

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 13.09.2022 18:56:20  
Универсальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майковский государственный технологический университет»**

**Факультет Денежный факультет**  
Кафедра Физиологии и общей патологии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине  
по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

**Б1.О.29 Иммунология**  
31.05.02 Педиатрия  
Педиатрия  
врач - педиатр  
Очная,  
2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия

**Составитель рабочей программы:**

доцент, -, -

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

23.05.2022

(подпись)

Атажахова Маргарита

Галимовна

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Физиологии и общей патологии

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

09.09.2022

Подписано простой ЭП

09.09.2022

(подпись)

Чамокова Ася Январовна

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

09.09.2022

Подписано простой ЭП

09.09.2022

(подпись)

Куанова Ирина

Джамбулетовна

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цель** дисциплины - овладение знаниями обобщих закономерностей развития функционирования иммунной системы при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также принципов диагностики, иммунокоррекции и профилактики болезней иммунной системы.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие

### **задачи:**

- формирование у студентов представления о предмете иммунологии и об иммунной системе как одной из систем организма необходимой для поддержания субъективной индивидуальности;
- приобретение студентом знаний об общей и клинической иммунологии с аллергологией;
- изучение причин и патогенеза основных иммунных нарушений: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- освоение студентом основ рациональной иммунодиагностики, используя методы оценки иммунного статуса и интерпретация результатов иммунного обследования;
- приобретение студентом знаний об иммунитете слизистых оболочек и особенностях иммунной защиты тканей ротовой полости и челюстно-лицевой области;
- изучение принципов коррекции основных нарушений иммунной системы: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- освоение студентом значений иммунных нарушений в патогенезе различных стоматологических заболеваний;
- формирование представления о принципах иммунокоррекции.



## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Иммунология» относится к базовой части ОПОП по специальности «Педиатрия»

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- при изучении дисциплины: философия, биоэтика; психология, педагогика; история медицины; латинский язык;

- при изучении дисциплины: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия, биохимия полости рта; анатомия человека, анатомия головы и шеи, топографическая анатомия; гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта; нормальная физиология; патофизиология; микробиология, вирусология; фармакология; патологическая анатомия, патанатомия головы и шеи);

- при изучении дисциплины: гигиена, общественное здоровье, здравоохранение, экономика здравоохранения; пропедевтика внутренних болезней; общая хирургия, хирургические болезни; экстремальная медицина, безопасность жизнедеятельности; педиатрия).



### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-4.2	Осуществляет верификацию диагноза с использованием лабораторных, инструментальных, специализированных методов обследования и консультативных заключений профильных врачей специалистов
ОПК-5.3	Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 2	Сем. 4	1	16	34	0.25	21.75	<b>72</b>	2



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Раздел 1. Основы иммунологии Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека	1-2	2		4				3		Теоретическое собеседование(опрос)
4	Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	3-5	3		6				4,5		Теоретическое собеседование (опрос)
4	Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуно-геронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.	6-8	3		6				4,25		Теоретическое собеседование (опрос)
4	Раздел II. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	9-11	3		6				3		Теоретическое собеседование (опрос)
4	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия atopического типа. Цитотоксическая аллергия.	12-13	2		6				4		Теоретическое собеседование (опрос)
4	Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм,	14-16	2		6				3		Лекция - дискуссия

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	иммунодиагностика.										
4	«Иммунитет: защита и нападение»	17	1								
4	Промежуточная аттестация	18				0,25					
	<b>ИТОГО:</b>		<b>16</b>		<b>34</b>	<b>0.25</b>			<b>21.75</b>		



