

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« 26 »

05

2025

Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Иммунология

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_ 31.05.02 Педиатрия \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Педиатрия \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 6 лет \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Медицинский \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Биология \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Педиатрия \_\_\_\_\_

Начальник  
учебно-методического управления

Директор института

И.о. зав. выпускающей кафедрой

Семенова Л.У.

Узденов М.Б.

Батчаев А.С-У.

г. Черкесск, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1 Объем дисциплины и виды работы.....	7
4.2 Содержание учебной дисциплины.....	8
4.2.1 Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля.	8
4.2.2 Лекционный курс.....	9
4.2.3 Лабораторный практикум.....	12
4.2.4 Практические занятия.....	12
4.3 Самостоятельная работа.....	17
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	18
6. Образовательные технологии.....	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
7.1 Перечень основной и дополнительной литературы.....	21
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	22
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение -----	22
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	22
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	22
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	22
8.3 Требования к специализированному оборудованию.....	22
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	23

Приложение 1. Фонд оценочных средств

Приложение 2. Аннотация дисциплины

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины «Иммунология»: формирование понимания общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы в норме и при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также овладение диагностикой, иммунотерапией и профилактикой болезней иммунной системы с формированием в процессе обучения профессиональных компетентностей будущего врача по специальности «Педиатрия»

При этом **задачами** дисциплины являются:

1. Сформировать представление об иммунной системе как одной из важнейших систем адаптации организма человека.

2. Сформировать методологические и методические основы клинического мышления будущего врача в понимании причин и патогенеза иммунодефицитных, аутоиммунных и аллергических заболеваний, рационального иммунотерапевтического подхода к их коррекции в педиатрии.

3. Освоить современные модели рациональной иммунодиагностики в педиатрии: ряд методов оценки иммунного статуса человека и умений в интерпретации показателей иммунограмм.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Иммунология» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### **Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Биохимия Гистология, эмбриология, цитология Нормальная физиология Микробиология, вирусология	Эпидемиология

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности 31.05.02 Педиатрия и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
1	ОПК-6	Способность организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения	ИДК - ОПК-6.1. Организует и осуществляет уход за больными  ИДК - ОПК-6.2. Обеспечивает организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе.  ИДК - ОПК-6.3. Оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения
2.	ПК-1	способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей человека факторов среды его обитания (ПК-1);	ИДК - ПК-1.1. использует принципы и особенности профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или) состояний ИДК - ПК-1.2. Учитывает в профессиональной деятельности медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи ИДК - ПК-1.3. Использует в профессиональной деятельности основы здорового образа жизни, методы его формирования ИДК - ПК-1.4. Применяет принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

Вид работы		Всего часов	Семестры *	
			№ 5	часов
1		2	3	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		58	58	
В том числе:				
Лекции (Л)		18	18	
Практические занятия (ПЗ)		40	40	
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		1,7	1,7	
В том числе: <i>индивидуальные и групповые консультации</i>		1,7	1,7	
<b>Самостоятельная работа (СР)** (всего)</b>		48	48	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		12	12	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		12	12	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		12	12	
<i>Работа с книжными и электронными источниками</i>		12	12	
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З), в том числе:	3	3	
	Прием зач., час	0,3	0,3	
<b>ИТОГО:</b> <b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	108	108	
	<b>зач. ед.</b>	3	3	

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СР	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	Раздел 1. Основы иммунологии	2		6	8	16	Тестирование, ситуационные задачи реферат
2		Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	2		6	8	16	Тестирование, ситуационные задачи реферат
3		Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	4		6	8	18	Тестирование, ситуационные задачи реферат
4		Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни.	4		6	8	18	Тестирование, ситуационные задачи реферат
5		Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	2		6	8	16	Тестирование, ситуационные задачи реферат
6		Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммуотропная терапия.- Специфическая и неспецифическая иммунопрофилактика	4		10	8	22	Тестирование, ситуационные задачи реферат
	<b>Контактная внеаудиторная работа</b>						1,7	<i>индивидуальные и групповые консультации</i>
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>0,3</b>	<b>зачет</b>
	<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>		<b>40</b>	<b>48</b>	<b>108</b>	

### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1	Раздел 1. Основы иммунологии	<p>Введение в иммунологию. Структурно-функциональная организация иммунной системы.</p> <p>Тема: Врожденный иммунитет. Механизмы естественной резистентности.</p> <p>Тема: Механизмы адаптивного (приобретённого) иммунитета</p>	<p>1. Введение в иммунологию. История иммунологии. Иммунитет и компоненты иммунной системы. Органы иммунной системы. Антигены. Система генов и антигенов гистосовместимости (МНС).</p> <p>2. Врожденный иммунитет. Факторы естественной резистентности. Система комплемента, пути активации. Фагоцитоз и макрофаги. Опсонины. Естественные киллеры. Цитокины (интерфероны, интерлейкины, ФНО и др.).</p> <p>3. Антитела и антителогенез. Клонально-селекционная теория (теория Бернета). Строение и функции иммуноглобулинов. Аффинность и авидность антител. Аллотипы и идиотипы иммуноглобулинов. Т- и В- лимфоциты и их маркеры. Антигенраспознающие рецепторы. Позитивная и негативная селекция лимфоцитов. Антигенпрезентирующие клетки. Презентация антигена. Иммунный синапс.</p> <p>4. Иммунный ответ, его виды и стадии. Активация Т-хелперов. Механизм двойного распознавания. Гуморальный иммунный ответ. Механизмы активации В-лимфоцитов. Клеточный иммунный ответ. Перфорин-гранзимовый механизм. Антителозависимая клеточная цитотоксичность. Регуляция и контроль иммунного ответа.</p> <p>5. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность и анергия. Антибактериальный, противовирусный, противогрибковый, антипротозойный и антигельминтный иммунитет. Противоопухолевый иммунитет. Трансплантационный иммунитет.</p>	2

			<p>Механизмы отторжения трансплантата. Реакция трансплантат против хозяина: феномен, условия и формы.</p> <p>6. Иммунология беременности. Иммунные взаимоотношения материнского организма и плода. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного.</p>	
2	Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	<p>Тема: Иммунный статус и методы его оценки.</p> <p>Тема: Тесты первого и второго уровня.</p> <p>Тема: Диагностика изменений гуморального звена</p>	<p>1. Иммунный статус. Влияние пола, возраста, времени года, времени суток и др. факторов на иммунный статус человека. Методы оценки иммунного статуса.</p> <p>2. Тесты первого и второго уровня. Методы иммунодиагностики. Молекулярно-биологические методы. Кожно-аллергические пробы. Провокационные пробы. Иммуноанализ.</p> <p>3. Диагностика изменений гуморального звена, Т-клеточного звена иммунной системы, факторов неспецифической резистентности. Клиническая оценка иммунограммы.</p>	2
3	Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	Тема: Иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные иммунодефициты)	<p>1. Первичные иммунодефициты связанные с дефектами иммуноглобулинов, дефектами Т-лимфоцитов, системы фагоцитоза, системы комплемента; генетика иммунодефицитов; клинические варианты, диагностика, лечебная тактика.</p> <p>2. Вторичные иммунодефициты (ВИД): этиология, виды, механизмы развития, клинические варианты. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД): этиология, пути инфицирования, патогенез. Методы лабораторной диагностики, принципы профилактики и лечения ИДС.</p>	4
4	Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни.	Тема: Аллергии. Псевдо аллергии	<p>1. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены и их виды. Классификация аллергических реакций (по Gell, Coombs). Стадии аллергических реакций.</p> <p>2. Гиперчувствительность I, II, III, IV типов. Анафилактические и атопические реакции, их патогенез. Патогенез цитотоксических</p>	4

