

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«ИММУНОЛОГИЯ»

**Специальность:** 31.05.04 Остеопатия

**Направленность:** Остеопатия

Рабочая программа дисциплины «Иммунология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 31.05.04 Остеопатия утвержденного приказом Минобрнауки России от 16.09.2020 N 1187 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.04 Остеопатия"

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Климко Н.Н., зав. кафедрой клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор, доктор медицинских наук;  
Соболев А.В., профессор кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, доктор медицинских наук  
Шагдилеева Е.В., доцент кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, кандидат медицинских наук  
Мелёхина Ю.Э., доцент кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, кандидат медицинских наук, заведующий учебной частью

**Рецензент:**

Шапорова Наталия Леонидовна доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный специалист по общей врачебной практике

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии  
«13» января 2021 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой, проф. \_\_\_\_\_ /Климко Н.Н./

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете  
«20» 05 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ / Артюшкин А.С. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
7. Оценочные материалы .....	11
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	12
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	13
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	14
Приложение А.....	14

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иммунология» является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося в области иммунологии, знаний видов иммунитета, анатомо-физиологических особенностей иммунной системы, закономерностей развития врожденного и адаптивного иммунного ответа, классификации гиперчувствительности, методов оценки иммунной системы, а также основные принципы иммуотропной терапии, необходимых будущему специалисту при оказании медицинской помощи по профилю «остеопатия».

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.05.04 Остеопатия (уровень образования специалитет), направленность: Остеопатия. Дисциплина является обязательной к изучению.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>ИД-1 УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему и выстраивает причинно-следственные связи для принятия решений
	<b>ИД-2 УК-1.2.</b> Принимает логически обоснованные решения и выработывает стратегию действий в конкретной проблемной ситуации
<b>ОПК-2.</b> Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	<b>ИД-1 ОПК-2.1.</b> Разрабатывает методические материалы для проведения бесед и занятий по вопросам здорового образа жизни, по правильному питанию, профессиональной и индивидуальной гигиене с различными контингентами населения.
	<b>ИД-2 ОПК-2.2.</b> Проводит беседы и занятия по вопросам здорового образа жизни, по правильному питанию, профессиональной и индивидуальной гигиене с различными контингентами населения.
<b>ОПК-4.</b> Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<b>ИД-1 ОПК-4.1</b> Оценивает морфофункциональные и физиологические состояния в организме человека для решения профессиональных задач
	<b>ИД-2 ОПК-4.2.</b> Оценивает патологические процессы в организме человека с использованием данных физикальных, инструментальных и лабораторных методов исследования
<b>ОПК-6.</b> Способен использовать основные физико-химические, анатомо-физиологические и иные естественнонаучные понятия, и методы при решении профессиональных задач	<b>ИД-1 ОПК-6.1.</b> Владеет основными физико-химическими, анатомо-физиологическими и иными естественнонаучными понятиями и методами
	<b>ИД-2 ОПК-6.2.</b> Использует основные физико-химические, анатомо-физиологические и иные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач
<b>ПК-1.</b> Способен к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результа-	<b>ИД-1 ПК-1.1.</b> Владеет методологией опроса и осмотра пациента, методами оценки лаборатор-

тов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ных и инструментальных исследований состояния здоровья, медицинскими показаниями к проведению исследований, правилами интерпретации их результатов <b>ИД-2 ПК-1.2.</b> Устанавливает на основании анамнеза, жалоб, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований факт наличия или отсутствия заболевания или нарушения здоровья
--	---