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Иммунология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Раздел 1. Основы иммунологии Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека	2			Предмет и задачи иммунологии. Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека. Иммуногистохимия. Исследование хромосом. Электронная микроскопия.	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: задачи и методы иммунологии; строение иммунной системы Уметь: объяснить значение иммунологии для практического здравоохранения, знать сущность иммуногистохимического методов исследования Владеть: навыками клинико-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	Слайд-лекция
4	Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	3			Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: классификацию антигенов, строение и роль антигенов МНС в развитии заболеваний Уметь: решать тестовые и ситуационные задачи Владеть: навыками клинико-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	Слайд-лекция
4	Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста	3			Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуно-геронтология).	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: строение и функции антител, нормативные параметры содержания в крови взрослых и детей, методы определения уровня антител. Уметь: объяснять причины развития ИДС гуморального типа, решать тестовые и ситуационные задачи	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(иммуно-геронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.				Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.		Владеть: технологией оценки иммунного статуса по тестам I уровня.	
4	Раздел II. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	3			Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: причины развития аллергий, клинко-морфологиче-ские характеристики, исходы. Уметь: диагностировать типы аллергий, проявления, осложнения и исходы, а также патоморфоз, решать тестовые и ситуационные задачи Владеть: навыками клинко-анатомического анализа, принципами фармакокорр екциианафилактического шока	Слайд-лекция
4	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.	2			Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия. Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: этиологию, местные и общие признаки анафилактических реакций, Уметь: определять общие и местные признаки воспаления, решать тестовые и ситуационные задачи Владеть: навыками клинко-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	Слайд-лекция
4	Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм,	2			Непереносимость стоматологических материалов из акрилатов: этиология, патогенез, диагностика. Неperеносимость изделий из латекса, гипса. Неperеносимость металлических зубных	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: механизмы, фазы развития, клинко-морфологическую характеристику лекарственной аллергии. Уметь: решать тестовые и ситуационные задачи Владеть: навыками	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	иммунодиагностика.				протезов: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и принципы лечения. Амальгамы, их характеристика, влияние на ткани полости рта и организм.		клинико-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока	
4	«Иммунитет: защита и нападение»	1			Иммунитет – защитная система организма, поддерживающая в нем генетическое постоянство. Она оберегает его от проникновения вирусов, бактерий, грибков, простейших, ядов и аллергенов из окружающей среды. Также иммунитет человека защищает организм от вредоносного воздействия изнутри. Другими словами, он поддерживает здоровье человека. Восстановление иммунитета и профилактика его ухудшения проводятся с соблюдением следующих принципов: качественное, сбалансированное питание; регулярная физическая активность с учетом возрастных и индивидуальных особенностей; отказ от вредных привычек; повышение стрессоустойчивости; соблюдение правил личной гигиены; гигиеническая организация общественной среды; создание безопасной экологической обстановки,	ОПК-4.2; ОПК-5.3;	Знать: об иммунитете, его защитных функциях; здоровом образе жизни; закономерности формирования здорового образа жизни Уметь: распознавать признаки нарушения иммунитета; проводить работу по формированию здорового образа жизни; Владеть: навыками применения методик сохранения и укрепления иммунитета; навыками формирования мотив-ции здорового образа жизни.	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					способствующей правильному развитию организма и сохранению здоровья. Здоровый образ жизни способствует сохранению и улучшению здоровья и самочувствия человека; иммунитет увеличивает долголетие, но также избавляет от многих недугов, появляющихся в зрелом возрасте.			
	ИТОГО:	16						

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Раздел 1. Основы иммунологии Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека	Предмет и задачи иммунологии. Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека. Иммуногистохимия. Исследование хромосом. Электронная микроскопия.	4		
4	Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	Классификация. Пути поступления. Антигенные детерминанты. Имуногенность антигенов. Пути введения. Метаболизм антигенов в организме. Фармакокинетика инъецированных антигенов. Аутоантигены. Тканевые антигены. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Строение и свойства молекул MHC-I и MHC-II. Специфичности HLA, ассоциация с заболеваниями. Процессинг антигена. Презентация антигенов. Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-презентирующие клетки. Межклеточные взаимодействия.	6		
4	Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.	Имуноглобулины. Биохимические свойства. Строение, виды, свойства, классификация. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки.	6		
4	Раздел II. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	Этиология, Причины роста заболеваемости аллергией. Патогенез. Фаза острого ответа, Фаза замедленной гиперчувствительности. Наиболее распространённые аллергены. Клинические проявления. Диагностика (Кожные пробы, Осложнения кожных проб, Определение уровня общего и специфических IgE. Осложнения. Лечение аллергии. Лекарственные препараты. Анафилактический шок. Классификация аллергенов. По способу попадания аллергена в организм. • Ингаляционные аллергены (бытовая и производственная пыль, клещи домашней пыли, пыльца растений, частицы эпидермиса и шерсть животных, эпидермис и волосы человека, продукты химического производства, частицы тел насекомых, споры непатогенных микроскопических грибов). • Пищевые аллергены (белок куриного яйца и коровьего молока, пищевые злаки, рыба и т.д.), некоторые пищевые добавки - консерванты, красители, эмульгаторы. • Парентеральные (лекарственные средства, сыворотки, вакцины, яд перепончатокрылых насекомых, слюна кровососущих насекомых - комаров, клопов, мошек и др.). Классификация, основанная на происхождении экзогенных аллергенов. • Аллергены неинфекционного происхождения (бытовые, эпидермальные, пыльцевые, инсектные, пищевые, промышленные). • Аллергены инфекционного происхождения, Бактериальные (непатогенные и патогенные бактерии, а также продукты их жизнедеятельности). Грибковые (непатогенные и патогенные грибы, а также продукты	6		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		их жизнедеятельности).Вирусные (различные виды риновирусов и продукты их взаимодействия с тканями).Паразитарные (экзогенные и эндогенные антигены гельминтов).Классификация аллергенов по химическим группам.			
4	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.	Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	6		
4	Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.	Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия. Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Непереносимость стоматологических материалов из акрилатов: этиология, патогенез, диагностика.Непереносимость изделий из латекса, гипса.Непереносимость металлических зубных протезов: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и принципы лечения. Амальгамы, их характеристика, влияние на ткани полости рта и организм. Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия	6		
	<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>		

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	<b>ИТОГО:</b>				

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)



## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Раздел 1. Основы иммунологии. Неспецифические и специфические механизмы реактивности. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека.	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, Написание рефератов.	1-2 неделя	3		
4	Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.	Самоподготовка, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов, изготовление наглядных пособий, стендов, макетов и др; Работа с Интернет ресурсами.	3-4 неделя	4		
4	Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции. Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы. Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология.). Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки. Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов, изготовление наглядных пособий, стендов, макетов и др;	6-8 неделя	4		
4	Раздел II. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов.	9-11 неделя	4		
4	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы; разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов.	12-13 неделя	4		
4	Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия	Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельная работа с учебниками по иммунологии, реферирование и рецензирование специальной литературы;	14-18 неделя	3		



Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.	разработка программных продуктов, электронных ресурсов и проектов, изготовление наглядных				
	<b>ИТОГО:</b>			22		

### 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Май, 2024 г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-дискуссия «Иммунитет: защита и нападение»	Групповая	Атажахова М.Г.	Сформированность ОПК-4.2; ОПК-5.3;

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
----------	--------

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426814.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426814.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2681-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095762">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095762</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1222-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09551E">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09551E</a>
Иммунология. Практикум : учебное пособие / под ред. Ковальчука Л.В., Игнатъевой Г.А., Ганковской Л.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2148-2	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095719">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095719</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3842-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0AD5BE">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0AD5BE</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3345-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0959BA">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0959BA</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас : учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1858-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0956A9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0956A9</a>
Ярилин, А.А. Иммунология : учебник / Ярилин А.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1319-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095528">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095528</a>
Иммунология. Практикум : учебное пособие / под ред. Ковальчука Л.В., Игнатъевой Г.А., Ганковской Л.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3506-9	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+096B9D">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+096B9D</a>
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5836-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095D66">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095D66</a>
Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник /	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09681E">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09681E</a>



Название	Ссылка
Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2241-0	
Иммунотерапия : практическое руководство / под ред. Хаитова Р.М., Атауллаханова Р.И., Шульженко А.Е. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453728.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453728.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5372-8	<a href="http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A2BDE">http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0A2BDE</a>
Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2910-5	<a href="http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+096BF4">http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+096BF4</a>
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 1 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5835-8	<a href="http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095D65">http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095D65</a>
Анохина, Н.В. Общая и клиническая иммунология : учебное пособие / Н.В. Анохина. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81032.html">http://www.iprbookshop.ru/81032.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9758-1755-6	<a href="http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0AA117">http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0AA117</a>
Москалёв, А.В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учебное пособие / Москалёв А.В., Сбойчаков В.Б., Рудой А.С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3382-9	<a href="http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09593C">http://lib.mkgty.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09593C</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ОПК-4.2</b> Осуществляет верификацию диагноза с использованием лабораторных, инструментальных, специализированных методов обследования и консультативных заключений профильных врачей специалистов			
4			Иммунология
8			Неврология
9			Психиатрия
45			Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
7			Факультетская терапия, профессиональные болезни
11			Фтизиатрия
9			Онкология, лучевая терапия
56			Пропедевтика детских болезней
789			Факультетская педиатрия
1112			Госпитальная педиатрия
9			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков диагностического профиля
9			Клиническая практика акушерско - гинекологического профиля
<b>ОПК-5.3</b> Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства			
123			Анатомия
23			Гистология, эмбриология, цитология
34			Нормальная физиология
4			Иммунология
4			Обмен веществ и энергии у детей
56			Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
56			Патофизиология, клиническая патофизиология
8			Неврология
7			Оториноларингология
45			Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
78			Госпитальная терапия
7			Факультетская хирургия
9			Госпитальная хирургия
10			Нейрохирургия
101112			Детская хирургия
10			Травматология и ортопедия
8910			Акушерство и гинекология
56			Пропедевтика детских болезней
789			Факультетская педиатрия
9101112			Поликлиническая и неотложная педиатрия
12			Школьная медицина
12			Симуляционное обучение
6			Клиническая практика терапевтического профиля
9			Клиническая практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			акушерско - гинекологического профиля
1011			Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследование пациента с целью установления диагноза					
ОПК-4.2 Осуществляет верификацию диагноза с использованием лабораторных, инструментальных, специализированных методов обследования и консультативных заключений профильных врачей специалистов					
<b>Знать:</b> наиболее часто используемые лабораторные, инструментальные, аппаратные методы обследования, их диагностическую значимость;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет, экзамен, ситуационные задачи, рефераты.
<b>Уметь:</b> провести непосредственное обследование ребенка (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и, в случае выявления отклонений от нормы, поставить предварительный синдромный диагноз (диагнозы); оценить результаты лабораторных, инструментальных, аппаратных методов обследования для верификации предположительного диагноза (диагнозов);	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методикой клинического обследования здорового и больного ребенка: осмотр, аускультация, перкуссия, пальпация; навыками оценки физиологических показателей здоровья пациента.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач					
ОПК-5.3 Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства					
<b>Знать:</b> анатомо-физиологические и возрастнополовые особенности детей; показатели гомеостаза по возрастнополовым группам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, зачет, экзамен, ситуационные задачи, рефераты.
<b>Уметь:</b> оценивать физическое и психомоторное развитие детей с учетом анатомо-физиологических и возрастнополовых особенностей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методикой оценки состояния и самочувствия ребенка с учетом анатомо-физиологических и возрастнополовых особенностей детей, определения и оценки показатели физического развития и психомоторного развития детей различных возрастных групп	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1. Введение в иммунологию. Основные понятия иммунологии. Структурная организация иммунной системы.

