

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

д.м.н., профессор Коськина Е.В.

« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНОЛОГИЯ

Специальность	31.05.01 «Лечебное дело»
Квалификация выпускника	врач-лечебник
Форма обучения	очная
Факультет	лечебный
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.									
VII	3	108	24		48			36			зачет
Итого	3	108	24		48			36			зачет

Кемерово 2020

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

ИММУНОЛОГИЯ

на 2020 - 2021 учебный год.

<p>Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу</p>
--

<p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p>
--

- | |
|----------------------|
| <p>1. ЭБС 2020 г</p> |
|----------------------|

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

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



УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 д.м.н., профессор Коськина Е.В.

Е.В. Коськина
 «27» *июня* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИММУНОЛОГИЯ

Специальность 31.05.01 «Лечебное дело»
Квалификация выпускника врач-лечебник
Форма обучения очная
Факультет лечебный
Кафедра-разработчик рабочей программы микробиологии, иммунологии и вирусологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
VII	3	108	24		48			36			зачет
Итого	3	108	24		48			36			зачет

Кемерово 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 «Лечебное дело», квалификация «Врач-лечебник», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 95 от «9» февраля 2016 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «1» марта 2016 года (регистрационный номер 41276 от «1» марта 2016 года) и учебным планом по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «28» февраля 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии протокол № 10 от «07» 06 2019 г.

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

Рабочая программа согласована с деканом лечебного факультета, д.м.н., профессором В.В. Павленко
«18» 06 2019 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России
«27» 06 2019 г. протокол № 6

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении
Регистрационный номер 279
Начальник УМУ, д.м.н., доцент Л.А. Леванова
«27» 06 2019 г.

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 лечебного дела 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 Блоку 1 Дисциплины. Базовая часть.

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: Пропедевтика внутренних болезней, Патифизиология, Клиническая патофизиология, Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия, Урология, Акушерство и гинекология (модуль гинекология), Дерматовенерология, Детские инфекции, Эпидемиология, Акушерство и гинекология (модуль акушерство), Инфекционные болезни, Клиническая фармакология, Онкология, лучевая терапия.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Медицинская деятельность.

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.</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 Тесты по темам № 1-9,12 Ситуационные задачи по темам № 1-9,12 Доклады по темам № 1-9,12</p> <p>Промежуточная аттестация: Контрольная работа № 1 Тесты рубежные по разделам 1, 3 Ситуационные задачи рубежные по разделу 2 Вопросы к зачету 1-70</p>
2	ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<p>организацию иммунной системы и основные формы иммунного ответа;</p> <p>основные молекулярные механизмы регуляции</p>	<p>классифицировать и характеризовать антигены и их вклад в индукцию иммунного ответа;</p> <p>характеризовать процессы иммунного</p>	<p>навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов;</p>	<p>Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1, 4-12 Тесты по темам № 1, 4-12 Ситуационные задачи по темам № 1, 4-12 Доклады по темам № 1, 4-12</p>

			и контроля иммунных реакций; закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека.	реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета; анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.	навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	Промежуточная аттестация: Контрольная работа № 1 Тесты рубежные по разделам 1, 3 Ситуационные задачи рубежные по разделу 2 Вопросы к зачету 1-70
3	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	алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления; основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа; патогенез иммунопатологических состояний; требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала; назначение и сущность методов ИД.	классифицировать и характеризовать лимфоидные органы, их значение для формирования иммунного ответа и поддержания гомеостаза; заполнять направление на клинический материал, направляемый для ИД; определять цель и выбирать методы ИД; учитывать, анализировать результаты ИД.	навыками постановки методов исследования иммунологически значимых показателей, учета и анализа полученных результатов; навыками проведения отдельных этапов ИД; алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза.	Текущий контроль: Контрольные вопросы по теме лекции № 1-4, 7-10, 12 Тесты по темам № 1-4, 7-10, 12 Ситуационные задачи по темам № 1-4, 7-10, 12 Доклады по темам № 1-4, 7-10, 12 Промежуточная аттестация: Контрольная работа № 1 Тесты рубежные по разделам 1, 3 Ситуационные задачи рубежные по разделу 2 Вопросы к зачету 1-70