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
<b>ИД-1 УК-1.1.</b>	<b>Знает</b> специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности; основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания; строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития; методы научного исследования <b>Умеет</b> анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними;	Ситуационные задачи
<b>ИД-2 УК-1.2.</b>	<b>Знает</b> методы научного исследования <b>Умеет;</b> вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации, оценивать возможные последствия и риски принятых решений.	Контрольные вопросы, Ситуационные задачи
<b>ИД-1 ОПК-2.1.</b>	<b>Знает</b> принципы организации обучения здоровому образу жизни, сущность первичной и вторичной профилактики; гигиенические основы здорового образа жизни <b>Умеет</b> давать рекомендации по проведению закаливания и адаптации к неблагоприятным климатогеографическим факторам во время путешествий, отдыха, смены места жительства.	Контрольные вопросы Реферат
<b>ИД-2 ОПК-2.2..</b>	<b>Знает</b> основы взаимодействия организма человека и окружающей среды, основные понятия и определения, используемые в профилактической медицине; основные положения законодательства РФ по вопросам здравоохранения <b>Умеет</b> проводить обучение населения по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены.	Контрольные вопросы Ситуационные задачи
<b>ИД-1 ОПК-4.1</b>	<b>Знает</b> принципы оценки морфо-функциональных и физиологических состояний в организме человека	Контрольные вопросы Тестовые задания, ситуационные задачи
<b>ИД-2 ОПК-4.2.</b>	<b>Знает</b> характер протекания основных патологических процессов в организме человека и роль иммунной системы, основные виды патологии иммунной системы <b>Умеет</b> оценивать патологию иммунной системы с использованием данных физикальных, инструментальных и лабораторных методов исследования	Ситуационные задачи Тестовые задания
<b>ИД-1 ОПК-6.1.</b>	<b>Знает</b> основные физико-химические, анатомо-физиологические и иные естественнонаучные понятия и методы, которые могут использоваться при освоении дисциплины	Контрольные вопросы тестовые задания,

		рефераты, ситуационные задачи
<b>ИД-2 ОПК-6.2.</b>	<b>Знает</b> основные естественнонаучные понятия и методы в области иммунологии <b>Умеет</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности с привлечением естественнонаучных понятий и методов	Ситуационные задачи Рефераты тестовые задания
<b>ИД-1 ПК-1.1.</b>	<b>Знает</b> основные проявления заболеваний при патологии иммунной системы <b>Умеет</b> проводить первичный осмотр пациентов, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной, инструментальной диагностики патологии иммунной системы	Ситуационные задачи
<b>ИД-2 ПК-1.2.</b>	<b>Знает</b> понятия патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем при патологии иммунной системы <b>Умеет</b> установить на основании анамнеза, жалоб, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований факт наличия или отсутствия патологии или нарушения функционирования иммунной системы	Контрольные вопросы Ситуационные задачи

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		IV
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
в период теоретического обучения	20	20
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Общая трудоемкость:</b>	академических часов	<b>72</b>
	зачетных единиц	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1.	Общая иммунология	Раздел включает основные понятия иммунологии, виды иммунитета, анато-физиологические особенности иммунной системы, закономерности развития врожденного и адаптивного	УК-1 ОПК-2 ОПК 4 ОПК-6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
		иммунного ответа, классификацию гиперчувствительности, методы оценки иммунной системы, а также основные принципы иммуотропной терапии.	
2.	Частная иммунология	В разделе изучаются основные характеристики нарушений иммунной системы, в том числе при аутоиммунных заболеваниях и различных типах гиперчувствительности, классификация иммунодефицитов, возможности применения медикаментозной и немедикаментозной иммуномодулирующей терапии при различных болезнях.	УК-1 ОПК-2 ОПК 4 ОПК-6 ПК 1

### 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая иммунология	Введение в иммунологию, исторические аспекты	-	2
		Структурная организация иммунной системы	-	2
		Факторы естественного иммунитета	-	2
		Понятие об антигенах и паттернах	-	2
		Гуморальный иммунный ответ	-	2
2.	Частная иммунология	Клеточный иммунный ответ	-	2
		Методы оценки иммунной системы человека	-	2
		Противоинфекционный иммунитет	-	2
		Реакции гиперчувствительности	-	2
		Иммуномодуляторы	-	2
		Иммунодефициты	-	2
<b>ИТОГО:</b>				16

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общая иммунология	Понятие об иммунитете. Теории иммунитета. Основные этапы развития мировой иммунологии. Предмет и задачи иммунологии. Структурная организация иммунной системы.	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
		Факторы естественного иммунитета Понятие об антигенах и паттернах	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Представление доклада	4
		Гуморальный иммунный ответ Клеточный иммунный ответ	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам	4
		Методы оценки иммунной системы человека	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	4
		Противоинфекционный иммунитет	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	4
2	Частная иммунология	Реакции гиперчувствительности	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	4
		Иммуномодуляторы	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	4
		Иммунодефициты	ГД	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	2
<b>ИТОГО:</b>					<b>30</b>

