

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



**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России

*Т.В. Попонникова*  
 профессор Попонникова Т.В.  
 « 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 ИММУНОЛОГИЯ**

**Специальность** 32.05.01  
 «Медико-профилактическое дело»

**Квалификация выпускника** Врач по общей гигиене, по эпидемиологии

**Форма обучения** очная

**Факультет** Медико-профилактические

**Кафедра-разработчик рабочей программы** Микробиологии, иммунологии и вирусологии

Семестр	Трудоем-кость		Лек-ций, ч	Лаб. практик-ум, ч	Практ. занятий, ч	Клини-ческих прак-т. заняти-й, ч	Семи-наров, ч	СРС, ч	КР, ч	Экза-мен, ч	Форма промежу-точного контро-ля (экзамен / зачет)
	зач. ед.	ч.									
VI	2	72	16		32			24			зачет
<b>Итог</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>16</b>		<b>32</b>			<b>24</b>			<b>зачет</b>

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», квалификация «Врач по общей гигиене, по эпидемиологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 552 от «15» июня 2017 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «5» июля 2017 года (регистрационный номер 47305 от «05» июля 2017 года).

Рабочую программу разработала д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

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

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета, к.м.н., доц. Л.П. Почуева

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

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении  
Регистрационный номер 953  
Начальник УМУ к.м.н., доцент Л.К. Исаков  
«31» августа 2020 г.

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

1.1.2. Задачи дисциплины:

1. формирование целостного представления о становлении и функционировании иммунной системы в норме и при патологических состояниях, в том числе, иммунопатологиях;
2. развитие навыков применения на практике иммунологических знаний в контексте иммунопрофилактики, иммунодиагностики, иммунотерапии;
3. обучение приёмам построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом характера патогена (антигена), межклеточных взаимодействий и регуляторных сигналов;
4. 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 обязательной части

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: «Латинский язык», «Физика, математика», «Химия», «Биология», «Анатомия человека», «Гистология, эмбриология, цитология», «Биохимия», «Микробиология и вирусология».

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

«Инфекционные болезни», «Дерматовенерология», «Акушерство и гинекология», «Хирургические болезни», «Оториноларингология», «Внутренние болезни», «Стоматология», «Клиническая лабораторная диагностика», «Санитарно-гигиенические лабораторные исследования», «Эпидемиология», «Иммунопрофилактика», «Фтизиатрия».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Диагностическая
2. Профилактическая

### 1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

#### 1.3.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1	Медицинские технологии, оборудование и специальные средства профилактики	ОПК-4	<p><b>Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины</b></p>	<p>ИД-1 ОПК-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 ОПК-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Контрольные вопросы по теме лекций № 1-6</p> <p>Тесты по темам № 1-6</p> <p>Ситуационные задачи по темам № 1-6</p> <p>Доклады по темам № 1-6</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>Тесты рубежные по разделам 1, 2</p> <p>Ситуационные задачи рубежные по разделу 1</p> <p>Вопросы к зачету 1-70</p>

				профессиональных задач.	
2	Этиология, патогенез	ОПК-5	<b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологических процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 <small>ОПК-5</small> Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 <small>ОПК-5</small> Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 <small>ОПК-5</small> Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. /	<b>Текущий контроль:</b> Контрольные вопросы по теме лекции № 4-8  Тесты по темам № 4-8  Ситуационные задачи по темам № 4-8  Доклады по темам № 4-8  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Тесты рубежные по разделам 1, 2  Ситуационные задачи рубежные по разделу 2  Вопросы к зачету 1-70

## 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 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	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>	<b>VI</b>	<b>45</b>	<b>10</b>		<b>20</b>			<b>15</b>
	Тема 1. Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	VI	9	2		4			3
	Тема 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	VI	9	2		4			3
	Тема 3. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	VI	9	2		4			3
	Тема 4. Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	VI	9	2		4			3
	Тема 5. Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных антигенов.	VI	9	2		4			3
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Частная (клиническая)</b>	<b>VI</b>	<b>27</b>	<b>6</b>		<b>12</b>			<b>9</b>