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетных 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	
1	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет	V	36	8		16			12
1.1	Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	V	9	2		4			3
1.2	Иммунная система: клетки, ткани, органы.	V	9	2		4			3
1.3	Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	V	9	2		4			3
1.4	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	V	9	2		4			3
2	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет	V	36	8		16			12

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
2.1	Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС.	V	9	2		4			3
2.2	Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	V	9	2		4			3
2.3	Механизмы адаптивного иммунного ответа.	V	9	2		4			3
2.4	Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус.	V	9	2		4			3
3	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология	V	36	8		16			12
3.1	Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	V	9	2		4			3
3.2	Аллергия и иммунологическая толерантность.	V	9	2		4			3
3.3	Аутоиммунные болезни.	V	9	2		4			3
3.4	Иммунология опухолевого роста.	V	9	2		4			3
	Зачёт	V							
	Всего	V	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
1	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет	х	8	V	х	х	х
1.1	Тема 1 Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	История становления иммунологии. Предмет, задачи и методы. Основные термины и понятия.	2	V	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
1.2	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	V	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 №14-28 Тесты текущего контроля № 2 Контрольная работа №1 Вопросы к зачету № 7-10
1.3	Тема 3 Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.	Общая характеристики и арсенал системы видového (врожденного) иммунитета. Алгоритм развития врожденного иммунного ответа и основные формы реакций.	2	V	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,	Контрольные вопросы №29-40 Тесты текущего контроля № 3 Вопросы к зачету № 11-14

№ 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
						интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа	
1.4	Тема 4 Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Воспаление и его место в структуре иммунного ответа. Алгоритм формирования очага воспаления. Основные участники процесса воспаления. Противодействие патогенов врожденному иммунитету.	2	V	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.	Контрольные вопросы №41-50 Тесты текущего контроля № 7 Тест рубежного контроля по разделу 1 Вопросы к зачету № 14-20
2	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет	x	8	V	x	x	x
2.1	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	V	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 Вопросы к зачету № 21-22
2.2	Тема 6 Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	Общая характеристика и арсенал адаптивного иммунного ответа. Распознавание антигена, антигенраспознающие рецепторы Т- и В-	2	V	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 биологического и иммунологического	Контрольные вопросы №61-71 Тесты текущего контроля № 6

№ 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
		лимфоцитов (ARR). Механизмы генерации разнообразия антигенраспознающих центров ARR.			при решении профессиональных задач	эффекта. Владеть: навыками анализа цитокиновых сетей, в том числе факторов роста, интерферонов, хемокинов и иных модуляторов иммунного ответа.	Вопросы к зачету № 23-29
2.3	Тема 7 Механизмы адаптивного иммунного ответа.	Адаптивный иммунный ответ. Ключевые эпизоды. Гуморальный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция. Клеточный иммунный ответ: алгоритм становления и регуляция.	2	V	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 №72-81 Тесты текущего контроля № 7 Рубежные ситуационные задачи по разделу 2 Вопросы к зачету № 29-35
2.4	Тема 8 Частные вопросы общей иммунологии. Иммунный статус.	Противовирусный, противобактериальный, противопаразитарный иммунный ответ. Иммунный статус и методы его изучения.	2	V	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. 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 №82-90 Тесты текущего контроля № 8 Вопросы к зачету № 36-42, 63,64
3	Раздел 3. Клиническая (частная) иммунология	x	8	V	x	x	x