		<p>Тема: Аутоиммунные заболевания.</p> <p>Тема: Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии</p>	<p>аллергических реакций, реакций иммунных комплексов. Гиперчувствительность замедленного типа. Псевдоаллергические реакции. Причины, механизмы развития.</p> <p>3. Аутоиммунитет. Аутоантигены. Аутоантитела. Нарушения иммунологической толерантности: механизмы и диагностика. Ассоциация аутоиммунных болезней с антигенами МНС.</p> <p>4. Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии. Системная красная волчанка, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания эндокринных желез, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания органов ЖКТ. Многоформная экссудативная эритема. Аутоиммунные заболевания крови, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания нервной системы, этиология, патогенез. Сосудистые аутоиммунные заболевания, этиология, патогенез.</p> <p>5. Моделирование аутоиммунной патологии.</p> <p>6. Патофизиологические принципы десенсибилизации.</p>	
5	Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	<p>Тема: Иммунология опухолевого роста.</p> <p>Тема: Антибластомная резистентность организма и их классификация</p>	<p>1. Иммунология опухолевого роста. Опухолевые антигены. Биологические свойства опухолевого роста. Этиология опухолей. Роль внешних и внутренних факторов; химических, физических бластомогенных факторов, онкогенных вирусов, конституции, генетических особенностей организма. Механизмы опухолевой трансформации: механизмы активации протоонкогена, промоция и прогрессия опухолей.</p> <p>2. Антибластомная резистентность организма. Механизмы неэффективности противоопухолевого иммунитета. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей.</p> <p>3. Классификация иммунопролиферативных заболеваний. Лимфомы. Виды. Этиология и патогенез. Парпротеинемические гемобласты.</p>	2
6	Раздел 6. Кли-	Тема: Классифика-	Классификация иммуотропных	4

	ническая иммунология. Иммунотропная терапия.	ция иммунотропных препаратов. Иммунокоррекция. Иммуноterapia	препаратов. Иммунокоррекция. Иммуноterapia. Иммунореабилитация. Показания к применению, тактика выбора схем лечения. Вакцины. Основы иммунотерапии и иммунокоррекции в клинике внутренних болезней.	
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>18</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование темы практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1	Раздел 1. Основы иммунологии	<p>Введение в иммунологию. Структурно-функциональная организация иммунной системы.</p> <p>Тема: Врожденный иммунитет. Механизмы естественной резистентности</p> <p>Тема: Механизмы адаптивного (приобретённого) иммунитета</p> <p>Тема: Иммунный ответ, его виды и стадии</p>	<p>1. Введение в иммунологию. История иммунологии. Иммунитет и компоненты иммунной системы. Органы иммунной системы. Антигены. Система генов и антигенов гистосовместимости (МНС).</p> <p>2. Врожденный иммунитет. Факторы естественной резистентности. Система комплемента, пути активации. Фагоцитоз и макрофаги. Опсонины. Естественные киллеры. Цитокины (интерфероны, интерлейкины, ФНО и др.).</p> <p>3. Антитела и антителогенез. Клонально-селекционная теория (теория Бернета). Строение и функции иммуноглобулинов. Аффинность и авидность антител. Аллотипы и idiotипы иммуноглобулинов. Т- и В-лимфоциты и их маркеры. Антигенраспознающие рецепторы. Позитивная и негативная селекция лимфоцитов. Антигенпрезентирующие клетки. Презентация антигена. Иммунный синапс.</p> <p>4. Иммунный ответ, его виды и стадии. Активация Т-хелперов. Механизм двойного распознавания. Гуморальный иммунный ответ. Механизмы активации В-лимфоцитов. Клеточный иммунный ответ.</p>	<b>6</b>

		<p>Тема: Иммунологическая память.</p> <p>Тема: Иммунология беременности.</p>	<p>Перфорин-гранзимовый механизм. Антителозависимая клеточная цитотоксичность. Регуляция и контроль иммунного ответа.</p> <p>5. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность и анергия. Антибактериальный, противовирусный, противогрибковый, антипротозойный и антигельминтный иммунитет. Противоопухолевый иммунитет. Трансплантационный иммунитет. Механизмы отторжения трансплантата. Реакция трансплантат против хозяина: феномен, условия и формы.</p> <p>6. Иммунология беременности. Иммунные взаимоотношения материнского организма и плода. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного.</p>	
2	Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	<p>Тема: Иммунный статус и методы его оценки.</p> <p>Тема: Тесты первого и второго уровня.</p> <p>Тема: Диагностика изменений гуморального звена</p>	<p>1. Иммунный статус. Влияние пола, возраста, времени года, времени суток и др. факторов на иммунный статус человека. Методы оценки иммунного статуса.</p> <p>2. Тесты первого и второго уровня. Методы иммунодиагностики. Молекулярно-биологические методы. Кожно-аллергические пробы. Провокационные пробы. Иммуноанализ.</p> <p>3. Диагностика изменений гуморального звена, Т-клеточного звена иммунной системы, факторов неспецифической резистентности. Клиническая оценка иммунограммы.</p>	6
3	Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	Тема: Иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные иммунодефициты)	<p>1. Первичные иммунодефициты связанные с дефектами иммуноглобулинов, дефектами Т-лимфоцитов, системы фагоцитоза, системы комплемента; генетика иммунодефицитов; клинические варианты, диагностика, лечебная тактика.</p> <p>2. Вторичные иммунодефициты (ВИД): этиология, виды, механизмы развития, клинические варианты. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД): этиология, пути инфицирования, патогенез. Методы лабораторной диагностики, принципы профилактики и лечения ИДС.</p>	6
4	Раздел 4. Аллергология.	Тема: Аллергии. Псевдо аллергии	1. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Аллергены и	6

	<p>Аутоиммунные болезни.</p>	<p>Тема: Аутоиммунные заболевания.</p> <p>Тема: Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии</p>	<p>их виды. Классификация аллергических реакций (по Gell, Coombs). Стадии аллергических реакций.</p> <p>2. Гиперчувствительность I, II, III, IV типов. Анафилактические и атопические реакции, их патогенез. Патогенез цитотоксических аллергических реакций, реакций иммунных комплексов. Гиперчувствительность замедленного типа. Псевдоаллергические реакции. Причины, механизмы развития.</p> <p>3. Аутоиммунитет. Аутоантигены. Аутоантитела. Нарушения иммунологической толерантности: механизмы и диагностика. Ассоциация аутоиммунных болезней с антигенами МНС.</p> <p>4. Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии. Системная красная волчанка, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания эндокринных желез, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания органов ЖКТ. Многоформная эксудативная эритема. Аутоиммунные заболевания крови, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания нервной системы, этиология, патогенез. Сосудистые аутоиммунные заболевания, этиология, патогенез.</p> <p>5. Моделирование аутоиммунной патологии.</p> <p>6. Патофизиологические принципы десенсибилизации.</p>	
5	<p>Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.</p>	<p>Тема: Иммунология опухолевого роста.</p> <p>Тема: Антибластомная резистентность организма и их классификация</p>	<p>1. Иммунология опухолевого роста. Опухолевые антигены. Биологические свойства опухолевого роста. Этиология опухолей. Роль внешних и внутренних факторов; химических, физических blastogenic факторов, онкогенных вирусов, конституции, генетических особенностей организма. Механизмы опухолевой трансформации: механизмы активации протоонкогена, промоция и прогрессия опухолей.</p> <p>2. Антибластомная резистентность организма. Механизмы неэффективности противоопухолевого иммунитета. Иммунодиагностика и иммунотерапия опухолей.</p>	6