	<b>ИММУНОЛОГИЯ.</b>							
	Тема 6. Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	VI	9	2		4		3
	Тема 7. Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	VI	9	2		4		3
	Тема 8. Аллергия и аутоиммунные болезни.	VI	9	2		4		3
	<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>16</b>		<b>32</b>		<b>24</b>

## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>	х	10	VI	х	х	х
1	Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	Предмет, задачи и методы. Основные термины и понятия. Лимфоидные органы: классификация и функции. Клетки иммунной системы: типы и происхождение. Пути и механизмы коммуникации компонентов иммунной системы	2	VI	ОПК-4 <b>Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические</b> , и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины</b>	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при	Контрольные вопросы № 1-28  Тесты текущего контроля № 1  Вопросы к зачету № 1-10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						решении профессиональных задач.	
2	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-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Контрольные вопросы №29-40 Тесты текущего контроля № 2 Вопросы к зачету № 11-14
3	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Воспаление и его место в структуре иммунного ответа. Алгоритм формирования очага воспаления. Основные участники процесса воспаления. Противдействие патогенов врожденному иммунитету.	2	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и	Контрольные вопросы №41-50 Тесты текущего контроля № 3 Тест рубежного контроля по разделу 1

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3      ОПК-5      Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния      и патологические процессы организма человека.	Вопросы к зачету № 14-20
4	Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	Антиген – участник иммунного процесса. Процессинг и презентация антигена Т-лимфоцитам. Общая характеристика и арсенал адаптивного иммунного ответа. Антигенраспознающие рецепторы Т- и В-лимфоцитов (ARR).	2	VI	<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния      и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1      ОПК-5      Владеть алгоритмом      клинико-лабораторной      и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2      ОПК-5      Уметь оценивать      результаты клинико-лабораторной      и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3      ОПК-5      Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния      и патологические процессы организма человека.	Контрольные вопросы №51-71  Тесты текущего контроля № 4  Вопросы к зачету № 21-29

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
5	Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных антигенов.	Адаптивный иммунный ответ. Ключевые эпизоды. Гуморальный и клеточный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция. Противовирусный, противобактериальный, противопаразитарный, противоопухолевый трансплантационный иммунитет.	2	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Контрольные вопросы №72-81 Тесты текущего контроля № 5 Рубежные ситуационные задачи по разделу 1 Вопросы к зачету № 29-35
2.	<b>Частная (клиническая) иммунология.</b>		<b>6</b>	<b>VI</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>
6	Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	Предмет и задачи частной (клинической) иммунологии. Иммунопрофилактика: основные понятия и подходы. Принципы и методы иммунопрофилактики,	2	VI	ОПК-4 <b>Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты,</b>	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Контрольные вопросы №82-90 Тесты текущего контроля № 6 Вопросы к зачету № 36-64

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		иммунотерапии и иммунокоррекции. Иммунный статус и методы его изучения.			<b>в том числе иммунобиологические</b> , и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной медицины	ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
7	Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	Иммунодефициты: классификация, эпидемиология. Вклад наследственных и средовых факторов в этиологию и патогенез ИД. Диагностика опухолевого роста по онкомаркерам. Иммунотерапия злокачественных		I	ОПК-4 <b>Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические</b> , и иные вещества и их комбинации <b>при решении</b>	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные	Контрольные вопросы №90-90  Тесты текущего контроля № 7  Вопросы к зачету № 36-64

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		новообразований.			<b>профессиональных задач с позиций доказательной медицины</b>	препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
					<b>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические	Контрольные вопросы № 120-126  Тесты текущего контроля № 7  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	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						состояния и патологические процессы организма человека.	
8	Аллергия и аутоиммунные болезни.	Классификация аллергических состояний. Иммунология и патофизиология реакций гиперчувствительности. Иммунологическая толерантность: значение и механизмы формирования. Аутоиммунные реакции: классификация, этиология и патогенез.		I	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические</b> , и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной медицины	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Контрольные вопросы № 103-113  Тесты текущего контроля № 8  Вопросы к зачету № 50-56