ГД – групповая дискуссия

#### 5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрен

#### 5.5. Тематический план лабораторных работ- не предусмотрен

#### 5.6. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Общая иммунология	Работа с лекционным материалом	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам	4
		Работа с учебной литературой	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	8
2	Частная иммунология	Работа с лекционным материалом	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам	2
		Работа с учебной литературой	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам Решение ситуационных задач	2
		Подготовка реферата	Написание реферата	4
Подготовка к сдаче зачета				4
ИТОГО:				24

##### 5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
3. Приказ Минздрава РФ от 08.10.2015 N 707Н "Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (с изменениями на 4 сентября 2020 года)
4. ПРИКАЗ Минобрнауки РФ от 16.09.2020 N 1187 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - СПЕЦИАЛИТЕТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.05.04 Остеопатия"

##### 5.6.1. Темы рефератов:

5. Центральные органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
6. Периферические органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
7. Дифференцировка В-лимфоцитов

8. Дифференцировка Т-лимфоцитов
9. Клетки врожденного иммунитета.
10. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.
11. Система комплемента: классический путь активации
12. Система комплемента: альтернативный путь активации
13. Система комплемента: лектиновый путь активации
14. Медиаторы воспаления
15. В-клеточный рецептор
16. Т-клеточный рецептор
17. Главный комплекс гистосовместимости – строение
18. Процессинг молекул МНС 1
19. Процессинг молекул МНС 2
20. Противобактериальный иммунитет
21. Противовирусный иммунный ответ
22. Противогрибковый иммунитет
23. Противопаразитарный иммунитет
24. Противоопухолевый иммунитет
25. Трансплантационный иммунитет
26. Вакцинация. Виды вакцин
27. Гиперчувствительность немедленного типа. Стадии развития ГНТ I типа. Клинические проявления ГНТ I типа.
28. II тип гиперчувствительности, механизмы, стадии и клинические проявления.
29. III тип гиперчувствительности, иммунокомплексный механизм, стадии и клинические проявления.
30. Гиперчувствительность замедленного типа, стадии.
31. Клинические проявления замедленного типа, иммунопатогенез.
32. Аутоиммунитет и механизмы иммунологической толерантности.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Направленность программы является практико-ориентированной. Это подразумевает совершенствование и формирование у обучающегося универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на решение конкретных задач, предусмотренных профессиональным стандартом врача-остеопата.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (лекций, практических занятий и самостоятельной работы), каждый из которых обладает определенной спецификой.

Для эффективного изучения разделов дисциплины необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, размещенные в системе MOODLE, пройти тестирование по всем предложенным темам, активно участвовать в обсуждении на практических занятиях, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя. Для работы с рефератом необходимо подобрать необходимую литературу в библиотеке университета или других источниках, проанализировать материал, выделить ключевые понятия и подготовить реферат в соответствии с требованиями; для защиты реферата подготовить краткое сообщение и выступить на практическом занятии.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде зачета необходимо изучить и проработать все оценочные средства: вопросы для собеседования, ситуационные задачи.

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равно-

мерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день.

В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

#### *Работа над конспектом лекции*

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

#### *Работа с рекомендованной литературой*

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом, затем сделать конспект. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта.

#### *Подготовка рефератов*

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п. Реферат пишется от руки или печатается, объем 15-25 стр., в конце должен быть указан список литературы.

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### 8.1. Учебная литература:

1. Хаитов Р.М., Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р.М. Хаитов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4655-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446553.html>.
2. 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. - ISBN 978-5-9704-2910-5. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429105.html>.
3. Бурместер, Г.Р. Наглядная иммунология = Color Atlas of Immunology : справочник / Г.-Р. Бурместер, А. Пецутто. - 6-е изд. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 320 с. : цв. ил. - (Наглядная медицина). - Предм. указ.: с. 308-318. - ISBN 978-5-00101-275-7
4. Фундаментальные основы врождённого иммунитета Шабашова Н.В. СПб: СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2019. – 76 с.
5. Система комплемента. Н.Н. Климко, Н.Б. Серебряная, Е.П.Киселева, Ю.Э. Мелёхина. СПб: СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2018. – 52 с.
6. Москалёв, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3382-9. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html>
7. Хаитов, Р. М. Иммуногеномика и генодиагностика человека / Р. М. Хаитов, Л. П. Алексеев, Д. Ю. Трофимов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-4139-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441398.html>.
8. Земсков А.М., Клиническая иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В. ; Под ред. А.М. Земскова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-0775-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407752.html>.
9. Чепель Э., Основы клинической иммунологии [Электронный ресурс] / Чепель Э., Хейни М., Мисбах С., Сновден Н. Перевод с англ. Под ред. Р.М. Хаитова. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-0645-8 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406458.html>
10. Никулин Б.А. Оценка и коррекция иммунного статуса./Б. А.Никулин . –М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. –376 с.: ил.

