

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Басий Раиса Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 11.02.2025 13:34:04  
Уникальный программный ключ:  
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f3bd6e28f8

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»  
Проректор по учебной работе  
доц. Басий Р.В.  
« 24 февраля 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ИММУНОЛОГИЯ**

для студентов 6 курса педиатрического факультета

Направление подготовки 31.00.00 Клиническая медицина

Специальность 31.05.02 Педиатрия

Форма обучения: очная

г. Донецк  
2024

## Разработчики рабочей программы:

Майлян Эдуард Апетнакович	Зав.кафедрой микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, д.м.н.
Прилуцкий Александр Сергеевич	Профессор кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, д.м.н.
Николенко Ольга Юрьевна	Доцент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, д.м.н.
Сыщикова Оксана Витальевна	Доцент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, к.биол.н.
Лесниченко Денис Александрович	Доцент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, к.м.н.
Костецкая Наталья Ивановна	Доцент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, к.м.н.
Ткаченко Ксения Евгеньевна	Доцент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии, к.м.н.
Архипенко Наталья Сергеевна	Ассистент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии
Власенко Евгений Николаевич	Ассистент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии
Потапова Наталья Михайловна	Ассистент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии
Подольская Юлия Александровна	Ассистент кафедры микробиологии, вирусологи, иммунологии и аллергологии

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии

«14» ноября 2023 г. Протокол № 4

Зав. кафедрой микробиологии, вирусологии,  
иммунологии и аллергологии,  
д. мед.н., профессор

Э.А. Майлян

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по терапевтическим дисциплинам

«29» ноября 2024 г. Протокол № 3

Председатель комиссии, проф.

Е.В. Щукина

Директор библиотеки

И.В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол № 10 от «24» декабря 2024 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Иммунология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 31.00.00 Клиническая медицина по специальности 31.05.02 Педиатрия.

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель:** Формирование у студентов системных знаний о строении и функциях иммунной системы, основных симптомах и синдромах иммунных нарушений у детей, современных методах обследования, направленного на диагностику и дифференциальную диагностику заболеваний, обусловленных нарушением иммунных механизмов, основных методах лечения, профилактики и оказания неотложной помощи больным с вышеуказанными заболеваниями.

### Задачи:

1. Формирование у студентов представления о предмете иммунологии и об иммунной системе как одной из систем организма необходимой для поддержания субъективной индивидуальности и защиты от внешних патогенных факторов.
2. Приобретение студентами знаний по общей и клинической иммунологии и аллергологии.
3. Изучение причин и патогенеза основных иммунных нарушений: иммунодефицитных, аутоиммунных, аллергических.
4. Изучение студентами значений иммунных нарушений в патогенезе различных заболеваний.
5. Изучение студентами клинических проявлений при патологических нарушениях иммунной системы у детей.
6. Освоение студентами основ рациональной иммунодиагностики и аллергодиагностики, используя методы оценки иммунного статуса и интерпретация результатов иммунологического и аллергологического обследования детей.
7. Освоение студентами принципов коррекции основных нарушений иммунной системы (иммунодефицитных, аутоиммунных, аллергических) у детей, оказания первой помощи и врачебной помощи при неотложных состояниях.
8. Освоение студентами принципов иммунореабилитации, профилактики заболеваний иммунной системы у детей: иммунодефицитных, аутоиммунных, аллергических.

## 3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов.

### 3.1 Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения данного предмета:

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами:**

#### **ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА**

**Знания:** морально-этических норм, методов коммуникации.

**Умения:** проводить общение с пациентом, защищать права врачей и пациентов; вести дискуссию, руководствоваться принципами врачебной этики.

#### **ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК**

**Знания:** основной медицинской и фармацевтической терминологии и на латинском языке.

**Умения:** грамотно и самостоятельно использовать терминологические единицы; читать и писать на латинском языке клинические и фармацевтические термины.

## **ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА**

**Знания:** физических основ и схем аппаратуры, применяемой для диагностики в медицине, в том числе в иммунологии и аллергологии (иммуноферментный анализатор, спирографы, ультразвуковая аппаратура и др.).

**Умения:** оценивать результаты действия диагностических устройств с учетом физических принципов их функционирования; выполнять основные диагностические манипуляции на приборах.

## **БИОЛОГИЯ**

**Знания:** Биология клетки. Генотип и фенотип. Принципы эволюции органов, функций. Филогенез систем органов. Антропогенез и онтогенез человека. Законы генетики, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии.

