56-59</p> <p>Ситуационные задачи по теме 10</p> <p>Вопросы к зачету №</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		обсуждением.			альных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	56-59
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатоми	Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД;	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 56-59

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ческих и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	
12	Тема 12. Иммунология опухолевого роста.	Знакомство с особенностями противоопухолевого иммунитета, его механизмами неэффективности, основными методами иммунодиагностики опухолей, а также механизмами развития иммунопролиферативных заболеваний. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммуотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра,	Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД.	Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол- во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	
Всего часов			48	VII	x	x	x

2.4. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет.		12	VI	х	х	х
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	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. Иммунологическая лаборатория. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа.	Контрольные вопросы №1-13 Тесты текущего контроля № 1 Доклады №1-6
2	Тема 2. Иммунная система: клетки, ткани, органы.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы	3	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной	Контрольные вопросы №14-28 Тесты текущего

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 2. Иммуная система: клетки, ткани, органы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.			препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	контроля № 2 Доклады №7-12
3	Тема 3. 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 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VI	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического	Контрольные вопросы №29-40 Тесты текущего контроля № 3 Доклады №13-18

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	
4	Тема 4. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	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. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VI	ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления; основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа. Уметь: классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа и поддержания гомеостаза; Владеть: навыками постановки методов исследования иммунологически	Контрольные вопросы № 41-50 Тесты текущего контроля № 7 Доклады №19-24

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						значимых показателей, учета и анализа полученных результатов.	
	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет		12	VII	х	х	х
5	Тема 5. Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС.	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. Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций. Уметь: классифицировать и характеризовать антигены и их вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	Контрольные вопросы №51-60 Тесты текущего контроля № 5 Доклады №25-30

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6	Тема 6. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	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. Адаптивный иммунитет: распознавание антигена. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать клеточные и гуморальные факторы иммунной системы в контексте их биологического и иммунологического эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа.	Контрольные вопросы №61-71 Тесты текущего контроля № 6 Доклады №31-36
7	Тема 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа.	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	3	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов	Знать: основные молекулярные механизмы регуляции и контроля иммунных реакций. Уметь: классифицировать и характеризовать антигены	Контрольные вопросы №72-81 Тесты текущего контроля № 7 Доклады №37-42

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		7. Механизмы адаптивного иммунного ответа. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.			организме человека для решения профессиональных задач	и их вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	
8	Тема 8. Частные вопросы иммунологии. 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 8. Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и	Контрольные вопросы № 82-90 Тесты текущего контроля № 8 Доклады №43-48

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	
	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология		12	VII	X	x	x
9	Тема 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	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 9. Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммуотропной терапии	Контрольные вопросы № 91-102 Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-54

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол- во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающи й освоение компетенции
						при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональн ых, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	Контрольные вопросы № 91- 102 Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-54

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.</p>	<p>Контрольные вопросы № 91-102 Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-54</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
10	Тема 10. Аллергия и иммунологическая толерантность.	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 10. Аллергия и иммунологическая толерантность. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммуностропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №55-60
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических	Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском	Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол- во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающи й освоение компетенции
					<p>состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.</p>	<p>Доклады №55-60</p>
					<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в</p>	<p>Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал,</p>	<p>Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №55-60</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	
11	Тема 11. 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 11. Аутоиммунные болезни. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и	Контрольные вопросы № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						<p>применению. Владеть: основами назначения иммуностропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.</p>	
					<p>ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных</p>	<p>Контрольные вопросы № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>тестов с целью изучения состояния иммунной системы.</p> <p>Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД.</p> <p>Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД.</p> <p>Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у</p>	<p>Контрольные вопросы № 114-119</p> <p>Тесты текущего контроля № 11</p> <p>Доклады №61-66</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						детей ранних возрастных периодов.	
12	Тема 12. Иммунология опухолевого роста.	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 12. Иммунология опухолевого роста. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VII	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	Знать: характеристику основных групп ИБП для диагностики, специфической профилактики и лечения иммунопатологических состояний, и их возрастные ограничения. Уметь: характеризовать основные группы ИБП по составу, способу получения и применению. Владеть: основами назначения иммунотропной терапии при лечении, реабилитации и профилактике различных патологических состояний иммунной системы.	Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Доклады №67-73

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<p>ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека, в т.ч. в детском возрасте. Уметь анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.</p>	<p>Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Доклады №67-73</p>
					<p>ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов</p>	<p>Знать: патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке</p>	<p>Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД. Уметь: заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД. Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза; навыками проведения кожных и подъязычных аллергических проб у детей ранних возрастных периодов.	Доклады №67-73
Всего часов:			36	VII	х	х	х

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Иммунология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на клинические 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. Case-study – анализ реальных случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: ситуационные задачи, разработанные кафедрой микробиологии, иммунологии и вирусологии.

3. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием практико-ориентированного принципа.

4. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

5. 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.

6. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

7. Мастер-классы: передача мастером ученикам опыта, мастерства, искусства, чаще всего путём прямого и комментированного показа приёмов работы: демонстрация методик субъективного и объективного исследования пациента.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 22,22% от аудиторных занятий, т.е. 16 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет.			24		5
1	Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	1
2	Иммунная система: клетки, ткани, органы.	лекция	2	Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Контекстное обучение	0,5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
3	Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Контекстное обучение	1
4	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Информационные технологии Обучение на основе опыта	0,5
Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет			24		5
5	Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии	0,5
6	Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Контекстное обучение	1
7	Механизмы адаптивного иммунного ответа.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Междисциплинарное обучение	1
8	Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Обучение на основе опыта	0,5
Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология			24		6
9	Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Case-study Мастер-классы Обучение на основе опыта	1
10	Аллергия и иммунологическая толерантность.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Обучение на основе опыта	1
11	Аутоиммунные болезни.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Case-study Мастер-классы Обучение на основе опыта	1
12	Иммунология опухолевого роста.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Case-study Мастер-классы Обучение на основе опыта	1
	Всего часов:	х	72	х	16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

В соответствии с действующими учебными планами для студентов на курс иммунологии отводится 108 часов (3 з.е.). Лекции 24 часа, практических занятий 48 час и 36 час самостоятельной работы студентов.

К зачету допускаются студенты по результатам текущей успеваемости:

- ✓ посетившие все лекции и практические занятия (отработка пропущенных занятий проводится в соответствии с процедурой, разработанной УМО КемГМУ);
- ✓ успешно сдавшие обязательный минимум учебных заданий по разделам 1. Врожденный иммунитет, 2. Адаптивный иммунитет и 3. Клиническая иммунология: внеаудиторная работа, практические навыки, контрольные работы (тесты, ситуационные задачи промежуточного контроля), доклад в сопровождении слайд-презентации.

Зачет по иммунологии проводится в форме устного ответа на вопросы билета. В билете 2 вопроса: один из списка вопросов по разделам 1-2 Общая иммунология и один из списка вопросов по разделу 3 Клиническая иммунология.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачёту (в полном объёме):

Раздел 1-2. Врожденный и адаптивный иммунитет (Общая иммунология)

1. Предмет и задачи иммунологии. Этапы развития иммунологии как науки. Важнейшие открытия и Нобелевские лауреаты.
2. Методы исследований в иммунологии.
3. Иммуноанализ. Основные методы данной группы и их характеристика.
4. Фракционирование. Основные методы данной группы и их характеристика.
5. Молекулярно-биологические методы в иммунологических исследованиях.
6. Понятие об иммунной системе, иммунном ответе и иммунитете. Виды иммунитета.
7. Органы иммунной системы. Принципы классификации. Первичные органы и их функциональное значение.
8. Вторичные лимфоидные органы. Краткая характеристика строения и функций.
9. Лимфоидная ткань барьерных структур. Разнообразие. Пейеровы бляшки