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Контрольные вопросы № 114-119  Тесты текущего контроля № 8  Вопросы к зачету № 56-59
Всего часов:			16	VI	x	x	x

### 2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>	х	<b>20</b>	<b>VI</b>	х	х	х
1	Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	<p>Знакомство с принципами организации и работы иммунологической лаборатории. Получение практических навыков применения методов для исследования показателей состояния и функционирования иммунной системы. Знакомство с особенностями строения лимфоидных органов, дифференцировкой и биохимическими характеристиками клеток иммунной системы. Получение практических</p>	4	VI	<p>ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной медицины</p>	<p>ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь</p>	<p>Ситуационные задачи по теме 1  Вопросы к зачету № 1-10</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		навыков анализа CD-маркеров для оценки типологии и функциональной значимости клеток иммунной системы. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.				оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
2	Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.		4	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Ситуационные задачи по теме 2  Вопросы к зачету № 11-14

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
3	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	<p>Знакомство с морфологическими особенностями клеток врожденной иммунной системы. Получение практических навыков анализа показателей фагоцитоза. Формирование умений микроскопии препаратов «фагоцитоза».</p> <p>На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением. Получение практических навыков оценки</p>	4	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	<p>ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.</p> <p>ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические</p>	<p>Ситуационные задачи по теме 3</p> <p>Тесты рубежного контроля по разделу 1</p> <p>Вопросы к зачету № 14-20</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		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.				состояния и патологические процессы организма человека.	
4	Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	Знакомство с характеристиками, классификациями антигенов (АГ), основными типами антигенраспознающих рецепторов лимфоцитов (TCR, BCR). Получение практических навыков составления и анализа схем индукции	4	VI	<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной	Ситуационные задачи по теме 4  Вопросы к зачету № 23-29

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		адаптивного иммунного ответа в зависимости от локализации АГ и характера антигенных детерминант (эпитопов). Формирование умений решения задач по проблеме гистосовместимости. Получение практических навыков учета и интерпретации результатов тестирования иммуноглобулинов сыворотки крови. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.				диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
5	Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных антигенов.	Знакомство с алгоритмом развития клеточного цитотоксического, клеточного	4	VI	<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной	Ситуационные задачи по теме 5  Рубежные ситуационные

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		воспалительного и гуморального иммунного ответа. Знакомство с алгоритмом противовирусного, противобактериального, противопаразитарного, трансплантационного иммунного ответа. Получение практических навыков составления и анализа схем адаптивного иммунного ответа в зависимости от локализации АГ и его презентации АПК. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			<b>патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	задачи по разделу 1  Вопросы к зачету № 29-35
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология</b>	<b>х</b>	<b>12</b>	<b>VI</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
6	Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	Знакомство с методами и принципами для иммунотерапии, иммунопрофилактики и иммунокоррекции. Формирование навыков и умений анализа иммунного статуса на основе иммунограмм и иммунодиагностики. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной медицины	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских	Ситуационные задачи по теме 6  Вопросы к зачету № 36-42, 49, 60-64

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
7	Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	Знакомство с типологией реакций гиперчувствительности, классификациями аллергенов и аллергических реакций. Знакомство с особенностями противоопухолевого иммунитета, механизмами его неэффективности, основными методами иммунодиагностики опухолей, а также механизмами развития иммунопролиферативных заболеваний. Получение практических	4	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной медицины	ИД-1 ОПК-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при	Ситуационные задачи по теме 7  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	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		навыков по постановке и учету результатов кожных иммунологических проб. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.				решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
					<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной	Ситуационные задачи по теме 7  Вопросы к зачету № 49, 60-62

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
8	Аллергия и аутоиммунные болезни.	Знакомство с типологией реакций гиперчувствительности, классификациями аллергенов и аллергических реакций. Знакомство с механизмами аутоиммунный заболеваний. Получение практических навыков: по постановке и учету результатов кожных иммунологических проб. Формирование	4	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том	Ситуационные задачи по теме 8  Вопросы к зачету № 50-56  Тесты рубежного контроля по разделу 2