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Cambridge University Press	<a href="https://www.cambridge.org/core">https://www.cambridge.org/core</a>
EastView Медицина и здравоохранение в России	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
The National Center for Biotechnology Information	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>
MEDLINE Complete EBSCOhost Web	<a href="http://web.b.ebscohost.com/ehost/">http://web.b.ebscohost.com/ehost/</a>
ScienceDirect - журналы с 2014 г., книги по списку	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
Scopus	<a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic</a>
Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com/">https://apps.webofknowledge.com/</a>
Springer Materials	<a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a>

Springer Protocols	<a href="https://experiments.springernature.com/springer-protocols-closure">https://experiments.springernature.com/springer-protocols-closure</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/project_orgs.asp">https://elibrary.ru/project_orgs.asp</a>
Nature	<a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>
ЭБС «Консультант студента»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
Электронные ресурсы СДО MOODLE	<a href="https://moodle.szgmu.ru/login/index.php">https://moodle.szgmu.ru/login/index.php</a>
ЭМБ «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>

**9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Общая иммунология	контроль знаний (тестирование) и размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=93&amp;notifyeditingon=1">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=93&amp;notifyeditingon=1</a>
2	Частная иммунология	контроль знаний (тестирование) и размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=93&amp;notifyeditingon=1">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=93&amp;notifyeditingon=1</a>

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 07/2020
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт

			№ 2409
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 347/2020-М
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 348/2020-М
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 396/2020-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное со- глашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное со- глашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное со- глашение GNU GeneralPublicLicense

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Договор № 655/2020-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 307/2020-ЭА	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 281/2020-ЭА	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Ай-букс.ру/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 06/2020	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 08/2020-ЗК	<a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 05/2020	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 395/2020-ЭА	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: *Санкт-Петербург, Пискаревский проспект 47* лит Л, лит Н, лит Р, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Оборудование: столы, скамейки, доска

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пис-

карековский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: *г. Санкт-Петербург, ул. Сантьяго-де-Куба 1/28, лит. А, лит Р, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;*

Оборудование: доска, столы, скамейки, негатоскоп

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

**Специальность:** 31.05.04 Остеопатия

**Направленность:** Остеопатия

**Дисциплина:** Иммунология

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
<b>ИД-1 УК-1.1.</b>	<b>Знает</b> специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности; основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания; строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития; методы научного исследования <b>Умеет</b> анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними;	Ситуационные задачи
<b>ИД-2 УК-1.2.</b>	<b>Знает</b> методы научного исследования <b>Умеет</b> ; выработать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации, оценивать возможные последствия и риски принятых решений.	Контрольные вопросы
<b>ИД-1 ОПК-2.1.</b>	<b>Знает</b> принципы организации обучения здоровому образу жизни, сущность первичной и вторичной профилактики; гигиенические основы здорового образа жизни <b>Умеет</b> давать рекомендации по проведению закаливания и адаптации к неблагоприятным климатогеографическим факторам во время путешествий, отдыха, смены места жительства.	Контрольные вопросы Реферат
<b>ИД-2 ОПК-2.2</b>	<b>Знает</b> основы взаимодействия организма человека и окружающей среды, основные понятия и определения, используемые в профилактической медицине; основные положения законодательства РФ по вопросам здравоохранения <b>Умеет</b> проводить обучение населения по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены.	Контрольные вопросы
<b>ИД-1 ОПК-4.1</b>	<b>Знает</b> принципы оценки морфо-функциональных и физиологических состояний в организме человека	Контрольные вопросы Тестовые задания
<b>ИД-2 ОПК-4.2</b>	<b>Знает</b> характер протекания основных патологических процессов в организме человека и роль иммунной системы, основные виды патологии иммунной системы <b>Умеет</b> оценивать патологию иммунной системы с использованием данных физикальных, инструментальных и лабораторных методов исследования	Тестовые задания Ситуационные задачи
<b>ИД-1 ОПК-6.1</b>	<b>Знает</b> основные физико-химические, анатомо-физиологические и иные естественнонаучные понятия и методы, которые могут использоваться при освоении дисциплины	Тестовые задания Контрольные вопросы Реферат
<b>ИД-2 ОПК-6.2</b>	<b>Знает</b> основные естественнонаучные понятия и методы в области иммунологии <b>Умеет</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности с привлечением естественнонаучных понятий и методов	Тестовые задания Ситуационные задачи Реферат
<b>ИД-1 ПК-1.1.</b>	<b>Знает</b> основные проявления заболеваний при патологии иммунной системы <b>Умеет</b> проводить первичный осмотр пациентов, интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабо-	Ситуационные задачи