**Умения:** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения и развития жизни; использовать методы изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод).

## **АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Знания:** строения, функций и топографии органов человеческого тела, в том числе органов иммунной системы, их анатомо-топографических взаимоотношений, индивидуальных и возрастных особенностей. Взаимосвязи организма с изменяющимися условиями окружающей среды, влиянии экологических, генетических факторов, характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение как организма в целом, так и отдельных органов и систем.

**Умения:** показывать на изображениях, полученных различными методами визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и магнитно-резонансные томограммы и др.) органы, их части и детали строения; безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела, т.е. владеть «анатомическим материалом» для понимания патологии, диагностики и лечения, оценивать анатомо-физиологические и возрастные особенности здорового и больного человека.

## **ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ**

**Знания:** структурную организацию клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования.

**Умения:** читать под микроскопом гистологические, гистохимические, эмбриологические препараты, электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур; сопоставлять некоторые морфологические и клинические проявления болезней.

## **БИОХИМИЯ**

**Знания:** основных метаболических путей превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем.

**Умения:** отличать в сыворотке крови нормальные значения уровней показателей белкового, липидного и т.д. обменов, энзимологических исследований (иммуноглобулины G, A, M, глюкоза, мочевины и др.) от патологически измененных, читать протеинограмму и объяснить причины различий; ставить предварительный диагноз на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей человека.

## **НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

**Знания:** анатомо-физиологических, возрастно-половых и индивидуальных особенностей строения и развития здорового и больного организма; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии.

**Умения:** давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, отражающих изменения крови, патологии различных органов и систем, в том

числе иммунной системы, и т.д.; определять и оценивать результаты термометрии; гематологических показателей.

### **ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ**

**Знания:** понятий этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципы классификации болезней.

**Умения:** верифицировать структурные основы болезней и патологических процессов, определять причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.

**Навыки:** сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.

### **ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

**Знания:** понятий этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, нозологии, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии.

**Умения:** выявлять функциональные основы болезней и патологических процессов, определять причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; анализировать вопросы общей патологии и современные теоретические концепции и направления в медицине, проследить на практике основные звенья патогенеза при патологии внутренних органов.

### **ФАРМАКОЛОГИЯ**

**Знания:** классификации и основных характеристик лекарственных средств, фармакодинамики и фармакокинетики, показаний и противопоказаний к применению лекарственных средств, побочные эффекты.

**Умения:** анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения.

**Навыки:** применения лекарственных средств при лечении и профилактики различных заболеваний и патологических состояний.

## **3.2. Перечень учебных дисциплин (последующих), обеспечиваемых данным предметом**

Дисциплина «Иммунология» является завершающей в структуре додипломной подготовки, и представлена в последипломном обучении: интернатура по специальностям «Педиатрия»

## **4. Общая трудоемкость учебной дисциплины**

<b>Виды контактной и внеаудиторной работы</b>	<b>Всего часов / зач.ед.</b>
<b>Общий объем дисциплины</b>	108 / 3
Аудиторная работа	54
Лекций	10
Практических занятий	44
Самостоятельная работа обучающихся	54
<b>Формы промежуточной аттестации, в том числе:</b>	
Зачет с оценкой	

## 5. Результаты обучения

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Коды формируемых компетенций	Компетенции (содержание)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-2</b>	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	<p>ОПК-2.1.5. Знает особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма детей в норме и при патологических процессах;</p> <p>ОПК-2.1.7. Знает принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья, и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям;</p> <p>ОПК-2.1.8. Знает медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные осложнения при применении вакцин;</p> <p>ОПК-2.1.19. Знает методику получения и оценки информации о профилактических прививках (перечень и в каком возрасте) и поствакцинальных осложнениях (перечень и в каком возрасте), о результатах Манту и диаскин-теста;</p>	<p><b>Знать:</b> структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы регуляции функционирования иммунной системы детей в норме и при патологических процессах;</p> <p><b>Знать:</b> принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья, и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям;</p> <p><b>Знать:</b> медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные осложнения при применении вакцин;</p> <p><b>Знать:</b> методику получения и оценки информации о профилактических прививках и поствакцинальных осложнениях, о результатах Манту;</p>