2. Понятие иммунитет. Виды иммунитета.

3. Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы: костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка. Основные принципы функционирования иммунной системы.



4. Основные клеточные эффекторы иммунной системы. Т- и В-лимфоциты. Популяции и субпопуляции лимфоцитов. Кластеры дифференцировки (CD).
5. Основные функции Т-хелперов, Т-супрессоров и Т-киллеров.
6. Антигены и антитела. Опухолевые антигены. Гуморальный иммунитет. Иммуноглобулины – антитела.
7. Основные классы иммуноглобулинов и их функции.
8. Общий план строения молекул иммуноглобулинов. Тяжелые и легкие цепи иммуноглобулинов. Константные и переменные участки. Антигенсвязывающие области.
9. Комплекс антиген-антитело.
10. Синтез иммуноглобулинов и переключение цепей.
11. Основные компоненты системы комплемента.
12. Специфический и неспецифический иммунитет. Доиммунологические биологические механизмы резистентности к инфекциям. Факторы неспецифической резистентности: фагоцитоз, система комплемента.
13. Биологические функции системы комплемента. Активация системы комплемента.
14. Фагоцитоз: хемотаксис, адгезия, поглощение и переваривание частиц.
15. Белки острой фазы.
16. Эндогенные пептиды – антибиотики.
- 17.** Генетические основы иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Основы медицинской иммуногенетики. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.
18. Биологическая роль МНС.
19. Структура МНС. Локусы и области МНС. Строение молекул МНС-I и МНС-II.
20. Молекулярный аппарат антигенного распознавания.
21. Антигены МНС, ассоциированные с заболеваниями.



22. Влияние факторов среды обитания на Молекулы МНС.
23. Апоптоз – программированная клеточная смерть.
24. Молекулярные механизмы инициации клеточной гибели.
25. Рецепторы апоптоза.
26. Биохимические механизмы апоптоза.
27. Генная регуляция апоптоза.
28. Роль апоптоза в патогенезе и лечении заболеваний.
29. Медиаторы иммунной системы – цитокины. Рецепторы цитокинов.
30. Основные свойства цитокинов.
31. Классификация цитокинов по механизму действия.
32. Рецепторы цитокинов.
33. Методы выявления цитокинов в биологических средах. Оценка продукции цитокинов единичной клеткой.
34. Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.
35. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
36. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины.
37. Антигенпрезентирующие клетки.
38. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
39. Супрессия иммунного ответа.
40. Иммунологическая память.
41. Оценка функционирования иммунной системы. Патология иммунной системы. Иммунодефициты.





42. Методы оценки функционирования иммунной системы по тестам I и II уровня. Иммунограмма.
43. Нарушения функционирования звеньев иммунной системы. Виды иммунодефицитных состояний (ИДС). Первичные и вторичные ИДС.
44. Аллергические и аутоиммунные заболевания.
45. Онкоиммунология.
46. История развития иммунологии и направления развития Иммунологические методы, применяемые в различных отраслях науки: Диагностические (ИФА), полимеразная цепная реакция (PCR). Исследовательские: цитотоксический тест, РБТЛ. ЛАКи.
47. Вакцины на основе дендритных клеток.
48. Иммунограмма
49. Методы оценки клеточного звена иммунной системы.
50. NBT-тест.
51. Методы оценки гуморального звена иммунной системы.
52. Фагоцитарная активность нейтрофилов.
53. Циркулирующие иммунные комплексы и их биологическая роль.
54. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии.
55. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs).
56. Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации.
57. Аллергия атопического типа.
58. Цитотоксическая аллергия.
59. Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.



60. Клеточно-опосредованная аллергия.

61. Трансплантационная аллергия

62. Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика

63. Лекарственная, пищевая и инсектная аллергия. Сенсibilизация организма медицинского персонала стоматологических учреждений.

64. Непереносимость стоматологических материалов из акрилатов: этиология, патогенез, диагностика. Непереносимость изделий из латекса, гипса. Непереносимость металлических зубных протезов: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и принципы лечения. Амальгамы, их характеристика, влияние на ткани полости рта и организм.

65. Содержание иммуноглобулинов S-IgA, A, G, M в слюне, десневой жидкости, жидкости десневого кармана. Исследование клеточного состава ротовой жидкости. Оценка иммунитета ротовой полости.

66. Кожные пробы и другие методы аллергодиагностики. Неаллергические формы непереносимости к материалам и препаратам, используемым в стоматологии.

67. Неотложная помощь в аллергологии.

68. Иммунотерапия, определение, виды. Иммунопрофилактика.

## **Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации**

### **Тема №1.**

**1.** Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы:

костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка.