- кишечника и глоточное кольцо Пирогова-Вальдейера.
10. Структурно-функциональное единство иммунной системы. Пути циркуляции компонентов иммунной системы.
 11. Врожденный иммунитет. Особенности реагирования. Клеточные и гуморальные факторы.
 12. Особенности распознавания патогена, рецепторы и алгоритм развития иммунного ответа механизмами врожденного иммунитета
 13. Воспаление. Определение. Типы. Этапы развития. Основные компоненты и реакции.
 14. Медиаторы воспаления. Разнообразие, источники и функциональная роль.
 15. Профессиональные фагоциты. Типы клеток. Локализация. Функции.
 16. Характеристика этапов и механизмов фагоцитоза.
 17. Гранулоциты. Типы клеток и их функции. Основные типы гранул и их содержимое.
 18. Антигенпрезентирующие клетки. Разнообразие. Преимущественная локализация в организме человека. Характеристика особенностей процессинга в зависимости от локализации антигенов.
 19. Цитотоксические клетки врожденного и приобретенного иммунитета. Основные типы. Характеристика механизмов распознавания клетки-мишени и ее лизиса.
 20. Система комплемента. Пути активации. Роль системы комплемента в иммунном ответе.
 21. Антигены. Классификации. Свойства антигенов. Эпитопы.
 22. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Классы МНС и их характеристика. Функции продуктов генов МНС.
 23. Лимфоидные клетки: основные типы, происхождение, дифференцировка и функции.
 24. Т-лимфоциты. Основные типы Т-лимфоцитов и их вовлечение в иммунный ответ. TCR.
 25. Приобретенный иммунитет. Особенности реагирования. Клеточные и гуморальные факторы.
 26. В-лимфоциты. Основные функциональные группы. Дифференцировка В-лимфоцитов. BCR.
 27. Иммуноглобулины. Строение. Функции. Классы иммуноглобулинов человека. Иммунологические и биологические функции.
 28. Выработка антител в организме при первичном и вторичном иммунном ответе. Моноклональные антитела: получение и предназначение.
 29. Генетические механизмы генерации разнообразия иммуноглобулинов и антигенраспознающих рецепторов Т-лимфоцитов.
 30. Важнейшие маркеры различных субпопуляций лимфоцитов и миелоидных клеток. Понятие о CD-номенклатуре антигенов клеток. Значение иммунофенотипирования клеток в медицине.
 31. Механизмы регуляции иммунного ответа. Цитокины. Основные группы цитокинов, функции, роль в иммунных процессах. Теория цитокиновых сетей.
 32. Интерфероны. Функции, роль в иммунных процессах.
 33. Молекулы адгезии и хемоаттрактанты. Функции, роль в иммунных процессах.
 34. Гуморальный иммунный ответ. Алгоритм развития. Межклеточные взаимодействия.
 35. Клеточный иммунный ответ. Алгоритм развития. CD4 клетки в воспалительном иммунном ответе.

Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология

36. Противобактериальный иммунитет. Механизмы.
37. Противовирусный иммунитет. Механизмы.

38. Трансплантационный иммунитет. Механизмы.
39. Противоопухолевый иммунитет. Механизмы.
40. Иммунный статус. Методы исследования иммунного статуса.
41. Иммунограмма. Тесты 1-го и 2 уровня.
42. Иммунофенотип клеток. Методы иммунофенотипирования клеток. Области применения.
43. Первичные иммунодефициты. Этиология. Классификация.
44. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией неспецифического звена иммунитета. Примеры. Клиническое течение.
45. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией В- лимфоцитов.
46. Первичные иммунодефициты, связанные с патологией Т- лимфоцитов. Комбинированные иммунодефициты.
47. Вторичные иммунодефициты. Этиология и механизмы развития вторичных иммунодефицитов. Ведущие клинические проявления. Прогноз.
48. ВИЧ – инфекция. Этиология. Патогенез. Клиническое течение. Пути лечения.
49. Иммунология опухолевого роста. Иммунодиагностика опухолей. Противоопухолевый иммунитет.
50. Аллергии и псевдоаллергии. Этиология. Механизмы развития. Отличия в патогенезе.
51. Аллергические реакции 1-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
52. Аллергические реакции 2-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
53. Аллергические реакции 3-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
54. Аллергические реакции 4-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
55. Аллергические реакции 5-го типа. Механизм развития. Заболевания, протекающие преимущественно по этому типу.
56. Принципы диагностики и лечения аллергических реакций.
57. Аутоиммунные заболевания. Общая характеристика. Этиологические факторы и механизмы развития аутоиммунных заболеваний.
58. Основные принципы диагностики и лечения аутоиммунных заболеваний.
59. Патогенетические механизмы и клиническая картина различных аутоиммунных заболеваний.
60. Иммунопролиферативные заболевания. Классификация. Этиология и патогенез.
61. Общие принципы диагностики и лечения иммунопролиферативных заболеваний.
62. Иммунотерапия опухолей.
63. Трансплантация органов и тканей. Механизмы отторжения трансплантата.
64. Пути преодоления отторжения трансплантата.
65. Иммунотерапия. Основные методы иммунотерапии. Новые направления иммунотерапии.
66. Основные группы фармакологических препаратов, действующих на иммунную систему.
67. Десенсибилизация. Общие принципы. Показания и противопоказания. Возможные осложнения. Лекарственные препараты (механизм действия).
68. Иммуносупрессивная терапия. Общие принципы. Показания и противопоказания. Возможные осложнения. Лекарственные препараты (механизм действия).
69. Иммуностимуляция. Общие принципы. Показания и противопоказания. Возможные осложнения. Лекарственные препараты (механизм действия).
70. Вакцинация. Общие принципы. Классификация вакцин. Показания и