		<p>ОПК-2.1.23. Знает клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-2.1.24. Знает клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей к врачам-специалистам с учетом обследования и действующих клинических рекомендаций (протоколов лечения), порядков оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-2.1.27. Знает современные методы немедикаментозной терапии основных болезней и состояний у детей в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-2.1.28. Знает механизм действия немедикаментозной терапии; медицинские по-</p>	<p><b>Знать:</b> клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование;</p> <p><b>Знать:</b> клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления детей к врачу аллергологу-иммунологу;</p> <p><b>Знать:</b> современные методы немедикаментозной терапии основных болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний у детей;</p> <p><b>Знать:</b> механизм действия немедикаментозной терапии заболеваний иммунной системы; медицинские показания и про-</p>
--	--	--	---

		<p>казания и противопоказания к ее назначению; осложнения, вызванные ее применением;</p> <p>ОПК-2.2.5. Умеет организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок;</p> <p>ОПК-2.2.21. Умеет получать информацию о поствакцинальных осложнениях, результатах реакции Манту и диаскин-теста;</p> <p>ОПК-2.2.24. Умеет обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей;</p> <p>ОПК-2.2.25. Умеет интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастному-половым группам;</p> <p>ОПК-2.2.26. Умеет обосновывать необходимость и объем инструментального обследования, интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастному-половым группам;</p>	<p>тивопоказания к ее назначению; осложнения, вызванные ее применением;</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок;</p> <p><b>Уметь:</b> получать информацию о поствакцинальных осложнениях, результатах реакции Манту;</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей с иммунной патологией;</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты лабораторного обследования детей с иммунной патологией по возрастному-половым группам;</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость и объем инструментального обследования, интерпретировать результаты инструментального обследования детей с иммунной патологией по возрастному-половым группам;</p>
--	--	---	---

		<p>ОПК-2.2.27. Умеет обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалистам;</p> <p>ОПК-2.3.17. Владеет получением информации о профилактических прививках;</p> <p>ОПК-2.3.20. Владеет направлением детей на лабораторное обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи; при необходимости информирование родителей детей (их законных представителей) и детей старше 15 лет о подготовке к лабораторному и инструментальному обследованию;</p> <p>ОПК-2.3.21. Владеет направлением детей на инструментальное обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-2.3.22. Владеет направлением детей на консультацию к врачам-специалистам в</p>	<p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачу аллергологу-иммунологу;</p> <p><b>Владеть:</b> доступом к информации о профилактических прививках;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком заполнения документации для направления детей с иммунной патологией на лабораторное обследование;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком заполнения документации для направления детей с иммунной патологией на инструментальное обследование;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком заполнения документации для направления детей с иммунной патологией на консультацию к</p>
--	--	--	---

		соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи.	врачу аллергологу-иммунологу.
<b>ОПК-4</b>	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.	<p>ОПК-4.1.2. Знает методы и алгоритмы клинического, лабораторного и инструментального обследования пациентов с различными инфекционными и неинфекционными заболеваниями, принципы постановки клинического диагноза;</p> <p>ОПК-4.1.3. Знает семиотику различных инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей различного возраста;</p> <p>ОПК-4.1.4. Знает клиническую картину болезней и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-4.2.2. Умеет определять объем основных и дополнительных методов исследования;</p>	<p><b>Знать:</b> методы и алгоритмы клинического, лабораторного и инструментального обследования пациентов с иммунной патологией, принципы постановки клинического диагноза;</p> <p><b>Знать:</b> семиотику различных заболеваний иммунной системы у детей различного возраста;</p> <p><b>Знать:</b> клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование;</p> <p><b>Уметь:</b> определять объем основных и дополнительных методов исследования иммунной системы;</p> <p><b>Уметь:</b> назначить метод обследования при конкретном</p>