	ракторной, инструментальной диагностики патологии иммунной системы	
<b>ИД-2 ПК-1.2.</b>	<b>Знает</b> понятия патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем при патологии иммунной системы <b>Умеет</b> установить на основании анамнеза, жалоб, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований факт наличия или отсутствия патологии или нарушения функционирования иммунной системы	Контрольные вопросы Ситуационные задачи

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля на первом занятии

1. Тимус: строение и его роль в иммунитете
2. Отличия гуморального и клеточного иммунитета

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

Оценка	Описание
«зачтено»	<i>Демонстрирует полное понимание проблемы. Ответ полный</i>
«не зачтено»	<i>Демонстрирует непонимание проблемы. Нет ответа.</i>

### 2.2. Примеры тестовых заданий:

#### ИД-1 ОПК-6.1.

##### Название вопроса: Вопрос № 1

Какие клетки синтезируют компоненты комплемента:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) **Клетки печени, макрофаги и клетки эндотелия**
- 3) Тучные клетки, плазматические клетки
- 4) Нейтрофильные гранулоциты
- 5) Клетки реснитчатого эпителия

##### Название вопроса: Вопрос № 2

В каких защитных реакциях участвуют НК-клетки:

- 1) **В цитотоксических реакциях врожденного иммунитета**
- 2) В воспалительных реакциях
- 3) В реакциях адаптации
- 4) Препятствуют попаданию вирусов в клетки
- 5) Все перечисленное верно

#### ИД-1 ОПК-4.1

##### Название вопроса: Вопрос № 3

Какой иммунологический показатель оценивается моноклональными антителами к СДЗ-антигену:

- 1) Число В-лимфоцитов
- 2) Субпопуляция Т-хелперов
- 3) **Число Т-лимфоцитов**
- 4) Число Т-цитотоксических клеток

5) Число моноцитов

**Название вопроса: Вопрос № 4**

Что такое иммунологическая толерантность:

- 1) **Отсутствие образования эффекторов в ответе на антиген**
- 2) Устойчивость к инфекционным заболеваниям
- 3) Устойчивость к аутоиммунным заболеваниям
- 4) Все перечисленное верно
- 5) Все перечисленное неверно

**Название вопроса: Вопрос № 5**

Каким образом индуцируется приобретенная иммунологическая толерантность:

- 1) Контакт с незрелой иммунной системой с антигеном
- 2) Под влиянием высокой дозы антигена
- 3) **Под влиянием иммунодепрессантов**
- 4) После анафилактического шока
- 5) После беременности

**Название вопроса: Вопрос № 6**

Какими механизмами фагоциты разрушают антигены:

- 1) Белками острой фазы
- 2) **Стимулируя адаптивный иммунный ответ**
- 3) Кислородзависимыми и кислороднезависимыми
- 4) Привлечением антител
- 5) Цитокинами

**ИД-2 ОПК-4.2.**

**Название вопроса: Вопрос № 7**

Какие аутоантитела были обнаружены у человека впервые:

- 1) Холодовые гемагглютинины
- 2) **Изоагглютинины**
- 3) Комплемент связывающие антитела
- 4) Антитела к тиреоглобулину
- 5) Цитотоксические антитела

**Название вопроса: Вопрос № 8**

Какую роль играют аутоантитела в здоровом организме:

- 1) Супрессорную
- 2) Диагностическую
- 3) **Очищение от старых клеток**
- 4) Начинают аутоиммунный процесс
- 5) Все перечисленное верно