№ 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
3.1	Тема 9 Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	Предмет, задачи и методы клинической иммунологии. Принципы и методы иммунопрофилактики, иммунотерапии и иммунокоррекции. Классификация иммунодефицитных состояний.	2	V	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. 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 по теме 9 Тесты текущего контроля № 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70
					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. 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, 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..	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
3.2	Тема 10 Аллергия и иммунологическая толерантность.	Классификация аллергических состояний. Этиология и патогенез. Лечение аллергических заболеваний. Основы иммунологической толерантности.	2	V	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. 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 № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Вопросы к зачету № 50-56
					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. 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
					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	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
3.3	Тема 11 Аутоиммунные болезни.	Классификация аутоиммунных заболеваний. Этиология и патогенез. Лечение аутоиммунных заболеваний.	2	V	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. 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 № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Вопросы к зачету № 56-59
					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. 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 № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Вопросы к зачету № 56-59
					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.	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
3.4	Тема 12. Иммунология опухолевого роста.	Диагностика опухолевого роста по онкомаркерам. Иммунореабилитация онкологических больных, после химиотерапии. Иммунотерапия злокачественных новообразований.	2	V	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. 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 № 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 организме человека для решения профессиональных задач	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека. 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 № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Тесты рубежного контроля по 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	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.	Контрольные вопросы по № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62

№ 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
					состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза.	Тесты рубежного контроля по разделу 3
Всего часов			24	V	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 (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет	х	16	V	х	х	х
1.1	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	V	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
1.2	Тема 2 Иммунная система: клетки, ткани, органы.	Знакомство с особенностями строения лимфоидных органов, дифференцировкой и биохимическими характеристиками клеток иммунной системы. Получение практических навыков анализа CD-маркеров для оценки типологии и функциональной значимости клеток иммунной системы. На занятии заслушиваются доклады студентов с	4	V	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 2 Контрольная работа №1 Вопросы к зачету № 7-10
					ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных,	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления. основные пути ускользания патогенов от иммунного распознавания и иммунного ответа.	Ситуационные задачи по теме 2 Контрольная работа №1

№ 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
		последующим их обсуждением.			инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	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.	Вопросы к зачету № 7-10
1.3	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	V	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 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 3 Вопросы к зачету № 11-14
1.4	Тема 4 Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	Знакомство с реакциями процесса воспаления (формирование МАК,	4	V	ПК-5 готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза,	Знать: алгоритм развития, основные признаки и механизмы процесса воспаления; основные пути ускользания патогенов от	Ситуационные задачи по теме 4

№ 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
		фагоцитоз, нетоз, контактный киллинг). Получение практических навыков анализа показателей фагоцитоза. Формирование умений микроскопии препаратов «фагоцитоза». На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	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.	Тесты рубежного контроля по разделу 1 Вопросы к зачету № 14-20
2	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет	х	16	V	х	х	х
2.1	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	V	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
2.2	Тема 6 Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	Знакомство с антигенраспознающими структурами системы (TCR, BCR) адаптивного	4	V	ОПК-8 готовностью к медицинскому применению лекарственных	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов иммунной системы. Уметь: классифицировать и характеризовать	Ситуационные задачи по теме 6 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
		иммунитета и методами их исследования. Получение практических навыков учета и интерпритации результатов тестирования иммуноглобулинов сыворотки крови. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	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.	№ 23-29
2.3	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 доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	V	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 7 Рубежные ситуационные задачи по разделу 2 Вопросы к зачету № 29-35
2.4	Тема 8 Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус.	Знакомство с алгоритмом противовирусного, противобактериального, противопаразитарного, трансплантационного	4	V	ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме	Ситуационные задачи по теме 8 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 (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		иммунного ответа. Формирование навыков и умений анализа иммунного статуса на основе иммунограмм и иммунодиагностики. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.			патологических процессов в 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.	
3	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология	x	16	V	x	x	x
3.1	Тема 9 Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	Знакомство с методами и принципами для иммунотерапии, иммунопрофилактики и иммунокоррекции. Получение навыков классификации состояний человека. Формирование умений учета результатов иммуноблотинга для диагностики ВИЧ-инфекции. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	V	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. 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.	Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70
					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. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы. Владеть: навыками постановки отдельных	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
						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.	Ситуационные задачи по теме 9 Вопросы к зачету № 42-48, 65-70
3.2	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	V	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.	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.	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
					решения профессиональных 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.	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 50-56
3.3	Тема 11 Аутоиммунные болезни.	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	4	V	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. 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.	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 56-59
					ОПК-9 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.	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
		доклады студентов с последующим их обсуждением.			решения профессиональных 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.	Ситуационные задачи по теме 10 Вопросы к зачету № 56-59
3.4	Тема 12 Иммунология опухолевого роста.	Знакомство с особенностями противоопухолевого иммунитета, механизмами его неэффективности, основными методами иммунодиагностики опухолей, а также механизмами развития иммунопролиферативных заболеваний. На занятии заслушиваются доклады студентов с последующим их обсуждением.	4	V	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. 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.	Ситуационные задачи по теме 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 организме человека для	Знать: закономерности, лежащие в основе патологии иммунной системы, протекающих в организме человека. Уметь: анализировать патологические процессы, происходящие в макроорганизме под влиянием различных факторов инфекционной и неинфекционной природы.	Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного

№ 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
					решения профессиональных задач	Владеть: навыками постановки отдельных лабораторных тестов с целью изучения состояния иммунной системы.	контроля по разделу 3
					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.	Ситуационные задачи по теме 12 Вопросы к зачету № 49, 60-62 Тесты рубежного контроля по разделу 3
Всего часов:			48	V	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
1	Раздел 1. Общая иммунология. Врожденный иммунитет.	х	12	V	х	х	х
1.1	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	V	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
1.2	Тема 2 Иммунная система: клетки, ткани, органы.	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. Иммунная система: клетки, ткани, органы. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.	3	V	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 №14-28 Тесты текущего контроля № 2 Доклады №7-12
1.3	Тема 3 Видовой иммунитет:	С использованием рекомендуемой учебной	3	V	ОПК-8 готовностью к медицинскому	Знать: разнообразие и функциональную роль клеточных и гуморальных факторов	Контрольные вопросы №29-40

№ 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
	распознавание, арсенал, реакции.	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.			применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач	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	Тесты текущего контроля № 3 Доклады №13-18
1.4	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	V	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.	Контрольные вопросы № 41-50 Тесты текущего контроля № 7 Доклады №19-24
2	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет	х	12	V	х	х	х
2.1	Тема 5 Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС.	С использованием рекомендуемой учебной литературы, конспектов лекций и слайд-презентаций проанализировать вопросы для самоподготовки и	3	V	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 вклад в индукцию иммунного ответа; характеризовать процессы иммунного	Контрольные вопросы №51-60 Тесты текущего контроля № 5

№ 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
		выполнить в тетрадях для самостоятельной работы письменные задания по теме 5. Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС. Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.			процессов в организме человека для решения профессиональных задач	реагирования на основе механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Владеть: навыками построения алгоритмов и анализа схем иммунного ответа с учетом межклеточных взаимодействий и цитокиновых сигналов.	Доклады №25-30
2.2	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	V	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
2.3	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 7. Механизмы адаптивного иммунного ответа. Подготовить доклад в сопровождении слайд-	3	V	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 №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
		презентации.					
2.4	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	V	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. 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 № 82-90 Тесты текущего контроля № 8 Доклады №43-48
3	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология	x	12	V	x	x	x
3.1	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.	3	V	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. 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 № 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
		Подготовить доклад в сопровождении слайд-презентации.			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. 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
					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.	Контрольные вопросы № 91-102 Тесты текущего контроля № 9 Доклады №49-54
3.2.	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	3	V	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. 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 № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №55-60