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		умений постановки и учета результатов антистрептолизиновой реакции с О-стрептолизином, с целью серодиагностики ревматизма. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			доказательной медицины	числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
					<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь	Ситуационные задачи по теме 8  Вопросы к зачету № 56-59

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
Всего часов:			32	VI	x	x	x

#### 2.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>	x	15	VI	x	x	x
1	Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и	3	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения	Контрольные вопросы №1-28

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<p>слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 1. Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.</p>			<p>технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной медицины</p>	<p>медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных</p>	<p>Тесты текущего контроля № 1 Доклады №1-12</p>

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						задач.	
2	Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 ОПК-5 Владеть алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-5 Уметь оценивать результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 ОПК-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Контрольные вопросы №29-40 Тесты текущего контроля № 2 Доклады №13-18
3	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и	3	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические</b>	ИД-1 ОПК-5 Владеть алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной	Контрольные вопросы № 41-50 Тесты текущего

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 3. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.			<b>состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	контроля № 3 Доклады №19-24
4	Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для	3	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 опк-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-5 Уметь оценивать результаты	Контрольные вопросы №51-71 Тесты текущего контроля № 4 Доклады №25-36

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		самостоятельной работы письменные задания по теме 4. Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.				клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 ОПК-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
5	Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных антигенов.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 5. Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и	3	VI	ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 ОПК-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Контрольные вопросы №72-81  Тесты текущего контроля № 5  Доклады №37-42

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		эндогенных антигенов. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.				ИД-3 опк-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
2	<b>Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология</b>	<b>х</b>	<b>9</b>		<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>
6	Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 6. Введение в клиническую иммунологию. Иммунопрофилактика. Иммунный статус. Подготовить	3	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных задач</b> с позиций доказательной	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их	Контрольные вопросы № 82-90 Тесты текущего контроля № 6 Доклады №43-48

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		доклад в сопровождении слайд-презентации.			медицины	комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 опк-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
7	Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 7. Иммунодефициты, иммунология	3	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при</b>	ИД-1 опк-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 опк-4 Уметь применять дезинфекционные средства,	Контрольные вопросы № 91-102  Тесты текущего контроля № 7  Доклады №49-54

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		опухолей и онкоиммунология. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.			<b>решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины</b>	лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 <small>ОПК-4</small> Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
					<b>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 <small>ОПК-5</small> Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 <small>ОПК-5</small> Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной	Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 7 Доклады №67-73

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3 ОПК-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
8	Аллергия и аутоиммунные болезни.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 8. Аллергия и аутоиммунные болезни. Подготовить доклад	3	VI	ОПК-4 <b>Способен применять</b> медицинские технологии, <b>специализированное оборудование</b> и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные <b>препараты, в том числе иммунобиологические,</b> и иные вещества и их комбинации <b>при решении профессиональных</b>	ИД-1 ОПК-4 Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-4 Уметь применять дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе	Контрольные вопросы № 103-113  Тесты текущего контроля № 8  Доклады №55-60

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		в сопровождении слайд-презентации.			задач с позиций доказательной медицины	иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач. ИД-3 ОПК-4 Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</b>	ИД-1 ОПК-5 Владеть алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-2 ОПК-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при	Контрольные вопросы № 114-119  Тесты текущего контроля № 8  Доклады №61-66

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						решении профессиональных задач ИД-3    ОПК-5    Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	
Всего часов:				VI	х	х	х

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Виды образовательных технологий

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Иммунология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, клинических 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. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием практико-ориентированного принципа.

3. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов на основе знаний, полученных при изучении фундаментальных дисциплин.

4. Опережающее обучение – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

#### 3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом и составляет 20% от аудиторных и внеаудиторных практических занятий, что соответствует 14,4 часам, фактически составляет 36,5 часов (22,2%).

Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Метод интерактивного обучения	Кол-во час
<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>	<b>ПЗ ВСРС</b>	<b>20 15</b>	<b>Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение</b>	<b>16,3 ч</b>
Тема 1. Введение в дисциплину. Арсенал иммунной системы.	ПЗ	4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 2. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	ПЗ	4	Контекстное обучение	10 мин

Тема 3. Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.		4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 4. Адаптивный иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.		4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 5. Адаптивный иммунный ответ против экзогенных и эндогенных антигенов.		4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 1 – 5.	Внеаудиторная СРС	15	Информационные технологии Опережающее обучение	15
<b>Раздел 2. Частная (клиническая) иммунология</b>	<b>ПЗ ВСРС</b>	<b>12 9</b>	<b>Мастер-класс Междисциплинарное обучение Опережающее обучение</b>	<b>10 часов</b>
Тема 6. Введение в клиническую иммунологию. Имунопрофилактика. Иммунный статус.	ПЗ	4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 7. Иммунодефициты, иммунология опухолей и онкоиммунология.	ПЗ	4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 8. Аллергия и аутоиммунные болезни.	ПЗ	4	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	10 мин 10 мин
Тема 6-8	Внеаудиторная СРС	9	Информационные технологии Опережающее обучение	9 ч
<b>ИТОГО</b>	<b>ПЗ, ВСРС</b>	<b>126 ч</b>		<b>26,3 ч</b>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Контрольно-диагностические материалы.**

**Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля,** отражающая все требования, предъявляемые к студенту (согласно ОС-03-ПД 00.02-2016 «Положение о системе контроля качества обучения»).

В соответствии с действующими учебными планами для студентов на курс иммунологии отводится 72 часа (2 з.е.). Лекции 16 часа, практических занятий 36 часов и 24 часа самостоятельной работы студентов.

К зачету допускаются студенты по результатам текущей успеваемости:

1. посетившие все лекции и практические занятия (отработка пропущенных занятий проводится в соответствии с процедурой, разработанной УМО КемГМУ);
2. успешно сдавшие обязательный минимум учебных заданий по разделам 1. Общая иммунология и 2. Частная (клиническая) иммунология: внеаудиторная работа, практические навыки, контрольные работы (тесты, ситуационные задачи промежуточного контроля).

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

#### 4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачету:

##### Раздел 1. Общая иммунология

1. Предмет и задачи 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 ответ. 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 2. 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

**Тест №1 по теме 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.**  
**Выберите один или несколько правильных вариантов ответа.**

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

#### **4.1.3. Тестовые задания промежуточного контроля:**

**Тест №1 по разделу 3. Клиническая иммунология**

Выберите один правильный вариант ответа.

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

#### 4.1.4. 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: $\%АФ = \frac{\Phi}{Л} \cdot 100$ $\Phi$ – лейкоциты, поглотившие микробную клетку $Л$ – общее число подсчитанных лейкоцитов	76%
фагоцитарное число	среднее число поглощенных клеток, приходящееся на 1 активный фагоцит: $ФЧ = \frac{М}{\Phi}$ $М$ – общее количество поглощенных клеток, $\Phi$ – число активных фагоцитов	2,28
завершенность фагоцитоза	Индекс завершенности фагоцитоза отражает переваривающую способность фагоцитов,	-

	определяется количеством клеток с завершённым фагоцитозом на 100 клеток	
--	---	--