			3.Классификация иммунопролиферативных заболеваний. Лимфомы. Виды. Этиология и патогенез. Парпротеинемические гемобластозы.	
6	Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммунотропная терапия.	Тема: Классификация иммунотропных препаратов. Иммунокоррекция. Иммуно-терапия	Классификация иммунотропных препаратов. Иммунокоррекция. Иммунотерапия. Иммунореабилитация. Показания к применению, тактика выбора схем лечения. Вакцины. Основы иммунотерапии и иммунокоррекции в клинике внутренних болезней.	<b>10</b>
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>40</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5	6
<b>Семестр 5</b>				
1	Раздел 1. Основы иммунологии	1.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Врожденный иммунитет. Механизмы естественной резистентности»	4
		1.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Основы иммунологии»	2
		1.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Основные исторические этапы становления иммунологии. Роль отечественных ученых» <i>Подготовка к промежуточному контролю</i>	2
2	Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	2.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Тесты первого и второго уровня»	2
		2.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Оценка состояния иммунной системы» <i>Работа с книжными и электронными источниками</i>	4
		2.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Тимус. Роль в иммунной системе. Возрастные особенности»	2
3	Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	3.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Иммунодефицитные состояния (первичные и вторичные иммунодефициты)» <i>Подготовка к промежуточному контролю</i>	2
		3.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Иммунодефицитные состояния» <i>Работа с книжными и электронными источниками</i>	4
		3.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «ВИЧ-инфекция»	2

4	Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни	4.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Аутоиммунные заболевания» <i>Работа с книжными и электронными источниками</i>	2
		4.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Аллергология. Аутоиммунные болезни» <i>Подготовка к промежуточному контролю</i>	2
		4.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Понятие антитела. Классы и подклассы иммуноглобулинов. Возрастные особенности»	4
5	Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни.	5.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Антибластная резистентность организма и их классификация»	4
		5.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Иммунопролиферативные болезни»	2
		5.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Болезни иммунной системы»	2
	Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммунотропная терапия.	6.1	Самостоятельное изучение материала по теме «Иммунокоррекция. Иммунотерапия» <i>Работа с книжными и электронными источниками</i>	4
		6.2	Выполнение домашнего задания по темам практических занятий «Клиническая иммунология. Иммунотропная терапия»	2
		6.3	Подготовка к практическим занятиям и подготовка реферата по теме «Современные представления об иммунотерапии» <i>Подготовка к промежуточному контролю</i>	2
<b>Всего часов в семестре:</b>				<b>48</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки к лекционным занятиям**

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Важным критерием в работе с лекционным материалом является подготовка обучающийся к сознательному восприятию преподаваемого материала. При подготовке обучающегося к лекции необходимо, во-первых, психологически настроиться на эту работу, осознать необходимость ее систематического выполнения. Во-вторых, необходимо выполнение познавательно-практической деятельности накануне лекции (просматривание записей предыдущей лекции для восстановления в памяти ранее изученного материала; ознакомление с заданиями для самостоятельной работы, включенными в программу, подбор литературы) Подготовка к лекции мобилизует обучающегося на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, записывать.

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Для эффективной работы с лекционным материалом необходимо зафиксировать название темы, план лекции и рекомендованную литературу. После этого приступить к записи содержания лекции. В оформлении конспекта лекции важным моментом является необходимость оставлять поля, которые потребуются для последующей работы над лекционным материалом. Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

### **5.2. Методические указания для подготовки к практическим занятиям**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО на кафедре реализуется компетентностный подход и предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуационных задач) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия проводятся в виде демонстрации макро- и микропрепаратов и использования наглядных пособий (таблиц, слайдов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, устных ответов на вопросы. Исходный уровень знаний обучающегося определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, решением типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

### **5.3. Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа обучающегося включает изучение лекций, самостоятельное изучение отдельных тем по учебнику и другой литературы, подготовку к текущему контролю. Самостоятельная работа способствует формированию у обучающихся на лечебном факультете этического поведения, аккуратности, дисциплинированности. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине микробиология и вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят практические работы, оформляют протокол практических занятий и представляют на утверждение преподавателю.

Обучение обучающихся способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Исходный уровень знаний определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний – экзамен с использованием тестового контроля, проверкой практических умений.

### **Методические рекомендации при подготовке к тестированию**

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса студентов состоит не только в систематическом контроле за знанием точных дат, имен, событий, явлений, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.
- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.
- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность опечаток сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.
- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более

успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

#### **5.4. Методические указания по подготовке к решению ситуационных задач**

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к решению задач. Для этого студент изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Задачи содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к решению задач зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к решению задач, обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме занятия, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их изучения. В зависимости от темы, могут применяться ситуационные задачи, задачи на закреплении теоретических знаний на практике и т.д. На решение задачи и обоснование ее обучающемуся дается 5-10 минут

#### **5.5. Методические указания по подготовке к написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Выбор темы осуществляется либо в соответствии с номером в списке академического журнала, либо назначается преподавателем. Кроме того, допускается и приветствуется, если студент по собственному желанию, исходя из своего научного интереса, выбирает тему соответствующую тематике дисциплины.

Написание реферата состоит из следующих этапов:

- выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата;
- сбор и изучение исходного материала, поиск литературы;
- анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы;
- сообщение о предварительных результатах исследования;
- литературное оформление исследовательской проблемы;
- обсуждение работы (на семинаре, в студенческом научном обществе, на конференции и т. п.).

*Структура реферата включает в себя:*

- титульный лист с указанием министерства принадлежности ВУЗа, название высшего учебного заведения, кафедры, тема реферата, исполнителя (студента), преподавателя, которому сдана работа на проверку, дата сдачи работы, оценка и подпись преподавателя;
- оглавление, который должен содержать введение, название основных разделов (глав, параграфов) работы, заключение, список использованной литературы и нумерации страниц;
- введение, в котором определяется цель и задачи исследования, его актуальность, теоретическое и практическое значение, степень разработанности выбранной темы, используемая теоретико- методологическая, концептуальная и источниковедческая база;
- основной текст, в котором раскрывается основное содержание плана. Текст должен содержать разделы (главы);
- заключение, где формируются доказательные выводы на основании содержания исследуемого автором материала;
- список использованной литературы и других источников. Он не должен быть слишком обширным, однако его не обязательно ограничивать включением только тех источников, из которых приведены цитаты.

Рекомендуемый объем реферата: 10-15 страниц.

Оформление реферата

Оформление реферата производится в соответствии с ГОСТ 2.105-95.

Оформление списка использованной литературы

Оформление списка использованной литературы производится в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5—2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

### **5.6. Методические указания к текущему контролю**

Текущий контроль – это регулярная проверка усвоения учебного материала на протяжении семестра. К его достоинствам относится систематичность, постоянный мониторинг качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в ходе устного опроса обучающихся, а также выполнения тестовых заданий и (или) решения задач.

Подготовка к текущему контролю включает 2 этапа:

й – организационный;

й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

уяснение задания на самостоятельную работу;

подбор учебной и научной литературы;

составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к текущему контролю. Подготовка проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную учебную и научную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **5.7. Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации в форме зачета.**

1. Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учетом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

2. Зачет по курсу проводится в виде тестирования или по билетам. В случае проведения итогового тестирования ведущему преподавателю предоставляется право воспользоваться примерными тестовыми заданиями или составить новые тестовые задания в полном соответствии с материалом учебной дисциплины.

3. На зачет по курсу (в том числе и на итоговое тестирование) обучающийся обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случаях разрешения свободного посещения учебных занятий);

- полный конспект семинарских занятий;

- реферат (рефераты) по указанной преподавателем тематике (в случае пропусков (по неуважительной или уважительной причине) в качестве отработки пропущенного материала);

- конспекты дополнительной литературы по курсу (по желанию студента).

4. На зачете по билетам студент дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Студенту предоставляется право отвечать на вопросы билета без подготовки по его желанию. Преподаватель имеет право задавать дополнительно вопросы, если студент недостаточно полно осветил тематику вопроса, если затруднительно однозначно оценить ответ, если студент не может ответить на вопрос билета, если студент отсутствовал на занятиях в семестре.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	5	<i>Лекция «Механизмы адаптивного (приобретённого) иммунитета»</i>	<i>Лекция</i>	2
2		<i>Лекция «Аллергии. Псевдо аллергии»</i>	<i>Лекция</i>	2
3		<i>Практическое занятие «Патогенез аутоаллергий и аутоиммунной патологии»</i>	Устный разбор материала. Просмотр электронных фотографий. Решение ситуационных задач.	2
4		<i>Практическое занятие «Антибластомная резистентность организма и их классификация»</i>	Устный разбор материала. Решение тестовых заданий.	2

## 7. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
	Учебники, учебные пособия, курс лекций
1.	Ожередова, Н. А. Иммунология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, М. Н. Веревкина. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 236 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129578.html">https://www.iprbookshop.ru/129578.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Анохина, Н. В. Общая и клиническая иммунология : учебное пособие / Н. В. Анохина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1755-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81032.html">https://www.iprbookshop.ru/81032.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Клиническая иммунология, аллергология. Базовые методы : практикум / составители Е. В. Сайдакова. — Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123059.html">https://www.iprbookshop.ru/123059.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст]: учебное пособие для вузов/ А.И. Коротяев, С.А. Бабичев.- 5-е изд., испр. и доп.- СПб.: СпецЛит, 2012.- 760 с.-Текст: непосредственный.