		<p>ОПК-4.2.3. Умеет назначить метод обследования при конкретном заболевании с учетом возраста ребенка и его состояния;</p> <p>ОПК-4.2.4. Умеет интерпретировать результаты сбора жалоб и анамнеза, лабораторного и инструментального обследования, формулировать предварительный диагноз;</p> <p>ОПК-4.3.3. Владеет интерпретация данных клинических и дополнительных исследований детей по возрастно-половым группам.</p>	<p>заболевании иммунной системы с учетом возраста ребенка и его состояния;</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты сбора жалоб и анамнеза, лабораторного и инструментального обследования, формулировать предварительный диагноз заболевания иммунной системы;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком интерпретации данных клинических и дополнительных исследований детей с иммунной патологией по возрастно-половым группам.</p>
<b>ОПК-5</b>	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>ОПК-5.1.4. Знает строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни;</p> <p>ОПК-5.1.13. Знает причины возникновения основных патологических процессов в организме и механизмы развития;</p> <p>ОПК-5.1.14. Знает основные клинические симптомы и синдромы заболеваний внутренних органов, механизмы возникновения;</p> <p>ОПК-5.1.15. Знает основные лабораторные</p>	<p><b>Знать:</b> строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов иммунной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии;</p> <p><b>Знать:</b> причины возникновения иммунопатологических процессов в организме и механизмы развития;</p> <p><b>Знать:</b> основные клинические симптомы и синдромы заболеваний иммунной системы, механизмы возникновения;</p> <p><b>Знать:</b> основные лабораторные симптомы и синдромы при заболеваниях иммунной</p>

		<p>симптомы и синдромы при заболеваниях внутренних органов и механизмы их возникновения;</p> <p>ОПК-5.1.16. Знает клиническую картину болезней и состояний, требующих направления на лабораторное и инструментальное обследование, с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-5.1.17. Знает клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания экстренной помощи, неотложной помощи, паллиативной медицинской помощи;</p> <p>ОПК-5.2.2. Умеет оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания экстренной и неотложной помощи;</p> <p>ОПК-5.2.4. Умеет обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования;</p> <p>ОПК-5.2.5. Умеет интерпретировать результаты лабораторного обследования по возрастано-половым группам;</p>	<p>системы и механизмы их возникновения;</p> <p><b>Знать:</b> клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления на лабораторное и инструментальное обследование;</p> <p><b>Знать:</b> клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока, требующих оказания неотложной помощи;</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока, требующих оказания неотложной помощи;</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования иммунной системы;</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты лабораторного обследования иммунной системы по возрастано-половым группам;</p>
--	--	--	---

		<p>ОПК-5.2.6. Умеет обосновывать необходимость и объем инструментального обследования;</p> <p>ОПК-5.2.7. Умеет интерпретировать результаты инструментального обследования пациентов по возрастно-половым группам;</p> <p>ОПК-5.3.4. Владеет интерпретированием результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов по возрастно-половым группам.</p>	<p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость и объем инструментального обследования иммунной системы;</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты инструментального обследования иммунной системы по возрастно-половым группам;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком интерпретации результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов с иммунной патологией по возрастно-половым группам.</p>
<b>ОПК-6</b>	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>ОПК-6.1.13. Знает принципы и правила проведения мероприятий при оказании медицинской помощи при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения, в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи (проведение мероприятий для восстановления дыхания и сердечной деятельности);</p> <p>ОПК-6.2.5. Умеет оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания первичной</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и правила проведения мероприятий при оказании медицинской помощи при астматическом статусе, анафилактическом шоке;</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока, требующих оказания неотложной помощи.</p>

		<p>медико-санитарной помощи, паллиативной медицинской помощи, неотложной помощи на догоспитальном этапе, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения.</p>	
<b>ОПК-7</b>	<p>Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности</p>	<p>ОПК-7.1.1. Знает современные принципы, методы лечения больных и новые направления в терапии, основанные на принципах доказательной медицины;</p> <p>ОПК-7.1.4. Знает лекарственные средства и терапевтические технологии для лечения заболеваний;</p> <p>ОПК-7.1.5. Знает алгоритмы назначения медикаментозной и немедикаментозной терапии с учетом возраста, нозологической формы и клинической картины заболевания в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-7.1.6. Знает классификации лекарственных средств, распределение их по химическим, фармакологическим, фармакотерапевтическим группам; международные непатентованные названия</p>	<p><b>Знать:</b> современные принципы, методы лечения больных и новые направления в терапии заболеваний иммунной системы;</p> <p><b>Знать:</b> лекарственные средства и терапевтические технологии для лечения заболеваний иммунной системы;</p> <p><b>Знать:</b> алгоритмы назначения медикаментозной и немедикаментозной терапии заболеваний иммунной системы с учетом возраста, нозологической формы и клинической картины;</p> <p><b>Знать:</b> классификации иммунотропных лекарственных средств, распределение их по химическим, фармакологическим, фармакотерапевтическим группам; международные непатентованные названия представителей разных</p>