**2.** Основные принципы функционирования иммунной системы.

**3.** Основные клеточные эффекторы иммунной системы.

**4.** Т- и В-лимфоциты. Популяции и субпопуляции лимфоцитов.

**5.** Кластеры дифференцировки (CD).



6. Основные функции Т-хелперов, Т-супрессоров и Т-киллеров.
7. История развития иммунология и направления развития. Иммунологические методы,
8. применяемые в биологических и медицинских отраслях науки:
9. Диагностические (ИФА), полимеразная цепная реакция (PCR).
10. Исследовательские: цитотоксический тест, РБТЛ.
11. ЛАКи.
12. Вакцины на основе дендритных клеток.
13. Иммунограмма
14. Методы оценки клеточного звена иммунной системы.
15. NBT-тест.
16. Методы оценки гуморального звена иммунной системы.
17. Фагоцитарная активность нейтрофилов.
18. Циркулирующие иммунные комплексы и их биологическая роль.

## **Тема №2**

1. Специфический и неспецифический иммунитет.
2. Доиммунные биологические механизмы резистентности к инфекциям.
3. Факторы неспецифической резистентности: воспаление, фагоцитоз, система комплемента, интерферон, барьерная функция лимфатических узлов.
4. Биологические функции системы комплемента. Активация системы комплемента.
5. Фагоцитоз: хемотаксис, адгезия, поглощение и переваривание частиц.
6. Белки острой фазы.



7. Эндогенные пептиды – антибиотики.

8. Основные компоненты системы комплемента.

### **Тема №3**

1. Медиаторы иммунной системы - цитокины.

2. Биологические и физико-химические свойства цитокинов.

3. Классификация цитокинов по механизму действия

4. Продуценты цитокинов.

5. Методы выявления цитокинов в биологических средах.

6. Иммуноферментный анализ (ИФА)

7. Виды ИФА

### **Тема № 4**

1. Генетические основы иммунного ответа.

2. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Основы медицинской иммуногенетики.

3. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.

4. Биологическая роль МНС.

5. Структура МНС. Лocusы и области МНС. Строение молекул МНС-I и МНС-II.

6. Молекулярный аппарат антигенного распознавания.

7. Антигены МНС, ассоциированные с заболеваниями.

8. Влияние факторов среды обитания на Молекулы МНС.

9. Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.



10. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
11. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины.
12. Антигенпрезентирующие клетки.
13. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
14. Супрессия иммунного ответа.
15. Иммунологическая память.

### **Тема № 5**

1. Болезни ассоциированные с антигенами главного комплекса гистосовместимости.
2. Полиморфизмы генов цитокинов и генов-маркеров сердечно-сосудистых заболеваний
3. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
4. Молекулы межклеточной адгезии. Интегрины.
5. Антигенпрезентирующие клетки.
6. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
7. Супрессия иммунного ответа.
8. 11. Иммунологическая память.

### **Тема № 6**

1. Общий анализ крови. Приготовление и методы окраски мазка.
2. Подсчет форменных элементов крови в камере Горяева.
3. Определение содержания лимфоцитов.
4. Основы иммунофено-типирования клеточных популяций.



5. Моноклональные антитела к кластерам дифференцировки (CD). Определение популяций и субпопуляций лимфоцитов.

6. Т- и В-лимфоциты. Основные функции Т-хелперов, Т-супрессоров и Т-киллеров. Определение уровня иммуноглобулинов

7. Иммунофенотипирование лимфоцитов. Определение иммунного статуса по тестам 1 уровня:

8. ЦПМ и ее производные. Поверхностные дифференцировочные маркеры.

9. Моноклональные антитела.

10. Популяции и субпопуляции лимфоцитов.

11. Устройство и правила по ТБ при работе с люминисцентным микроскопом

12. Количественный подсчет лимфоцитов

13. Иммунограмма. Значение ИГ в биологических исследованиях

## **Тема № 7**

14. Основные понятия молекулярной биологии

15. Молекулярные основы полимеразно-цепной реакции.

16. Этапы пробоподготовки. Методы выделения ДНК

17. Методы определения качества образцов ДНК

18. Стадии полимеразной цепной реакции ПЦР.

19. Денатурация - условия проведения, ферменты

20. Отжиг праймеров

21. Элонгация

22. Постановка, значение ПЦР



23. Виды ПЦР

24. Применение ПЦР и её разновидностей в иммунологии и клинической генетике

25. Выявление полиморфизмов генов, ассоциированных с ССЗ, онкопатологией и бронхиальной астмой в образцах ДНК.

### **Тема № 8**

1. Сущность метода SNP. Ассоциация полиморфизмов с заболеваниями.
2. Строение ДНК.
3. Мутации. Типы мутаций. Полиморфизмы генов
4. Постановка ПЦР.
5. Правила по технике безопасности при работе в иммуногенетической лаборатории
6. Приборы для проведения ПЦР. Термоциклер - амплификатор.
7. Этапы постановки и проведения ПЦР.

### **Тестовые задания для текущего контроля**

#### **1. НАРУШЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ДЕФИЦИТЕ АНТИТЕЛ ТИПА**

IgA.\*

IgM.

IgE.

IgD.

IgG.



## **2. ВИРУСОМ, ВЫЗЫВАЮЩИМ СИНДРОМ ПРИОБРЕТЕННОГО ИММУНОДЕФИЦИТА (СПИД) ПОВРЕЖДАЮТСЯ**

Т-хелперы.\*

Т-киллеры.