**Название вопроса: Вопрос № 9**

Нарушения каких иммунных клеток являются наиболее значимыми для развития хронического аутоиммунного воспаления:

- 1) Киллеров
- 2) Макрофагов
- 3) Регуляторов антителогенеза
- 4) **T-регуляторных клеток**
- 5) T-хелперов 2

### Название вопроса: Вопрос № 10

Что возникает при соприкосновении "секвестрированных" антигенов с иммунными клетками хозяина:

- 1) Разрушение антигена
- 2) Фагоцитоз
- 3) Аутоиммунный процесс
- 4) Все перечисленное верно
- 5) Все перечисленное неверно

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

### 2.3 Примеры тем реферата

#### ИД-1 ОПК-6.1., ИД-2 ОПК-6.2.

1. Центральные органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
2. Периферические органы иммунной системы, функции, роль в иммунном ответе
3. Дифференцировка В-лимфоцитов

#### ИД-1 ОПК-2.1.

16. Противобактериальный иммунитет
17. Противовирусный иммунный ответ
18. Противогрибковый иммунитет
22. Вакцинация. Виды вакцин

Критерии оценки, шкала оценивания *реферата*

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»	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
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе

## 2.4. Примерный перечень контрольных вопросов

### ИД-2 УК-1.2., ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ОПК-6.1, ИД-2 ПК-1.2.

1. Печень: строение и функции. Роль в иммунной системе.
2. Периферическая лимфоидная ткань. Структура и функции в иммунитете.
3. Факторы врожденного иммунитета: механические и физиологические факторы защиты.

### ИД-1 ОПК-2.1, ИД-2 ОПК-2.2

1. Противоиnфекционный иммунитет. Формы иммунного реагирования.
2. Инфекционный процесс. Понятие. Инфекционность. Факторы патогенности. Факторы инвазии. Токсины.
3. Понятие гиперчувствительности, аллергии и сенсибилизации.
4. Аллергены их виды и свойства

## 2.6. Примеры ситуационных задач:

### ИД-2 УК-1.2., ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ОПК-6.1, ИД-2 ПК-1.2.

1. Больной 25 лет, водитель, обратился к участковому терапевту с жалобами на появление эпизодов удушья с затрудненным выдохом, кашель с трудно отделяемой мокротой практически ежедневно. Приступы удушья возникают 2-3 раза в неделю чаще ночью и проходят спонтанно через час с исчезновением всех симптомов. Незначительная одышка при физической нагрузке. Лекарства не принимал. Считает себя больным около 3 мес. За медицинской помощью обратился впервые. С детства частые бронхиты с обострениями в весенне-осенний периоды. Другие хронические заболевания отрицает. Операций, травм не было. Курит по 1,5 пачки в день 5 лет. У матери бронхиальная астма, у отца гипертоническая болезнь.

Аллергологический анамнез не отягощён. Профессиональных вредностей не имеет. При физикальном осмотре: состояние больного лёгкой степени тяжести.

Температура тела 36,7°C. Кожные покровы чистые, влажные. Рост 175 см, вес 81 кг. Периферические л/узлы не увеличены. Щитовидная железа не увеличена. Грудная клетка нормостеническая. При пальпации грудная клетка безболезненна. ЧД - 18 в минуту. При перкуссии - ясный лёгочный звук. Границы относительной тупости сердца: в пределах нормы. При аускультации - дыхание везикулярное, проводится во все отделы, выслушивается небольшое количество сухих, рассеянных, высокодискантных хрипов. Тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс 80 уд/мин удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 120/80 мм рт.ст. При пальпации живот мягкий, безболезненный.

Размеры печени по Курлову: 10x9x7 см. Дизурических явлений нет.

#### Вопросы:

1. Предварительный диагноз.
2. Составьте план лабораторно-инструментального обследования.
3. План лечебных мероприятий.
4. Укажите показания к неотложной госпитализации у пациента.