#### Методические материалы

СБОРНИК КОНТРОЛЬНЫХ ТЕСТОВ по ИММУНОЛОГИИ для студентов 2 и 3 курсов обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология», 31.05.02 «Педиатрия» и 30.05.03 «Медицинская кибернетика» Меремкулова Р.Н.2019

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://www.cochrane.org/ru/evidence> - Кокрейновская библиотека

<https://cr.minzdrav.gov.ru/> – Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России.

<http://www.rusvrach.ru> – Профессиональный портал для российских врачей;

<http://e-Library.ru> – Научная электронная библиотека;

<http://www.med-pravo.ru> - Медицина и право - сборник законов, постановлений в сфере медицины и фармацевтики

<http://www.Med-edu.ru> – медицинские видео лекции для врачей и студентов медицинских ВУЗов

<http://medelement.com/> - MedElement - электронные сервисы и инструменты для врачей,

медицинских организаций.

<https://www.garant.ru> - Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

<http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека

<http://www.gks.ru> - Федеральная служба государственной статистики РФ

<https://www.who.int/ru> - Всемирная организация здравоохранения

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Специализированная мебель:

Доска ученическая

Стол – 1 шт.

Стол ученический -3 бшт.

Стул мягкий –671 шт.

Стул ученический- 22 шт.

Кафедра - 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Проектор -1

Переносной экран настенный рулонный - 1 шт.

Ноутбук- 1 шт.

#### 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

Доска ученическая – 1 шт.

Стул ученический – 24 шт.

Стол ученический – 13 шт.

Стул мягкий – 1 шт.

Шкаф книжный – 3 шт.

Стол двухтумбовый – 1шт.

#### 3. Помещение для самостоятельной работы.

### **Электронный читальный зал (БИЦ)**

Комплект проекционный, мультимедийный интерактивный: интерактивная доска , проектор , универсальное настенное крепление. Персональный компьютер-моноблок -18 шт. Персональный компьютер – 1 шт.

Стол на 1 рабочее место – 20 шт. Столы на 2 рабочих места – 9 шт. Стулья – 38шт. МФУ – 2 шт.

### **Читальный зал(БИЦ)**

Стол на 2 рабочих места – 12 шт. Стулья – 24 шт.

### **Отдел обслуживания печатными изданиями (БИЦ)**

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:

Экран настенный. Проектор. Ноутбук.

Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.

Специализированная мебель (столы и стулья): Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию Нет**

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и практического материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературы, электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям их здоровья, доступ к которым организован в БИЦ ФГБОУ ВО «СКГА». В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
Иммунология**

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Иммунология»**

**1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-6	Способность организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения
ПК-1	Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей человека факторов среды его обитания

**2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК -6	ПК-1
Раздел 1. Основы иммунологии	+	+
Раздел 2. Оценка состояния иммунной системы	+	+
Раздел 3. Иммунодефицитные состояния	+	+
Раздел 4. Аллергология. Аутоиммунные болезни	+	+
Раздел 5. Иммунопролиферативные болезни	+	+
Раздел 6. Клиническая иммунология. Иммуноотропная терапия.	+	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ОПК-6Способность организовывать уход за больными, оказывать первичную медико- санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения						
Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ИДК-ОПК-6.1. Демонстрирует способность организовать уход за больными	Испытывает затруднения в демонстрации способности организации ухода за больными	В целом успешно демонстрирует способность организовать уход за больными	Достаточно уверенно демонстрирует способность организовать уход за больными	Сформирована способность организовать уход за больными	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет
ИДК-ОПК-6.2. . Обеспечивает организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе	Фрагментарное обеспечение организации работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе	В целом успешное, но не систематическое обеспечение организации работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы обеспечение организации работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе	Сформирована способность оказывать первичную медико-санитарную помощь	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет
ИДК-ОПК-6.3. Оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения.	Фрагментарно оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в	В целом успешно, но не уверенно оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в	Успешно оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения.	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет

	очагах массового поражения. демонстрацию способности к принятию профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения	очагах массового поражения.	очагах массового поражения.			
--	---	-----------------------------	-----------------------------	--	--	--

**ПК-1** способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей человека факторов среды его обитания

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ИДК-ПК-1.1.: принципы и особенности профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или) состояний	Испытывает затруднения в описании принципов и особенностей профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или) состояний	В целом успешное, но не систематическое использование умения поиска, отбора, оценивания и использования принципов и особенностей профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения поиска, отбора, оценивания и использования принципов и особенностей профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или)	Сформированное умение поиска, оценивания и использования принципов и особенностей профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или) состояний	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет

		сос- тояний	ваний и (или) состоя- ний			
ИДК-ПК-1.2.: медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Фрагментарное демонстрационное умение использовать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	В целом успешное, но не систематическое демонстрационное умение использовать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы демонстрационное умение использовать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Сформированное умение использовать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет
ИДК-ПК-1.3.: основы здорового образа жизни, методы его формирования	Фрагментарное демонстрационное умение формировать.: основы здорового образа жизни, методы его формирования	В целом успешное, но не систематическое демонстрационное умение формировать.: основы здорового образа жизни, методы его формирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы демонстрационное умение формировать.: основы здорового образа жизни, методы его формирования	Сформированные систематические умения формировать.: основы здорового образа жизни, методы его формирования	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет

ИДК-ПК-1.4.: принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок	Фрагментарное демон-стрирование умения применять принципы специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок	В целом успешное, но не систематическое демон-стрирование умения применять принципы специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы демон-стрирования умения применять принципы специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок	Сформированные систематические знания и умения формировать и применять принципы специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок	Тестирование, ситуационные задачи реферат	зачет
--	---	---	---	---	---	-------