В-лимфоциты.

нейтрофилы.

Т-супрессоры.

## **3. АЛЛЕРГИЯ - ЭТО**

гиперэргическая реакция сенсibilизированного организма на повторный контакт с аллергеном, сопровождающаяся развитием повреждений.\*

иммунодефицитное состояние, обусловленное гиперфункцией супрессоров.

гипоэргическая реакция организма на повторный контакт с аллергеном.

гиперэргическая реакция сенсibilизированного организма на первичный контакт с аллергеном, сопровождающаяся развитием повреждений.

реакция агглютинации лимфоцитов.

## **4. ДЕГРАДУЛЯЦИЯ ТУЧНОЙ КЛЕТКИ ПРОИЗОЙДЕТ ПРИ**

наличии рецепторов для иммуноглобулина класса IgE, IgE антител и перекрестном соединении этих антител с аллергеном.\*

наличии на мембране тучной клетки рецепторов к третьему компоненту комплемента.

наличии рецепторов для иммуноглобулинов класса M на мембране тучной клетки.

отсутствии рецепторов для иммуноглобулинов класса E на мембране тучной клетки.

отсутствии перекрестного соединения аллергена с антителами.





## 5. ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ

нарушение соотношения между количеством антигена и синтезом антител.\*

нарушение синтеза глюкокортикоидов.

гиперсинтез IgE.

гипосинтез IgE.

гиперфункция щитовидной железы.

### Ситуационные задачи для текущего контроля

#### Задача 1:

Экспериментальному животному (интактной морской свинке) ввели внутривенно сыворотку крови морской свинки сенсibilизированной лошадиной сывороткой. Через 6–12 часов морской свинке внутривенно ввели лошадиную сыворотку вместе с синькой Эванса. Спустя несколько минут в области внутривенного введения возник воспалительный инфильтрат, окрашенный в синий цвет.

*Вопросы:*

1. Объясните причину развития воспаления в коже у интактного животного.
2. Что такое активная и пассивная сенсibilизация? Опишите механизмы.
3. Какой тип антител способствует образованию воспалительного инфильтрата при данной реакции?
4. К какому типу гиперчувствительности относится реакция, возникшая у морской свинки: ГНТ или ГЗТ?
5. Какова роль клеток-мишеней в формировании воспалительного инфильтрата, почему он окрашивается в синий цвет при введении краски Эванса?

*Краткие ответы:*

1. У животного возникла локальная аллергическая реакция 1 типа;
2. Пассивная сенсibilизация интактного животного: при ГНТ введением сыворотки



сенсibilизированного животного, при ГЗП – введением лимфоцитов;

3. Ig E;

4. ГНТ;

5. Дегрануляция тучных клеток приводит к выбросу биологически активных веществ, которые повышают проницаемость сосудов.

### **Задача 2:**

Больной К., 36 лет, поступил в хирургическое отделение с обширными ранениями нижних конечностей. Произведена инъекция 0,5 мл не разведенной противостолбнячной сыворотки. Через несколько минут у больного появилось возбуждение, слезотечение, ринорея, участилось дыхание (до 34 в мин), пульс 85 уд.в минуту, А/Д 150/100 мм рт.ст. Тяжесть состояния больного нарастала. Появился спастический сухой кашель, экспираторная одышка, рвота. Кожные покровы стали цианотичны, пульс нитевидным, число сердечных сокращений снизилось до 55 уд.в минуту, тоны сердца глухие, А/Д упало до 65/40 мм рт.ст. Больной покрылся холодным липким потом и потерял сознание. Произошла непроизвольная дефекация и мочеиспускание. Появились судороги в виде фибриллярных подергиваний отдельных мышечных групп.

Диагноз: Анафилактический шок.

*Вопросы:*

1. К какому виду гиперчувствительности (ГЗТ или ГНТ) относится анафилактический шок?
2. Назовите антитела участвующие в развитии анафилаксии.
3. Назовите фазы аллергических реакций.
4. Какие стадии в клинической картине анафилактического шока?
5. Назовите метод специфической десенсибилизации анафилаксии.

*Краткие ответы:*

1. К ГНТ;
2. Иммуноглобулины классов IgG4 и Ig E;
3. Иммунологическая, патохимическая, патофизиологическая;



4. Эректильная и торпидная;

5. Метод десенсибилизации по Безредко. Дробное введение аллергена.

### **Задача 3:**

Больной Г., 34 лет, обратился с жалобами на зуд и покраснение глаз, слезотечение, выделение большого количества жидкой слизи из полости носа. Из анамнеза: аналогичные явления у отмечались весной на протяжении нескольких последних лет.

При обследовании выявлен конъюнктивит и ринит. При аллергологическом обследовании обнаружены антитела к пыльце тополя.

Диагноз: Поллиноз.

#### *Вопросы:*

1. К какому виду гиперчувствительности (ГНТ или ГЗТ) относится поллиноз?
2. Назовите антитела участвующие в развитии поллиноза.
3. Назовите отличительное свойство этих антител.
4. Какие биологически активные вещества играют роль в развитии поллиноза?
5. Назовите метод неспецифической десенсибилизации поллиноза.