### ИД-2 УК-1.2., ИД-1 ОПК-2.1, ИД-2 ОПК-2.2,

1. Женщина 36 лет, продавец, обратилась с жалобами на «какую-то мочевую инфекцию, от которой никак не может избавиться». Пациентка считает, что страдает дрожжевой инфекцией мочеполовой системы, так отмечает постоянные белесые выделения из половых путей, зуд и жжение при мочеиспускании. Также она отмечает увеличение частоты мочеиспусканий, связывает это с инфекцией. Моча светлая, обильная, без патологических примесей. В течение последних лет отмечает постоянное увеличение массы тела, за последний год прибавка массы тела составила не менее 6 кг. Паци-

ентка пробовала различные диеты для контроля массы тела, но безуспешно. В последние 3-4 месяца придерживается диеты с ограничением углеводов, но большим количеством белка и жиров. Со слов, хроническими заболеваниями не страдала. Во время единственной беременности в возрасте 30 лет отмечала избыточную прибавку массы тела и большую массу тела плода - при рождении вес составлял 5100 г, роды путем кесарева сечения. Семейный анамнез неизвестен.

При физикальном обследовании рост 155 см, масса тела 86 кг. Кожа влажная, тургор несколько снижен, имеется гиперпигментация и утолщение кожи по задней поверхности шеи и в подмышечных областях, под молочными железами отмечается яркая гиперемия. Дыхание везикулярное, хрипов нет, частота дыхания 16 в минуту. Границы относительной сердечной тупости не изменены, при аускультации тоны сердца ритмичные, акцент 2 тона на аорте, АД - 138/88 мм.рт.ст., ЧСС - 72 удара в минуту. Живот мягкий, безболезненный.

По результатам гинекологического обследования обнаружены обильные белые вагинальные выделения, соответствующие картине кандидозного кольпита, что подтверждено результатами микробиологического исследования.

Результат исследования мочи с использованием тест-полоски показал отрицательные пробы на нитриты, лейкоцитарную эстеразу, белок и глюкозу. Глюкоза периферической капиллярной крови при исследовании портативным глюкометром - 12,5 ммоль/л.

Вопросы:

1. Предположите наиболее вероятный диагноз.
2. Обоснуйте поставленный Вами диагноз.
3. Какие дополнительные лабораторные исследования необходимо выполнить этой пациентке?
4. Какие индивидуальные цели лечения (показатели углеводного обмена и липидов крови) следует установить данной пациентке?
5. Дайте диетические рекомендации пациентке.

Критерии оценки, шкала оценивания *ситуационных задач*

Оценка	Описание
«отлично»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие</i>
«хорошо»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие</i>
«удовлетворительно»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях</i>
«неудовлетворительно»	<i>Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют</i>

**3. Процедура проведения текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: собеседования по контрольным вопросам, тестирования, решения ситуационных задач, подготовки реферата

#### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

##### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов:

##### ИД-1 УК-1.1., ИД-2 УК-1.2., ИД-1 ОПК-4.1, ИД-1 ОПК-6.1, ИД-1 ПК-1.1., ИД-2 ПК-1.2.

1. Механизмы врожденного иммунитета.
2. Структурно-функциональная организация иммунной системы.
3. Онтогенез иммунной системы человека
4. Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме.
5. Антитела. Виды, строение, свойства. Образование иммунных комплексов.
6. Цитотоксические реакции.

##### ИД-1 ОПК-2.1, ИД-2 ОПК-2.2

1. Онтогенез иммунной системы человека
2. Антигены. Классификация. Пути поступления. Метаболизм антигенов в организме.
3. Иммунный ответ. Антигенное распознавание. Антиген-представляющие клетки.
4. Цитотоксические реакции.
5. Аллергены. Классификация.

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	<i>Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок</i>
«хорошо»	<i>Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок</i>
«удовлетворительно»	<i>Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи</i>
«неудовлетворительно»	<i>Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки</i>

##### 4.2. Примеры перечень тестовых вопросов:

##### ИД-1 ОПК-4.1

**Название вопроса: Вопрос № 1**

Какие клетки синтезируют компоненты комплемента:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) **Клетки печени, макрофаги и клетки эндотелия**
- 3) Тучные клетки, плазматические клетки
- 4) Нейтрофильные гранулоциты
- 5) Клетки реснитчатого эпителия

**Название вопроса: Вопрос № 2**

В каких защитных реакциях участвуют НК-клетки:

- 1) **В цитотоксических реакциях врожденного иммунитета**
- 2) В воспалительных реакциях
- 3) В реакциях адаптации
- 4) Препятствуют попаданию вирусов в клетки
- 5) Все перечисленное верно