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине Иммунология

##### Вопросы к зачету

1. Инфекция. Формы инфекции. Стадии инфекционного процесса.
2. Понятие иммунитета. Виды иммунитета.
3. Неспецифические и специфические факторы защиты организма, их взаимосвязь. Схема иммунной защиты.
4. Факторы неспецифической резистентности: кожные барьеры, физико-химические барьеры, иммунобиологическая защита; фагоцитоз, стадии фагоцитоза, мононуклеарная фагоцитирующая система, функции фагоцитов.
5. Комплемент, функции комплемента, пути активации, роль в иммунитете.
6. Интерфероны, природа. Способы получения и применения.
7. Другие факторы неспецифической защиты: тромбоциты, лизоцим, защитные белки сыворотки крови.
8. Иммунная система организма. Лимфоидная ткань.
9. Центральные и периферические органы иммунной системы.
10. Имунокомпетентные клетки. Т- и В - лимфоциты, макрофаги и др. клетки. Их кооперация в выдаче гуморального иммунного ответа.
11. Апоптоз, его роль в иммунитете.
12. Антигены, определение, свойства. Антигены человека, бактериальной клетки, вирусов.
13. Взаимодействие иммунной, эндокринной и нервной систем.
14. Антитела. Антителообразование. Первичный и вторичный иммунный ответ. Природа, функции, строение антител.
15. Имуноглобулины. Классы иммуноглобулинов. Другие антитела. Полные и неполные антитела.
16. Имунологическая память. Имунологическая толерантность.
17. Возрастная иммунология: становление иммунной системы в эмбриогенезе; особенности иммунитета у детей; особенности иммунитета в пожилом и старческом возрасте.
18. Имунодиагностика.
19. Серологические реакции: РА, РП, РСК, РИФ, ИФА, РИА, ИБ.
20. Реакции гиперчувствительности – ГНТ и ГЗТ. Аллергия. Классификация гиперчувствительности по Джейлу - Кумбсу (4 типа аллергий).
21. Особенности местного иммунитета: кожи, слизистых оболочек.
22. Особенности бактериального иммунитета.
23. Особенности противовирусного иммунитета.
24. Противоопухолевый иммунитет.
25. Имунология беременности.
26. Трансплантационный иммунитет.
27. Особенности противогрибкового иммунитета.
28. Особенности иммунитета при протозойных инфекциях и глистных инвазиях.
29. Принцип иммунотерапии.
30. Иммунный статус макроорганизма, факторы, влияющие на него, методы оценки иммунного статуса. Лекарственные иммунодефициты.
31. Патологии иммунной системы. Первичные иммунодефициты (недостаточность фагоцитоза, комплемента, гуморального и клеточного иммунитета).
32. Вторичные иммунодефициты. Диагностика. Имунокоррекция (иммуномодуляция).
33. Аутоиммунные болезни.
34. Аллергические реакции по Джейлу – Кумбсу.
35. ГНТ – гиперчувствительность немедленного типа. Механизмы возникновения, значение. Аллергические заболевания, их механизм.

36. Аллергические болезни ГНТ I тип анафилактический: атопия, анафилактический шок (стадии анафилаксии), крапивница, отек Квинке, ангиодема, аллергический ринит, поллиноз (сенная лихорадка), бронхиальная астма, пищевая аллергия. Реакция Прауснитца – Кюстнера. Лабораторная диагностика.
37. ГНТ II тип цитотоксический. Механизм, разновидности реакции (цитоллиз, фагоцитоз), АЗКЦ – антителозависимая клеточная цитотоксичность. Болезни. Диагностика.
38. ГНТ III тип иммунокомплексный. Механизм. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса. Диагностика.
39. ГНТ IV тип. Клеточный. Механизм реакции. Применение кожно-аллергических проб. Примеры.
40. Лечение аллергий. Значение аллергий.
41. Иммунобиологические препараты: вакцины, бактериофага, эубиотики, иммуноглобулины, иммунные сыворотки.
42. Иммуномодуляторы.
43. Адаптогены.
44. Диагностические препараты.
45. Иммунофармакология. Иммунокоррекция, иммунодепрессия. Действие глюкокортикоидов на иммунную систему. Значение. Действие циклоспорина А. Принципы иммунокоррекции

### Ситуационные задачи по дисциплине «Иммунология»

**Задача 1.** Известно, что изучение иммунодефицитных состояний, как в эксперименте, так и у человека дает возможность получить большой спектр сведений о нормальном функционировании иммунной системы здорового индивида. Особое значение имеют ситуации, связанные с генетически-опосредованным дефектом тимуса и с последствием тимэктомии в неонатальном и взрослом состоянии.

#### **Вопросы:**

1. Каким образом дефект развития тимуса оказывает влияние на спектр лимфоцитов в крови, структуру периферических органов иммунной системы?
2. В каких случаях снижается уровень В-лимфоцитов в крови?
3. Спектр каких инфекционных заболеваний определяется зависимостью от тимуса?
4. Каковы последствия тимэктомии в разном возрасте?
5. Каким образом можно восстановить функцию тимусзависимого звена иммунной системы?

**Задача 2.** У мальчика после второго полугодия жизни манифестируются хронические инфекции, вызванные, преимущественно, инкапсулированными бактериями, особенно *S. pneumoniae* и *H. influenzae*. Воспалительные заболевания носят распространенный характер, протекают в тяжелой форме и включают пневмонию, отит, конъюнктивит, синусит, энтероколит. Заболевания не поддаются эффективному лечению, несмотря на применение различных эффективных антибиотиков и других лекарственных средств. Ребенок отстает в развитии. Имеет сестру, у которой отсутствуют названные заболевания.

#### **Вопросы:**

1. Обоснуйте основной диагноз.
3. Какие иммунологические исследования надо провести для подтверждения диагноза?
4. Какое лечение наиболее эффективно при этом заболевании?

**Задача 3.** Человек, переболевший брюшным тифом, был выписан из инфекционного отделения больницы после трехкратного отрицательного бактериологического исследования фекалий. Через месяц в его семье зарегистрировано то же заболевание.

- 1) Мог ли переболевший явиться источником инфекции?
- 2) Какое следует провести исследование для проверки данного предположения?

**Задача 4.** Человек, перенесший в прошлом брюшной тиф, хочет работать в пищеблоке.

- 1) Можно ли допустить его к этой работе?
- 2) Какие исследования нужно провести для решения этого вопроса?

**Задача 5.** В детском коллективе наблюдается вспышка острых кишечных заболеваний, соответствующих по клинической картине дизентерии. Заболевание связано по времени с приходом на работу новой няни.

- 1) Как установить источник инфекции?
- 2) Какие микробиологические исследования нужно провести с этой целью?

**Задача 6.** В двух населенных пунктах, расположенных на берегу, наблюдался одновременно подъем заболеваемости брюшным тифом.

- 1) Как установить и документировать связь между этими заболеваниями?
- 2) Какими методами можно выявить источник инфекции и где его искать?

**Задача 7.** При обследовании на бактерионосительство людей, переболевших ранее брюшным тифом, возбудитель в фекалиях не был обнаружен.

- 1) Можно ли утверждать, что обследуемый не является бактерионосителем?
- 2) Какой материал нужно исследовать для окончательного заключения и какой метод исследования использовать?

**Задача 8.** На даче старшая и младшая группы детского сада жили отдельно, не общались друг с другом. Питание готовилось на одной и той же кухне. В младшей группе в начале лета имела место вспышка бактериальной дизентерии. Через некоторое время случаи заболевания зарегистрированы и в старшей группе.

- 1) Где искать источник инфекции?
- 2) Как установить наличие одного или нескольких источников инфекции имело место?

#### **Задача №9**

Больная, 15 лет, доставлена в приемный покой больницы машиной «скорой помощи» в тяжелом состоянии: сознание утрачено, кожа и слизистые оболочки цианотичны, дыхание поверхностное с преимущественным затруднением выдоха. После нескольких судорожных движений больная умерла при явлениях асфиксии. При расследовании выяснилось, что больная 1,5 месяца назад прошла курс лечения пенициллином по поводу очаговой пневмонии. Два дня назад у больной появились пульсирующие боли в левом ухе, на следующий день - гноетечение из уха. Был поставлен диагноз: гнойный отит и назначено лечение, включающее внутримышечное введение новокаиновой соли пенициллина. Через 10 минут после введения 600000 ед пенициллина больная почувствовала себя плохо. Возникла слабость, появилась резкая одышка. Смерть наступила через 1 час после введения пенициллина.

Вопросы:

1. Какой аллергический процесс развился у больной?
2. Какие антитела участвуют в нем?
3. Патогенетические принципы лечения и профилактики?

#### **Задача №10**

Больной, 16 лет, по поводу ранения стопы ржавым гвоздем введена противостолбнячная сыворотка по Безредке. На десятый день после введения препарата у больной появились крупные бляшки крапивницы, приподнимающиеся над поверхностью отежной кожи. Сыпь покрыла кожу лица, спины, живота и бедер. Веки, щеки и губы распухли. Больная жаловалась на зуд кожи и боли в суставах. Температура тела колебалась от 37,70С до 38,30С.

Вопросы:

1. Какой типовой процесс лежал в основе осложнения лек. терапии?
2. Как объяснить отек кожи и появление крапивницы у больной?