противопоказания. Возможные осложнения

4.1.3. Тестовые задания текущего контроля:

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

Эталон ответа: а, в

2. ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ:
 - а) гетерогенная группа клеток
 - б) цитотоксические клетки
 - в) антигенпрезентирующие клетки

Эталон ответа: а, в

3. К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ФАГОЦИТАМ ОТНОСЯТСЯ:
 - а) моноциты крови
 - б) тканевые макрофаги
 - в) нейтрофилы

Эталон ответа: а, в

4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля:

Выберите один правильный вариант ответа.

1. ТРАНСПЛАНТАТ МЕЖДУ БРАТОМ И СЕСТРОЙ НАЗЫВАЕТСЯ:
 - а) ксенотрансплантат
 - б) изотрансплантат
 - в) алотрансплантат

Эталон ответа: в

2. АДЪЮВАНТЫ – НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ:
 - а) усиления иммунного ответа
 - б) индуцирования иммунологической толерантности
 - в) увеличения продукции интерферона

Эталон ответа: а

3. В КАКОМ ИЗ НАРУШЕНИЙ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИМФОКИНЫ ИГРАЮТ РОЛЬ медиаторов:
 - а) атопия
 - б) анафилаксия

4.1.5. Ситуационные задачи:

ЗАДАЧА №1 по теме 3. 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 подсчёте в окрашенном мазке крови под микроскопом	-
% активных фагоцитов	процент фагоцитирующих клеток от общего числа подсчитанных лейкоцитов: %АФ=Ф/Л 100 Ф – лейкоциты, поглотившие микробную клетку Л – общее число подсчитанных лейкоцитов	76%
фагоцитарное число	среднее число поглощенных клеток, приходящееся на 1 активный фагоцит: ФЧ= М/Ф М – общее количество поглощенных клеток, Ф – число активных фагоцитов	2,28
завершенность фагоцитоза	Индекс завершенности фагоцитоза отражает переваривающую способность фагоцитов, определяется количеством клеток с завершенным фагоцитозом на 100 клеток	-

ЗАДАЧА №2 по теме 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа.

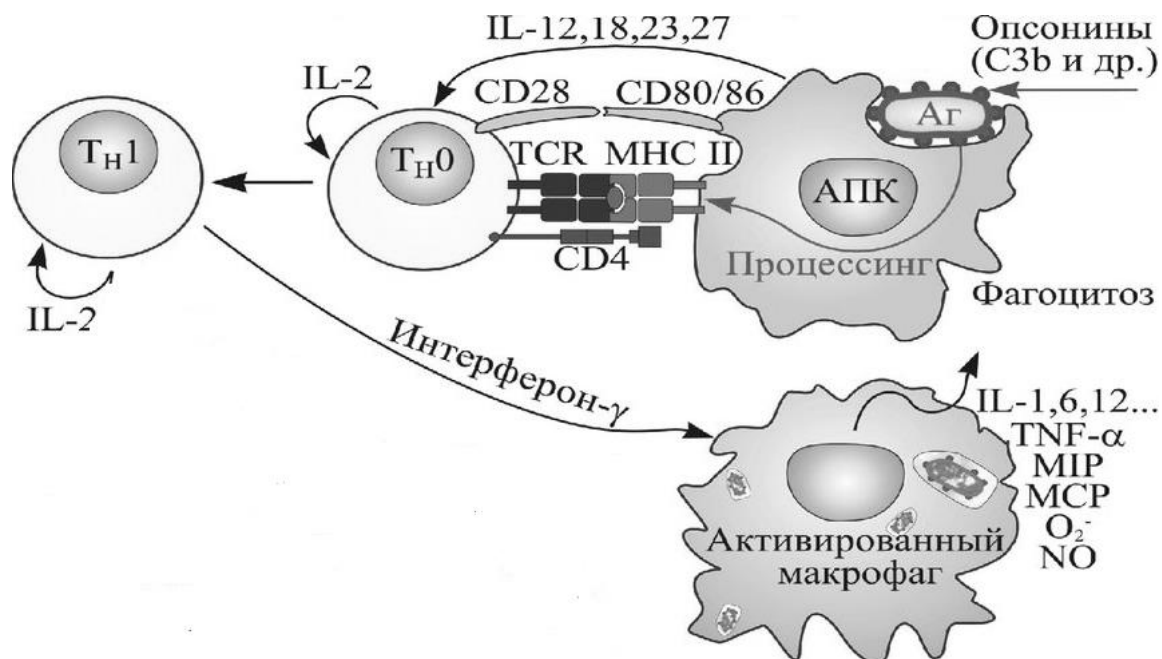
Составьте схему клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета, заполните таблицу «Основные участники клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета».