**Название вопроса: Вопрос № 3**

Что такое иммунологическая толерантность:

- 1) **Отсутствие образования эффекторов в ответе на антиген**
- 2) Устойчивость к инфекционным заболеваниям
- 3) Устойчивость к аутоиммунным заболеваниям
- 4) Все перечисленное верно
- 5) Все перечисленное неверно

**Название вопроса: Вопрос № 4**

Какими механизмами фагоциты разрушают антигены:

- 1) Белками острой фазы
- 2) **Стимулируя адаптивный иммунный ответ**
- 3) Кислородзависимыми и кислороднезависимыми
- 4) Привлечением антител
- 5) Цитокинами

**ИД-2 ОПК-4.2**

**Название вопроса: Вопрос № 5**

Какие аутоантитела были обнаружены у человека впервые:

- 1) Холодовые гемагглютинины
- 2) **Изоагглютинины**
- 3) Комплемент связывающие антитела
- 4) Антитела к тиреоглобулину
- 5) Цитотоксические антитела

**Название вопроса: Вопрос № 6**

Какую роль играют аутоантитела в здоровом организме:

- 1) Супрессорную
- 2) Диагностическую
- 3) **Очищение от старых клеток**
- 4) Начинают аутоиммунный процесс
- 5) Все перечисленное верно

**Название вопроса: Вопрос № 7**

Нарушения каких иммунных клеток являются наиболее значимыми для развития хронического аутоиммунного воспаления:

- 1) Киллеров
- 2) Макрофагов
- 3) Регуляторов антителогенеза
- 4) **Т-регуляторных клеток**
- 5) Т-хелперов 2

**ИД-1 ОПК-6.1**

**Название вопроса: Вопрос № 8**

При бытовой сенсibilизации усиление клинических проявлений возможно:

- 1) при употреблении в пищу цитрусовых
- 2) **во время уборки помещений**
- 3) при контакте с насекомыми
- 4) при контакте с животными
- 5) в сезон пыления растений

**Название вопроса: Вопрос № 9**

Приведите пример "секвестрированного" антигена:

- 1) Желудок
- 2) **Хрусталик глаза**
- 3) Печень
- 4) Эпителий кожи
- 5) Паращитовидная железа

**Название вопроса: Вопрос № 10**

Почему низкоаффинные антитела лучше откладываются в виде иммунных комплексов в тканях:

- 1) Образуют нестабильные иммунные комплексы, которые слабо активируют фагоцитоз
- 2) **Не выводятся из организма**
- 3) Имеют большую молекулярную массу
- 4) Не активируют систему комплемента
- 5) Не связывают C3b – компонент комплемента

**ИД-2 ОПК-6.2**

**Название вопроса: Вопрос № 11**

Локальная воспалительная реакция и привлечение эозинофилов из кровеносного русла при бронхиальной астме развивается с участием:

- 1) **Интерлейкин 5**
- 2) Интерлейкин 13
- 3) Интерлейкин 3
- 4) Интерлейкин 4
- 5) Все перечисленное верно

**Название вопроса: Вопрос № 12**

Что такое первичные фолликулы в лимфоузлах и селезенке:

- 1) Скопления Т-лимфоцитов
- 2) Плазматические клетки
- 3) **Скопления В-лимфоцитов**
- 4) Скопления фагоцитов
- 5) Все клетки врожденного иммунитета

**Название вопроса: Вопрос № 13**

В какой зоне лимфатического узла происходит пролиферация и дифференцировка Т-лимфоцитов:

- 1) **В паракортикальной зоне**
- 2) В корковом веществе
- 3) В мозговой части
- 4) В зародышевом центре
- 5) В медуллярных шнурах

### Название вопроса: Вопрос № 14

Что такое клетки памяти:

- 1) Клетки вторичных фолликулов
- 2) Клетки-носители антигена
- 3) Ретикулярные клетки

Критерии оценки, шкала оценивания *тестовых заданий*

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	<i>Выполнено в полном объеме – 90%-100%</i>
«хорошо»	<i>Выполнено не в полном объеме – 80%-89%</i>
«удовлетворительно»	<i>Выполнено с отклонением – 70%-79%</i>
«неудовлетворительно»	<i>Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов</i>

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
«зачтено»	<i>Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса</i>
«не зачтено»	<i>Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах</i>

## 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: тестирование, собеседование по контрольным вопросам.