#### **Задача №11**

Ребенок, 9 лет, жалуется на общее недомогание, слабость, потерю аппетита. По вечерам температура тела повышается до 37,5С. Педиатр не обнаружил никаких изменений со стороны внутренних органов. При рентгеноскопии легких справа был обнаружен так называемый «первичный комплекс»: первичный очаг, расположенный субплеврально, лимфангит и увеличение

прикорневых лимфатических узлов. Ребенку сделана реакция Манту (на внутренней поверхности предплечья внутрикожно введен туберкулин). Реакция Манту оказалась резко положительной: через 24 часа на месте нанесения туберкулина обнаружена папула (узелок) диаметром 25 мм с зоной гиперемии (ареолой) в окружности. Из анамнеза известно, что три месяца назад реакция Манту была отрицательной.

Вопросы:

- 1 Какой типовой патологический процесс лежит в основе положительной реакции Манту?
- 2 О чем она свидетельствует?
- 3 Что должен сделать врач?

#### **Задача №12**

Ребёнку 10 лет с диагнозом-левосторонняя пневмония врач назначила антибиотик ампициллин. Через 6 часов после приёма у него появились отёчность левой половины шеи, зуд кожных покровов.

Вопросы:

- 1.Какой патологический процесс возник у ребёнка?
- 2.Какого типа данный процесс?
- 3.Образуются ли в данном случае АТ и если да, то какие?
- 4.Чем можно объяснить появление отёчности и зуда?
- 5.Какую медикаментозную терапию можно провести?

#### **Задача №13**

Больному 35 лет в стоматологическом кабинете удалили зуб. После местной анестезии новокаином больному стало плохо. У него закружилась голова, побледнели кожные покровы. Через несколько минут больной потерял сознание. При измерении артериального давления оно оказалось 85/50.

#### **Задача №14**

Больной С 12 лет обратился к врачу с жалобами на появление спастических болей в животе, чувство переполненности кишечника. Данные явления возникали через 3 часа после еды. Стул у больного имел желеобразную консистенцию. Данные симптомы появились только после употребления рыбы. Толстая кишка при пальпации- болезненна и напряжена. В крови больного выявлено увеличенное количество эозинофилов.

Вопросы:

- 1 Какой аллергический процесс развился у больного?
- 2 Какого типа данный процесс?
- 3 Чем объясняется резкое падение давления

#### **Задача №15**

Больной 35 лет поступил с жалобами на слабость и головную боль, рвоту, повышение температуры. Поступил из очага радиоактивного заражения. После периода некоторого улучшения у больного на коже появились петехии, мацерация в местах трения, повышенная кровоточивость. На слизистой рта имеются язвы. Боли в животе, вздутие и урчание, понос. На голове выпадение волос.

Вопросы:

- 1 Поставьте диагноз:
  - а) Первичный иммунодефицит.
  - б) Острая лучевая болезнь.
  - в) Острый лейкоз

#### **Задача №16**

Больной С., в период эпидемии гриппа почувствовал недомогание, слабость, появилась головная боль, температура тела до 37,20 С. За медицинской помощью не обращался. Самостоятельно принял 500 мг амоксициллина. Через 2 часа на коже рук и туловища заметил высыпания, сопровождавшиеся зудом. На следующий день обратился к участковому терапевту.

Объективно: Состояние удовлетворительное. На кожных покровах верхних конечностей, туловища множественные мелкие ярко-розовые элементы сыпи, диаметром 3-4 мм, несколько

возвышающиеся над поверхностью кожи, следы расчесов. Со стороны других органов – без особенностей.

Вопросы:

1 Поставьте диагноз:

- а) Первичный иммунодефицит.
- б) Острая лучевая болезнь.
- в) Острый лейкоз.

2 Назначьте обследование:

- а) иммунограмма.
- б) анализ костного мозга.
- в) кариотипическое исследование клеток костного мозга (отмечается высокий % хромосомных нарушений).

3 Назначьте лечение:

- а) пересадка костного мозга, переливание крови.
- б) симптоматическое лечение: антибактериальное, противовоспалительное.
- в) заместительная иммунотерапия (Ig, сандоглобулин, гамма-глобулин антистафилококковый).
- г) создание безмикробных условий.

#### **Задача №17.**

Пациентка М., 72 лет страдает сахарным диабетом 2 типа в течение 15 лет. Постоянно принимает Амарил 2 мг, Глюкофаж 500 мг. Средств контроля глюкозы в периферической крови не имеет.

Обратилась к дерматологу с жалобами на интенсивный зуд кожи, который связывает с употреблением в пищу морской рыбы и цитрусовых.

При осмотре: кожные покровы влажные, на коже груди, в межлопаточной области – следы расчесов.

Установлен диагноз: Пищевая аллергия. Назначен Тавегил.

Через 3 дня пациентка обратилась к участковому терапевту, отмечая низкую эффективность препарата. Были назначены лабораторные исследования: ОАК, ОАМ, определение уровня глюкозы крови. В результатах исследования обращают на себя внимание: в ОАМ сахар +++, ацетон +, белок 0,2 г/л; глюкоза крови 15,8 ммоль/л.

Вопросы:

- 1. Ваш диагноз
- 2. Лечебная тактика

#### **Задача №18**

Через полтора часа после приезда в загородную зону отдыха у мужчины 30 лет покраснели и отекли веки, появились слезотечение, насморк, осиплость голоса, першение в горле, затруднение дыхания. По возвращении домой указанные симптомы сохранились, хотя их выраженность стала несколько меньшей

Вопросы:

- 1. Как вы обозначите патологическое состояние, развившееся у пациента?

Ответ обоснуйте.

- 2. Как можно вывить конкретную причину, вызвавшую это состояние?
- 3. Каковы основные звенья механизма развития данного состояния?
- 4. Какие принципы и методы терапии и профилактики Вы предлагаете использовать в данном случае?

#### **Задача №19**

Студентка медицинского училища в течение месяца находится на производственной практике в качестве процедурной медицинской сестры в стационаре пульмонологического отделения. В течение двух дней отмечает появление на гиперемизированной коже кистей рук мелких пузырьков, сливающихся между собой, наполненных прозрачной жидкостью, лопающихся, после работы в латексных перчатках.

Вопросы:

- 1 Предположительный диагноз?
- 2 Составьте план лечения.
- 3 Возможна ли пищевая перекрестная аллергия
- 4 Профилактика заболевания

#### **Задача №20**

Больной М., 45 лет, доставлен в приемное отделение 17 июня бригадой «скорой помощи» в бессознательном состоянии. Со слов знакомых, в парке у пациента через минуту после укуса осы появились резкая слабость, бледность, судороги, а затем потеря сознания. Бригадой «скорой помощи» был введен двухкратно подкожно 0,5 мл 0,1% адреналина, 16 мг дексаметазона внутривенно. Пациент в сознание не приходил, АД 40/0 мм.рт.ст., пульс нитевидный. Сбор анамнеза, в том числе аллергологическо невозможен в виду тяжести состояния больного. При осмотре состояние крайне тяжелое. Больной в бессознательном состоянии. Кожные покровы бледные, цианоз губ, акроцианоз, влажные. Дыхание частое, поверхностное, ЧД - 30 в 1 мин. При аускультации легких выслушивается ослабленное везикулярное дыхание. Область сердца и крупных сосудов не изменена. Верхушечный толчок в V межреберье, по среднеключичной линии. Тоны сердца ослаблены, аритмичны. Пульс аритмичный, 150 уд/мин, нитевидный; АД - 30/0 мм рт. ст. Живот участвует в акте дыхания. При поверхностной пальпации живот мягкий, доступный пальпации во всех отделах. В области шеи слева след от укуса насекомого.

Анализ крови: НБ - 160 г/л, лейкоциты - 8000, эозинофилы - 6%, палочко-ядерные нейтрофилы - 4%, сегментоядерные нейтрофилы - 62%, лимфоциты - 22%, моноциты - 6%, СОЭ - 14 мм/ч. Газовый состав крови рО<sub>2</sub> - 55 мм; рСО<sub>2</sub> - 45 мм.