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



4.1.6. Список тем рефератов (в полном объеме):

1. Методы фракционирования. Область применения.
2. Иммуноферментный анализ. Область применения.
3. Полимеразная цепная реакция. Область применения.
4. Принципы организации иммунологической лаборатории.
5. Нобелевские премии за открытия в области иммунологии.
6. «Цена» познания об иммунной системе: эпидемии, болезни, драматическая медицина
7. Стволовые клетки: разнообразие, проблемы и перспективы практического использования.
8. Тимус как связующее звено между нервной и эндокринной системой.
9. Лимфоузлы – место взаимодействия и созревания лимфоцитов.
10. Роль аппендикса как органа иммунной системы.
11. Современные представления о происхождении и функциональной роли резидентных и воспалительных макрофагов.
12. Цитотоксические клетки. НК, НКТ и Т-киллеры.
13. Роль эпителиальных клеток в функционировании иммунной системы.
14. Тучные клетки: «богатство» гранул и роль в воспалении.
15. «Охотник-макрофаг» – структуры для узнавания чужого.
16. Нетоз – уникальный механизм живых и погибших нейтрофилов.
17. Механизмы фагоцитоза.
18. Интерфероны в противовирусной защите. История получения препарата. Проблемы и перспективы.
19. Патогенные бактерии против реакций врожденного иммунитета.
20. Система кининов и брадикинин.
21. Простагландины – факторы врожденного иммунитета.
22. Белки острой фазы – участники процесса воспаления.
23. Роль воспалительных реакций в защите от инфекции.
24. Диапедез как элемент формирования очага воспаления.
25. Эволюция иммунных реакций – неоиммунитет.
26. Нобелевская премия 2011: дендритные клетки и Toll-рецепторы.
27. Антигенпрезентирующие клетки: типы, захват и процессинг.

28. Аутоантигены – когда свое становится чужим.
29. Проблемы и перспективы трансплантологии.
30. Главный комплекс гистосовместимости: история открытия.
31. Лимфоциты – разнообразие основных групп и их функциональная роль.
32. Цитокины – удивительный мир белков.
33. Контроль ауто толерантности Т- и В-лимфоцитов.
34. История удачной охоты? Гены, кодирующие ферменты RAG-1/RAG-2 и их роль в эволюции иммунных реакций.
35. Иммуноглобулины разных классов во взрослом организме и в раннем неонатальном периоде
36. Гемолитическая болезнь новорожденных: история и современность.
37. Т-хелперы – функциональное многообразие подтипов.
38. Регуляторные Т-клетки (Treg).
39. Т-киллеры и НК-клетки: особенности распознавания «чужого».
40. Инволюция иммунной системы – хорошо или плохо?
41. «Обучение» В-лимфоцитов в фолликулах вторичных лимфоидных органов.
42. В-клетки врожденного иммунитета.
43. Иммунная система в онтогенезе. Критические периоды.
44. Методы определения показателей клеточного и гуморального иммунитета.
45. Понятие об иммунном статусе. Этапы и методы оценки иммунного статуса.
46. Иммуноterapia. Принципы и показания к проведению.
47. Классификация лекарственных средств, применяемых для иммунотерапии.
48. Медицина 4П – проблемы и перспективы.
49. Цитокины – интерлейкины. Диагностическое значение.
50. Первичные иммунодефициты. Классификация. Генетика иммунодефицитов.
51. Первичные гуморальные иммунодефициты.
52. Первичные иммунодефициты с дефектами Т-лимфоцитов.
53. Дефекты фагоцитоза и компонентов системы комплемента. Клинические формы.
54. Методы лабораторной диагностики первичных иммунодефицитов.
55. Понятие об аллергии и аллергенах. Классификация аллергических реакций.
56. Этиология и патогенез аллергических реакций.
57. Этиология и патогенез псевдоаллергий.
58. Этиология и патогенез клеточных аллергических реакций.
59. Принципы диагностики аллергий.
60. Принципы профилактики и лечения аллергических заболеваний.
61. Этиология и патогенез аутоиммунных заболеваний.
62. Классификация аутоиммунных болезней.
63. Системная красная волчанка.
64. Рассеянный склероз.
65. Болезнь Хашимото.
66. Патогенетические принципы лечения аутоиммунных болезней.
67. Антигены, ассоциированные с опухолями.
68. Эффекторные механизмы противоопухолевого иммунитета.
69. Т-лимфоциты, интерфероны, фактор некроза опухоли.
70. Механизмы неэффективности противоопухолевого иммунитета.
71. Иммунодиагностика опухолей. Антигены. Онкомаркеры.
72. Этиология и патогенез иммунопролиферативных заболеваний.
73. Основные принципы иммунотерапии опухолей.