#### *Краткие ответы:*

1. К ГНТ;
2. Иммуноглобулины класса Ig E;
3. Цитофильность;
4. Гистамин, брадикинин, простагландины, лейкотриены;
5. Антигистаминные, глюкокортикоиды, спазмолитики.

### **Задача 4:**



При первичном контакте кожи с латексными перчатками у медицинского работника на кистях рук возникла выраженная эритема, сопровождающаяся образованием пузырей и везикул. Аппликационная проба с кусочком латексной перчатки на коже внутренней поверхности предплечья была положительной через 72 часа. Применение блокаторов гистаминовых рецепторов не снижало остроты реакции. Воспаление снималось местным применением глюкокортикоидов.

#### *Вопросы:*

1. Какой тип аллергической реакции возник у медицинского работника? Опишите его механизм.
2. Почему глюкокортикоиды оказывают противовоспалительное действие при данном виде аллергии?
3. Объясните, почему применение блокаторов гистаминовых рецепторов не снижало остроты реакции?
4. Объясните, почему воспалительный инфильтрат возник только через 72 часа после контакта с латексом.
5. Можно ли вызвать подобную реакцию на коже с помощью сыворотки крови или лимфоцитов у несенсибилизированного человека?

#### *Краткие ответы:*

1. ГЗТ;
2. Глюкокортикоиды оказывают иммунодепрессорный эффект;
3. Применение блокаторов гистаминовых рецепторов оказывает положительное действие только в реакциях ГНТ;
4. Это время, необходимое для накопления хемокинов и рекрутирования (фиксации в ткани) макрофагов;
5. Подобную реакцию можно вызвать на коже с помощью лимфоцитов, взятых от сенсибилизированного человека.

#### **Задача 5:**

Пациент Ф., 55 лет, по назначению врача принимал тетрациклин в течение 10 дней. В конце курса приема антибиотика у него появились головные боли, быстрая утомляемость, слабость, сонливость. Клинический анализ крови показал снижение числа эритроцитов и



содержания гемоглобина. Добавление тетрациклина к цельной крови приводило к гемолизу эритроцитов.

*Вопросы:*

1. В результате какой иммунной реакции у пациента возникла анемия? Опишите ее механизм.
2. Какой тип антител опосредует данную патологию?
3. Какую роль играет система комплемента в развитии гемолиза?
4. К какому типу гибели клеток относится гемолиз? К апоптозу или некрозу?
5. Объясните патогенез развития клинических признаков развившейся патологии.

*Краткие ответы:*

1. Цитотоксический тип иммунной реакции;
2. Иммуноглобулины типа IgM и IgG;
3. Благодаря активации системы комплемента образуется мембраноатакующий комплекс, вызывающий гибель клетки;
4. При гемолизе происходит некроз клетки, так как при апоптозе вначале фрагментируется ДНК и разрушаются митохондрии, а затем повреждается мембрана;
5. В патогенезе этой патологии ведущая роль принадлежит аллергии 2-го типа (цитотоксическая).

### **Темы рефератов для проведения текущего контроля**

1. Механизмы иммуномодулирующего действия и непереносимости зубных протезов.
2. ВИЧ/СПИД в полости рта. Принципы диагностики и лечения.
3. Иммунные аспекты развития кариеса, иммунопрофилактика кариеса зубов.



4. Виды непереносимости материалов, используемых в стоматологии (пластмассы, металлы, лекарственные, пломбирочные и другим материалы).

5. Современные биокерамические материалы и механизмы их взаимодействия с тканями.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должна исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с



выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата - это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема



работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

### **Критерии оценивания реферата**

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

### **Требования к выполнению ситуационных задач**

Ситуационные задачи – это задачи, позволяющие ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую требуется знание нескольких учебных предметов. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл. Обязательным элементом задачи является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы ученику захотелось найти на него ответ.

Ситуационные задачи близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности. При решении ситуационной задачи учитель и студенты преследуют разные цели: для студента – найти решение, соответствующее данной ситуации; для учителя – освоение студентами способа деятельности и осознание его сущности.

Методика разработки ситуационных задач: первый подход – построение задачи на





основе соответствующих вопросов учебника; второй подход основан на выделенных типах практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать каждому ученику, третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах; четвертый подход обусловлен необходимостью отработки предметных знаний и умений, но не на абстрактном учебном материале, а на материале, значимом для студента.