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

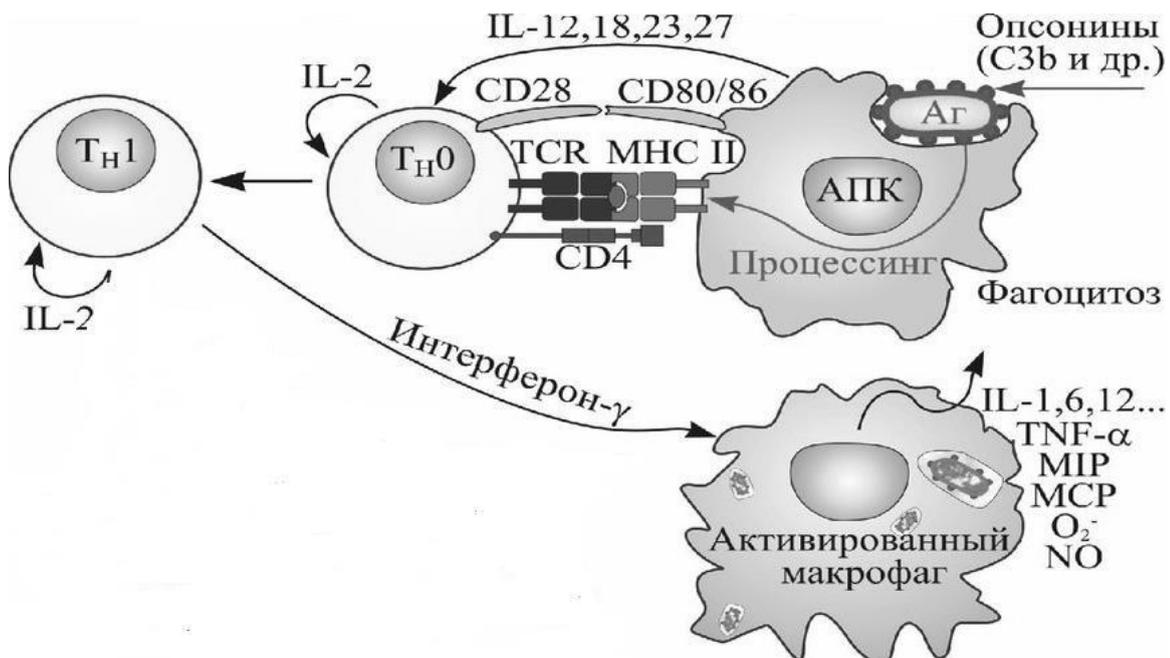
Составьте схему клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета, заполните таблицу «Основные участники клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета».

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- $\gamma$ IL-12



**4.1.5. Список тем рефератов (в полном объеме):**

1. Методы фракционирования. Область применения.
2. Иммуоферментный 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. Анигенпрезентирующие 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. Эффекторный механизм 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,	C	90-86	4 (4+)

исправленные студентом с помощью преподавателя.			
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 преподавателя.	D	80-76	4 (4-)
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	Fx	60-41	2 Требуется пересдача

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.			
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

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

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ОПК-4	<p><b>ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АДЬЮВАНТОВ</b></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-4	<p><b>БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ИММУННЫЙ ОТВЕТ</b></p> <p>а) интерлейкин 2 (IL-2)  б) иммуногенная РНК  в) транспортный фактор  г) эндотоксин  д) эндогенный пироген</p>	г)
ОПК-5	<p><b>ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ АРСЕНАЛА ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА</b></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

#### 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

	<b>ЭБС:</b>	
1.	<b>База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
2.	<b>Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
3.	<b>База данных ЭБС «ЛАНЬ»</b> - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
4.	<b>«Электронная библиотечная система «Букап»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
5.	<b>«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
6.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> – 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 <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravooohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravooohranenie#home</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
8.	Справочная Правовая Система <b>КонсультантПлюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
9.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> – 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
	<b>Основная литература</b>			
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» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			30
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» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			30
	<b>Дополнительная литература</b>			
3	Хаитов Р.М., Иммунология [Электронный ресурс] / Р.М. Хаитов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. – URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			30
4	Хаитов Р.М., Иммунология. Атлас [Электронный ресурс]: 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» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			30
5	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство [Текст]:	579 М 422	11	30

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	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» <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a>			65
2	Коростелев, А. А. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для преподавателей, обучающихся по основным профессиональным			65

№ 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» <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a>			
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» <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a>			65

## 6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Помещения:

учебные лаборатории, лекционные залы, комната для самостоятельной подготовки

### Оборудование:

доски, столы, стулья, шкаф для лабораторной посуды, сушильно-вытяжной шкаф, сухожаровой шкаф, микроскоп «МикмедIBARI», микроскоп XSP-104, микроскоп «Микмед», термостат ТС-80, холодильник, анаэробная камера, 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

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

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</p> <p>1.....;</p> <p>2..... и т.д.</p> <p>или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год</p>				