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, 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.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
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.	C	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов	D	80-76	4 (4-)

преподавателя.			
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	E	75-71	3 (3+)
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.	E	70-66	3
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.	E	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2 Требуется пересдача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

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

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-8	<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-9	<p>БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ИММУННЫЙ ОТВЕТ</p> <p>а) интерлейкин 2 (IL-2) б) иммуногенная РНК в) транспортный фактор г) эндотоксин д) эндогенный пироген</p>	г)
ПК-5	<p>ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ АРСЕНАЛА ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА</p> <p>а) лимфокин-активированные киллеры (LAK) клетки б) бета-лизины в) антитела г) интерлейкин 1 (IL-1) д) кортизол</p>	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 и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
2.	Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
3.	База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.com – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
4.	«Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
5.	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
6.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: https://www.medlib.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020
7.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
8.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: http://www.consultant.ru – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
9.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: http://www.moodle.kemsma.ru – для авторизованных пользователей.	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 [Электронный ресурс]: учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. – URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru			60
2	Ковальчук Л.В., Иммунология: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. – URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru			60
	Дополнительная литература			
3	Хаитов Р.М., Иммунология [Электронный ресурс] / Р.М. Хаитов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. – URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru			60
4	Хаитов Р.М., Иммунология. Атлас: учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. – URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru			60
5	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство [Текст]:	579 М 422	11	60

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	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.			

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
1	Коростелев, А. А. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по подготовке к практическим занятиям обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам специалитета по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия» / А. А. Коростелев, А. В. Шабалдин; Кемеровский гос. медицинский ун-т, Каф. отоларингологии и клинической иммунологии. - Кемерово: [б. и.], 2017. - 105 с. - URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru			60
2	Коростелев, А. А. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для преподавателей, обучающихся по основным профессиональным			60

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	образовательным программам высшего образования – программам специалитета по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / А. А. Коростелев, А. В. Шабалдин; Кемеровский гос. медицинский университет, Каф. отоларингологии и клинической иммунологии. - Кемерово: [б. и.], 2017. - 117 с. - URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru			
3	Коростелев, А. А. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам специалитета по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия» / А. А. Коростелев, А. В. Шабалдин; Кемеровский государственный медицинский университет, Каф. отоларингологии и клинической иммунологии. - Кемерово: [б. и.], 2017. - 123 с. - URL: «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru			60

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные лаборатории, лекционные залы, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья, шкаф для лабораторной посуды, сушильной шкаф, сушильно-вытяжной шкаф, микроскоп «МикмедІВАRI», микроскоп XSP-104, микроскоп «Микмед», термостат ТС-80, холодильник, анаэроустат, центрифуга напольная, шейкер, автоклав, бактерицидные лампы

Средства обучения:

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

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, наборы учебно-наглядных пособий, 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

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины ИММУНОЛОГИЯ
 На 20__ - 20__ учебный год.

Регистрационный номер РП _____.

Дата утверждения «__» _____ 201_г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав.научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	
<p>В рабочую программу вносятся следующие изменения 1.; 2.....и т.д.</p> <p>или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год</p>				