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

### **Критерии оценки знаний студента при проведении ситуационных задач:**

Оценка **«отлично»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«хорошо»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

### **Требования к проведению зачета**

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в



процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над, чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

### **Критерии оценки знаний студента на зачете**

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:



- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;

- практические задания, решаемые на экзамене;

- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3842-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0AD5BE">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0AD5BE</a>
Ярилин, А.А. Иммунология : учебник / Ярилин А.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1319-7	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095528">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095528</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426814.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426814.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2681-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095762">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095762</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1222-0	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09551E">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09551E</a>
Иммунология. Практикум : учебное пособие / под ред. Ковальчука Л.В., Игнатъевой Г.А., Ганковской Л.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2148-2	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095719">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095719</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Хаитов Р.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3345-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0959BA">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0959BA</a>
Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас : учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1858-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0956A9">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0956A9</a>
Иммунология. Практикум : учебное пособие / под ред. Ковальчука Л.В., Игнатъевой Г.А., Ганковской Л.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3506-9	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+096B9D">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+096B9D</a>
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5836-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095D66">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+095D66</a>
Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник /	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09681E">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+09681E</a>



Название	Ссылка
Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2241-0	
Иммунотерапия : практическое руководство / под ред. Хаитова Р.М., Атауллаханова Р.И., Шульженко А.Е. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453728.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453728.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5372-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A2BDE">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A2BDE</a>
Ковальчук, Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2910-5	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+096BF4">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+096BF4</a>
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 1 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5835-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095D65">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+095D65</a>
Анохина, Н.В. Общая и клиническая иммунология : учебное пособие / Н.В. Анохина. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81032.html">http://www.iprbookshop.ru/81032.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9758-1755-6	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0AA117">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0AA117</a>
Москалёв, А.В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учебное пособие / Москалёв А.В., Сбойчаков В.Б., Рудой А.С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3382-9	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09593C">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09593C</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники,



законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <http://diss.rsl.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru//> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru/>. – Текст: электронный. <https://www.rosminzdrav.ru/> Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: <http://mzra.ru/index.php/> - Текст электронный. [/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80](http://index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80)



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемы е компетенции
<p><b>Раздел 1.</b> Основы иммунологии</p> <p>Неспецифические и специфические механизмы реактивности.</p> <p>Структурно-функциональная организация иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, стенды, таблицы, муляжи.</p> <p>Набор плакатов.</p> <p>Мультимедиа с демонстрационным материалом,</p> <p>мультимедиа с курсом лекций</p> <p>Компьютерные тесты.</p> <p>Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.3</p>
<p>Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме.</p> <p>Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA).</p> <p>Иммунный ответ. Процессинг антигена. Антиген-представляющие клетки. Межклеточные взаимодействия. Клеточный и гуморальный ответ.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p> <p>Набор плакатов.</p> <p>Мультимедиа с демонстрационным материалом,</p> <p>мультимедиа с курсом лекций</p> <p>Компьютерные тесты.</p>	<p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.3</p>

			Устная речь, письмо	
<p>Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов. Цитотоксические реакции.</p> <p>Регуляция иммунного ответа. Гормоны и цитокины иммунной системы.</p> <p>Особенности иммунного ответа у детей (иммунопедиатрия) и у лиц старческого возраста (иммуногеронтология.).</p> <p>Методы исследования иммунного статуса и принципы его оценки.</p> <p>Первичные и вторичные иммунодефициты, классификация. Основные клинические формы, иммунодиагностика.</p>	<p>Лекция, конспектирование</p> <p>приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p> <p>Набор плакатов.</p> <p>Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций</p> <p>Компьютерные тесты.</p> <p>Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.3</p>
<p><b>Раздел II.</b></p> <p>Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии.</p> <p>Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs).</p> <p>Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.</p>	<p>Лекция, конспектирование</p> <p>приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p> <p>Набор плакатов.</p> <p>Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций</p> <p>Компьютерные тесты.</p> <p>Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.3</p>
<p>Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия).</p>	<p>Лекция, конспектирование</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p>	<p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.3</p>



<p>Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации.</p> <p>Аллергия атопического типа.</p> <p>Цитотоксическая аллергия.</p>	<p>приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>муляжи.</p> <p>Набор плакатов.</p> <p>Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций</p> <p>Компьютерные тесты.</p> <p>Устная речь, письмо</p>	
<p>Клеточно-опосредованная аллергия.</p> <p>Трансплантационная аллергия</p> <p>Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.</p>	<p>Лекция, конспектирование</p> <p>приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p> <p>Набор плакатов.</p> <p>Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций</p> <p>Компьютерные тесты.</p> <p>Устная речь, письмо</p>	<p>ОПК-4.2</p> <p>ОПК-5.3</p>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x</a>
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. <a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a>
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - . - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных



Название
носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x</a>
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. <a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a>
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - . - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится



**Название**

более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <http://diss.rsl.ru/>

eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>

Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. - Москва: Epub.ru, 2016. - . - URL: <http://rnmj.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. <http://rnmj.ru/>



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<b>Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Помещения в здании лечебного корпуса (МК-11, 21,22,23) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом № 4, стр. 9, Помещения в здании морфологического корпуса. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (3-3-6) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3	Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, учебная доска, муляжи. Переносное мультимедийное оборудование. Мебель для аудиторий. Аудиторная доска. Комплекты текстовых заданий; наглядные средства: учебные стенды, таблицы; наглядные пособия	1. Microsoft Office Word 2016. 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015. 2. Adobe Reader. Бесплатно, бессрочный.3. K-Lite Codec Pack, Codec Guide. Бесплатно, бессрочный.4. ОСWindows, Microsoft Corp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный.5. 7-zip.org. GNU LGPL.6. Офисный пакет WPSOffice. Свободно распространяемое ПО.