Вопросы:

1. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
2. Дайте характеристику степени тяжести анафилактического шока.
3. Перечислите план необходимых лечебно-диагностических мероприятий. Каков прогноз?
4. Составьте дифференциально-диагностический ряд.
5. Каков механизм развития анафилактического шока? Перечислите основные звенья патогенеза.

#### **Задача №21.**

Рабочему промышленного предприятия проводится вакцинация против гриппа. Через 10 минут после подкожной инъекции появился сухой кашель, слабость, головокружение, шум в ушах, боль в животе, зуд кожных покровов, высыпания по типу крапивницы. Объективно: Пациент в сознании. Кожные покровы бледные. Тоны сердца звучные, ритмичные, ЧСС 105 в минуту. АД 90/60 мм. рт. ст. Дыхание везикулярное, над всей поверхностью легких выслушиваются сухие хрипы. ЧД 25 в минуту.

Вопросы:

- 1 Ваш диагноз?
- 2 Последовательность лечебных мероприятий.

#### **Задача №22**

Обострение бронхиальной астмы сопровождается увеличением содержания ИЛ-1, ИЛ-2 в периферической крови. Объясните важность данных показателей для оценки иммунного статуса и эффективности лечения у больных БА.

#### **Задача №23**

Развитие инфекционных заболеваний у человека сопровождается увеличением синтеза провоспалительных цитокинов (в первую очередь ИЛ-1, ФНО-альфа). К каким последствиям для организма приводит это при сепсисе? С повышенным уровнем какого цитокина коррелирует неблагоприятный исход сепсиса?

компетенции	Номер задачи
ОПК-6	3,4,6,7,13,15,16,17,18,19,20,23.

<i>ПК – 1</i>	1,2,5,6,8,9,10,11,12,14,21,22.
---------------	--------------------------------

### Тестовые задания

по дисциплине «Иммунология»

1. К стадиям развития инфекционного процесса относятся:
  - а) циклический период;
  - б) инкубационный период;
  - в) период реконвалесценции;
  - г) продромальный период;
  - д) период развития болезни.
  
2. Экзотоксин, после обработки формалином лишенный своих токсических свойств, но сохранивший антигенные свойства является:  
\_\_\_\_\_
  
3. Процесс, при котором в крови и лимфе наблюдается присутствие микроорганизмов называется:  
\_\_\_\_\_
  
4. Как называется учение о свойствах микробов, позволяющих им существовать в макроорганизме и оказывать на него патогенное действие и защитных реакциях макроорганизма, препятствующих болезнетворному воздействию.
  - а) Учение об инфекции
  - б) учение о свойствах микробов
  - в) учение о защитных реакциях макроорганизма
  
5. В развитии инфекционного процесса выделяют следующие стадии:
  - а) проникновение микроба в макроорганизм, адгезию к чувствительным клеткам и их колонизацию;
  - б) нарушение гомеостаза в результате жизнедеятельности и размножения микроба;
  - в) формирование защитных реакций макроорганизма, направленных на нейтрализацию микроба, его токсинов и ферментов агрессии;
  - г) восстановление гомеостаза и приобретение макроорганизмом невосприимчивости к повторному заражению этим микробом, т. е. формирование иммунитета.
  - д) все вышеперечисленное
  
6. Цитотоксины характеризуются:
  - а) способностью блокировать синтез белка на субклеточном уровне;
  - б) способностью повышать проницаемость поверхностных мембран эритроцитов и лейкоцитов, что приводит к разрушению этих клеток
  - в) способностью активировать клеточную аденилатциклазу, повышать проницаемость сосудов и увеличивать выход жидкости, ионов натрия и хлоридов в просвет кишечника, что приводит к развитию диареи
7. К клеточным факторам неспецифической защиты организма относятся:
  - а) тучные клетки;
  - б) лейкоциты;
  - в) макрофаги;
  - г) натуральные киллерные клетки;
  - д) лимфоциты.

8. Для системы комплемента справедливы следующие положения:

- а) это группа белков сыворотки крови, которые принимают участие в реакциях неспецифической защиты;
- б) белки комплемента относятся к глобулинам или гликопротеинам;
- в) белки комплемента вырабатываются макрофагами, лейкоцитами, гепатоцитами и составляют 5–10 % всех белков крови;
- г) система комплемента представлена 20–26 белками сыворотки крови, которые циркулируют в виде отдельных фракций.
- д) все вышеперечисленное

9. Имеются следующие пути активации системы комплемента:

- а) классический;
- б) пектиновый;
- в) альтернативный;
- г) лектиновый.

10. Альтернативному пути активации комплемента отвечают следующие свойства

- а) система комплемента может активироваться антигенами без участия антител;
- б) инициатором процесса является компонент С3b, который связывается с поверхностными молекулами микроорганизмов;
- в) запускается и протекает с участием комплекса антиген–антитело;
- г) процесс завершается перфорацией мембраны и лизисом микробных клеток;
- д) этот путь активации имеет место на ранних стадиях инфекционного процесса.

11. В трехклеточной системе кооперации иммунного ответа принимают участие:

- а) Т-лимфоциты;
- б) В-лимфоциты;
- в) макрофаги;
- г) недифференцированные клетки и нейтрофилы.

12. Феноменами специфического взаимодействия сывороточных антител с антигенами являются:

- а) агглютинация;
- б) преципитация;
- в) лизис;
- г) цитотоксичность.
- д) все вышеперечисленное

13. Механизм действия интерферонов на вирусы заключается в:

- а) нарушении репродукции вируса внутри клетки;
- б) непосредственном действии на вирус;
- в) нарушении выхода вириона из клетки;

14. К специфическим факторам защиты организма относится:

- а) антителообразование;
- б) гиперчувствительность немедленного типа;
- в) иммунологическая память;
- г) иммунологическая защита, осуществляемая комплементом, интерфероном, некоторыми белками крови.

15. Иммунный ответ может быть следующих типов:

- а) антибактериальный;
- б) антитоксический;

- в) антиаллергический;
- г) противовирусный;
- д) противопротозойный;
- е) противогрибковый.

16. Иммуитет, сохраняющийся в отсутствие микроорганизма, является \_\_\_\_\_

17. К центральным органам иммунной системы относятся \_\_\_\_\_

18. Реакцией агглютинации называется \_\_\_\_\_

19. Метод распознавания заболеваний человека, животных и растений, основанный на способности антител сыворотки крови специфически реагировать с соответствующими антигенами называется:

\_\_\_\_\_

20. К реакциям агглютинации относятся:

- а) реакции коагглютинации;
- б) РТГА;
- в) иммуноэлектрофорез;
- г) реакции Кумбса.

21. Наука, изучающая способы и механизмы защиты организма от генетически чужеродных веществ с целью поддержания гомеостаза — это \_\_\_\_\_

22. Система биологической защиты внутренней среды многоклеточного организма от генетически чужеродных веществ экзогенной и эндогенной природы — это \_\_\_\_\_

23. Стерильный иммунитет представляет собой -это \_\_\_\_\_.

24. Иммуитет после инфекционного заболевания при условии наличия в макроорганизме возбудителей является \_\_\_\_\_.