№ 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
		доклад в сопровождении слайд-презентации.			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. 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 Доклады №55-60
					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.	Контрольные вопросы № 103-113 Тесты текущего контроля № 10 Доклады №55-60
3.3	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-	3	V	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. 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 № 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
		презентации.			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. 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 № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66
					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.	Контрольные вопросы № 114-119 Тесты текущего контроля № 11 Доклады №61-66
3.4	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	3	V	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. 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 № 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
		сопровождении слайд-презентации.			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. 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 № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Доклады №67-73
					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.	Контрольные вопросы № 120-126 Тесты текущего контроля № 12 Доклады №67-73
Всего часов:			36	V	x	x	x

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. Case-study – анализ реальных клинических случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: клинические 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 22,2% 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	х	24	х	5
1	Введение в дисциплину. Иммунологическая лаборатория.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	1
2	Иммунная система: клетки, ткани, органы.	лекция	2	Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение 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 Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	1
4	Воспаление – клеточные и гуморальные механизмы.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Обучение на основе опыта	0,5
	Раздел 2. Общая иммунология. Адаптивный иммунитет	х	24	х	5
5	Индукторы адаптивного иммунного ответа. МНС.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	0,5
6	Адаптивный иммунитет: распознавание антигена.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	1
7	Механизмы адаптивного иммунного ответа.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение	1
8	Частные вопросы иммунологии. Иммунный статус.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Обучение на основе опыта	0,5
	Раздел 3. Частная (клиническая) иммунология	х	24	х	6
9	Введение в клиническую иммунологию. Иммунодефициты.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Case-study Мастер-классы Обучение на основе опыта	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
10	Аллергия иммунологическая толерантность.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Case-study Мастер-классы Обучение на основе опыта	1
11	Аутоиммунные болезни.	лекция	2	Информационные технологии Междисциплинарное обучение	0,5
		ПЗ	4	Опережающая самостоятельная работа Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение 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 Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение 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:

1. посетившие все лекции и практические занятия (отработка пропущенных занятий проводится в соответствии с процедурой, разработанной УМУ КемГМУ);
2. 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.

4.1.2. 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. Иммуноterapia. 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

4.1.2. Тестовые задания текущего контроля:

Тест №1 по теме 3. Видовой иммунитет: распознавание, арсенал, реакции.

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, б, в**

4.1.3. Тестовые задания промежуточного контроля:

Тест №1 по разделу 3. Клиническая иммунология

1. ТРАНСПЛАНТАТ МЕЖДУ БРАТОМ И СЕСТРОЙ НАЗЫВАЕТСЯ

- а) ксенотрансплантат
 - б) изотрансплантат
 - в) алотрансплантат
- Эталон ответа: **в**

2. АДЬЮВАНТЫ – 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
- в) замедленный тип

Эталон ответа: б, в

4.1.4. Ситуационные задачи:

Задача №1

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

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

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

Эталон ответа к задаче №1

Показатель, тест	Краткая характеристика	Решение, ответ
лейкоцитарная формула	процентное соотношение различных видов лейкоцитов, определяемое при подсчете в окрашенном мазке крови под микроскопом	-
% активных фагоцитов	процент фагоцитирующих клеток от общего числа подсчитанных лейкоцитов: $\%АФ = \frac{\Phi}{Л} \cdot 100$ Ф – 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, 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

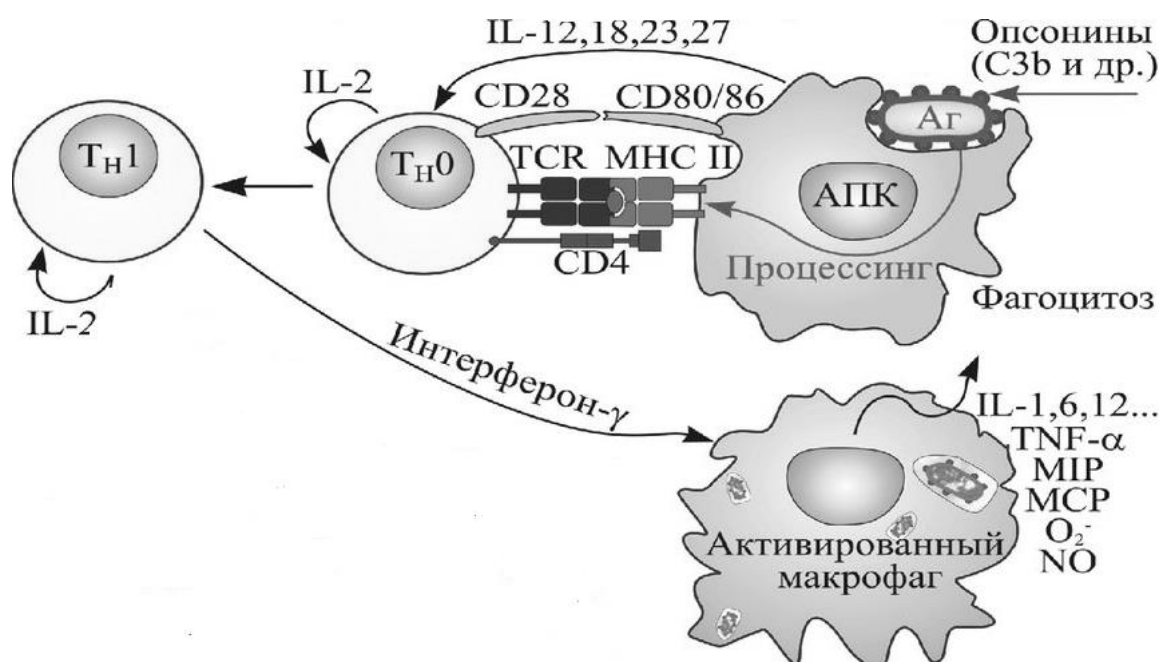
Составьте схему клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета, заполните таблицу «Основные участники клеточного воспалительного ответа системы адаптивного иммунитета».

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



4.1.5. 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. NK, NKT 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 – неоммунитет.
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 аутоотолерантности 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 NK-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. Иммунотерапия. 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, 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 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 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 передача
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-8	ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АДЬЮВАНТОВ а) усиление иммунного ответа б) индуцирование иммунной толерантности в) блокировка тучных клеток для высвобождения гистамина г) повышение хемотаксиса нейтрофилов д) увеличение продукции интерферона фибробластами	а)
ОПК-9	БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ИММУННЫЙ ОТВЕТ а) интерлейкин 2 (IL-2) б) иммуногенная РНК в) транспортный фактор г) эндотоксин д) эндогенный пироген	г)
ПК-5	ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ АРСЕНАЛА ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА а) лимфокин-активированные киллеры (LAK) клетки б) бета-лизины в) антитела г) интерлейкин 1 (IL-1) д) кортизол	б)

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Электронная библиотечная система « Консультант студента »: [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
2.	« Консультант врача . Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.gosmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
3.	Электронная библиотечная система « ЭБС ЛАНЬ » - коллекция «Лаборатория знаний» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.com через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
4.	Электронная библиотечная система « Букап » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
5.	Электронно-библиотечная система « ЭБС ЮРАЙТ » [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
6.	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 через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
7.	Справочная правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
8.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	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			320
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			320
	Дополнительная литература			
3	Хайтов Р.М., Иммунология [Электронный ресурс] / Р.М. Хайтов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. – URL: ЭБС			320

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	«Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru			
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			320
5	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство [Текст]: 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.	579 М 422	11	320

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			320
2	Коростелев, А. А. Аллергология и иммунология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для преподавателей, обучающихся по основным профессиональным 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			320
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			320

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные лаборатории, лекционные залы, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья, шкаф для лабораторной посуды, сухожаровой 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), аудиокolonки, 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>				