25. Пассивный искусственный иммуитет возникает \_\_\_\_\_

26. Активный искусственный иммуитет возникает \_\_\_\_\_

27. Группу белков сыворотки крови, которые принимают участие в реакциях неспецифической защиты: лизиса клеток, хемотаксиса, фагоцитоза, активации тучных клеток называют \_\_\_\_\_

28. Установить соответствие:

1) Механические барьеры	А) интерферон
2) Физико-химические	Б) кожа
3) Иммунобиологические	В) ферменты

2-В

3-А

29 Установить соответствие:

1) Н-антиген	А) клеточная стенка
2) О-антиген	Б) жгутики
3) К-антиген	В) поверхность клеточной стенки

1-Б

2-А

3-В

30. Установите соответствие время закладки структур:

1) Т-лимфоциты	А) 12 неделя
2) Система комплемента	Б) 7-8 неделя
3) В-лимфоциты	В) 6 неделя
4) Тимус	Г) 8-10 неделя

1-А

2-Б

3-Г

4-В

31. Установить соответствие:

1) Т-хелперы	А) распознают и уничтожают чужеродные клетки
2) Т-киллеры	Б) продуцируют цитокины
3) Т-супрессоры	В) контроль силы иммунной реакции

1-Б

2-А

3-В

32. Установить соответствие интерферона и клеток, которыми они вырабатываются:

1) Интерферон альфа	А) Т-лимфоциты
2) Интерферон бета	Б) Лейкоциты
3) Интерферон гамма	В) Фибробласты

1-Б

2-В

3-А

33. Установить соответствие:

1) С-реактивный белок	А) Лизируют ЦПМ бактерий
2) Пропердин	Б) Активирует комплимент
3) Фибронектин	В) Способствует опсонизации бактерий

4) Бета-лизины	Г) Синтезируется макрофагами
----------------	------------------------------

- 1-В  
2-Б  
3-Г  
4-А

34. Установить соответствие:

Название:	Тип вакцины:
1) Против гриппа	А) Живая ослабленная
2) Против гепатита Б	Б) ДНК-вакцина
3) БЦЖ	В) Конъюгированная
4) АКДС	Г) Рекомбинантная
5) Спутник 5	Д) Антитоксическая

- 1-В  
2-Б  
3-А  
4-Д  
5-Г

35. Установить соответствие:

1) Органоспецифичные	А) Аддисонова болезнь
2) Органонеспецифичные	Б) Ревматоидный артрит
	В) Системная красная волчанка
	Г) Рассеянный склероз
	Д) Системная склеродермия

- 1- А,Г  
2- Б,В,Д

36. Установить соответствие:

1) Сенсibilизация	А) Формирование немедленной аллергической реакции
2) Иммунологическая стадия	Б) Проявление аллергической реакции отсутствует
3) Патохимическая стадия	В) Перекрестное сшивание комплекса Антитело-Рецептор
4) Патофизиологическая стадия	Г) Дегрануляция тучных клеток

- 1-Б  
2-В  
3-Г  
4-А

37. Установить соответствие:

1) Физиологические иммунодефициты	А) Обусловлены стрессом
2) Возрастные иммунодефициты	Б) Выработка АКТГ, стероидных гормонов и катехоламинов
	В) Снижение способности стромы тимуса заселяться тимоцитами
	Г) Последствия обычно ликвидируются
	Д) Ликвидация последствий невозможна

1-А,Б,Г

2-В,Д

38. К наиболее широко применяемым в бактериологии методам серологических исследований относятся:

- 1) реакция преципитации;
  - 2) реакции диффузной преципитации в геле;
  - 3) реакция агглютинации;
  - 4) реакция пассивной гемагглютинации;
  - 5) иммуноферментный метод;
  - б) реакция связывания комплемента.
- а) верно 1, 2;  
б) верно 4, 6;  
в) верно 3, 5.

39. Основой иммуносерологической диагностики инфекционных заболеваний является следующий принцип:

- а) выявление бактериемии (вирусемии);
- б) выявление антигенемии;
- в) выявление циркулирующих фрагментов микробного генома;
- г) выявление специфических (иммунных) сдвигов, связанных с инфекцией;
- д) выявление неспецифических реакций, связанных с инфекцией.

40. Укажите индикаторы, используемые в иммуносеродиагностике инфекционных заболеваний:

- а) фрагменты геномных молекул;
- б) антигены;
- в) антитела;
- г) цитокины;
- д) культуральные свойства бактерий.

### **РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>компетенции</b>	<b>Номер теста</b>
<b>ОПК-6</b>	<b>1,2,3,4,5,13,14,15,16,17,35-40.</b>
<b>ПК – 1</b>	<b>1,7,8,9,10,11,12,17,18,19,20,21,22,23,24--34</b>

### **ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ**

по дисциплине «Иммунология»

1. Определение современной иммунологии.
2. Понятие об иммунной системе, структурно-функциональные особенности.
3. Концепция иммунного надзора. Понятие «своего» и «несвоего».
4. Основные исторические этапы становления иммунологии. Роль отечественных ученых.
5. Современное определение иммунитета.
6. Понятие о врожденном иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы.
7. Понятие об адаптивном иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы.
8. Тимус. Роль в иммунной системе. Возрастные особенности.
9. Иммунная реакция: распознавание, активация, дифференцировка, эффекторная функция.
10. Субпопуляции Т-лимфоцитов, возрастные особенности.
11. Регуляторные Т-лимфоциты в иммунном ответе.
12. Адаптация иммунной системы новорожденного.
13. Понятие антигена, аллергена.
14. Понятие антитела. Классы и подклассы иммуноглобулинов. Возрастные особенности.
15. Мукозальный иммунитет. Роль IgA. Возрастные особенности.
16. Гемопэтическая стволовая клетка. Пути дифференцировки.
17. Реакции взаимодействия антиген-антитело.
18. Современная схема иммунопоэза. Онтогенез.
19. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе.
20. Антиген-представляющие клетки. Роль в иммунной системе.
21. Главный комплекс гистосовместимости HLA. Структура. Роль в трансплантационном иммунитете.
22. Цитокины классификация. Про- и противовоспалительные цитокины.
23. Принципы оценки иммунного статуса
24. Современные методы иммунодиагностики.
25. Болезни иммунной системы
26. Основные принципы иммунопрофилактики.
27. Современные представления об иммунотерапии.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, тестирование, рефераты, коллоквиум.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение отдельной дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных общекультурных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных общекультурных компетенций. Основная форма: зачет.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине наиболее подходящих оценочных средств. Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, модулям, разделам (темам) дисциплины приведена в таблице.

### **Критерии оценки зачета:**

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся демонстрирует полное знание вопроса, имеет навыки, формируемые в процессе обучения, а также демонстрирует владение приемами формируемые в процессе освоения компетенции;
- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся не демонстрирует полное знание вопроса, не имеет навыков, формируемые в процессе обучения, а также не демонстрирует владение приемами формируемые в процессе освоения компетенции.

### **Критерии оценивания тестовых заданий (с оценкой):**

- оценка «**отлично**» - количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста;
- оценка «**хорошо**» - количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста;
- оценка «**удовлетворительно**» - количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста;
- оценка «**неудовлетворительно**» - количество положительных ответов менее 71% максимального балла теста.

### **Критерии оценивания решения ситуационных задач (с оценкой):**

Оценка «**отлично**» ставится, если ответ на вопросы задачи дан правильно; объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в том числе из лекционного курса). Ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие.

Оценка «**хорошо**» ставится, если ответ на вопросы задачи дан правильно, объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании); Ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если ответы на вопросы задачи даны правильно; объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, в том числе лекционным материалом. Ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если ответы на вопросы задачи даны неправильно. Объяснение хода её решения дано частичное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования. Ответы на дополнительные вопросы не даны.

### **Критерии оценки реферата:**

- оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена рассматриваемая проблема и изложен современный взгляд на проблему (новые методы диагностики и лечения), 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; не в полной мере изложен современный взгляд на проблему (новые методы диагностики и лечения); 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, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Иммунология
Реализуемые компетенции	<p>ОПК-6 Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</p> <p>ПК-1 способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей человека факторов среды его обитания</p>
Индикаторы достижения компетенций	<p>ОПК-6.1. Организует и осуществляет уход за больными</p> <p>ОПК-6.2. Обеспечивает организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе.</p> <p>ОПК-6.3. Оказывает первичную медико-санитарную помощь на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения</p> <p>ПК-1.1. использует принципы и особенности профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или) состояний</p> <p>ПК-1.2. Учитывает в профессиональной деятельности медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний, профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>ПК-1.3. Использует в профессиональной деятельности основы здорового образа жизни, методы его формирования</p> <p>ПК-1.4. Применяет принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям</p>
Трудоемкость, з.е./час	108 /3
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет – 5 семестр