		<p>представителей разных групп лекарственных средств;</p> <p>ОПК-7.1.7. Знает общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики, факторы, изменяющие их;</p> <p>ОПК-7.1.8. Знает механизм действия основных групп лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением;</p> <p>ОПК-7.1.10. Знает принципы комбинирования лекарственных средств, их взаимодействие, условия несовместимости;</p> <p>ОПК-7.1.11. Знает нежелательные эффекты основных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции;</p>	<p>групп иммуотропных лекарственных средств;</p> <p><b>Знать:</b> общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики иммуотропных лекарственных средств, факторы, изменяющие их;</p> <p><b>Знать:</b> механизм действия иммуотропных лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением;</p> <p><b>Знать:</b> принципы комбинирования иммуотропных лекарственных средств, их взаимодействие, условия несовместимости;</p> <p><b>Знать:</b> нежелательные эффекты иммуотропных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции.</p>
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-1</b>	Способен к проведению обследования детей с целью установления диагноза	<p>ПК-1.1.6. Знает этиологию, патогенез болезней и состояний у детей, клиническую симптоматику болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья;</p> <p>ПК-1.1.7. Знает клиническую картину заболеваний и состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование</p>	<p><b>Знать:</b> этиологию, патогенез заболеваний иммунной системы у детей, клиническую симптоматику их с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья;</p> <p><b>Знать:</b> клиническую картину заболеваний иммунной системы, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование к врачам специалистам;</p>

		<p>к врачам специалистам с учетом действующих клинических рекомендаций (протоколов лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ПК-1.1.8. Знает клиническую картину заболеваний и состояний, требующих оказания экстренной, неотложной или паллиативной медицинской помощи;</p> <p>ПК-1.2.7. Умеет оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания экстренной, неотложной и паллиативной медицинской помощи детям;</p> <p>ПК-1.2.8. Умеет обосновывать необходимость и объем лабораторных и инструментальных обследований;</p> <p>ПК-1.2.9. Умеет интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных обследований детей по возрастному-половым группам;</p> <p>ПК-1.2.10. Умеет обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалистам;</p> <p>ПК-1.3.5. Владеет направлением детей на</p>	<p><b>Знать:</b> клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока;</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока;</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость и объем лабораторных и инструментальных обследований при подозрении на патологию иммунной системы;</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных обследований детей с подозрением на патологию иммунной системы по возрастному-половым группам</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать необходимость направления детей с подозрением на патологию иммунной системы на консультацию к врачу аллергологу-иммунологу;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком заполнения документации для направления детей с</p>
--	--	--	--

		лабораторное и инструментальное обследование, на консультацию к врачам-специалистам, на госпитализацию в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи.	подозрением на патологию иммунной системы на лабораторное и инструментальное обследование, на консультацию к врачу аллергологу-иммунологу.
<b>ПК-2</b>	Способен к назначению лечения детям и контролю его эффективности и безопасности	<p>ПК-2.1.2. Знает современные методы медикаментозной терапии заболеваний в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ПК-2.1.3. Знает механизм действия лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением;</p> <p>ПК-2.1.4. Знает механизм действия немедикаментозной терапии, показания и противопоказания к ее назначению, осложнения, вызванные ее применением;</p> <p>ПК-2.1.7. Знает принципы и правила проведения мероприятий при оказании медицинской помощи детям при астматическом статусе, анафилактическом шоке;</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы медикаментозной терапии заболеваний иммунной системы;</p> <p><b>Знать:</b> механизм действия иммуностимулирующих лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением;</p> <p><b>Знать:</b> механизм действия немедикаментозной терапии заболеваний иммунной системы, показания и противопоказания к ее назначению, осложнения, вызванные ее применением;</p> <p><b>Знать:</b> принципы и правила проведения мероприятий при оказании медицинской помощи детям при астматическом статусе, анафилактическом шоке;</p>

		<p>заболеваниях и состояниях, при обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ПК-2.2.4. Умеет выполнять рекомендации по назначению терапии ребенку врачами-специалистами;</p> <p>ПК-2.2.5. Умеет оказывать медицинскую помощь при внезапных острых заболеваниях и состояниях, обострении хронических заболеваний; оказывать паллиативную помощь детям в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ПК-2.3.4. Владеет выполнением рекомендаций по назначению медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной ребенку врачами-специалистами.</p>	<p><b>Уметь:</b> выполнять рекомендации по назначению терапии ребенку врачом аллергологом-иммунологом;</p> <p><b>Уметь:</b> оказывать медицинскую помощь при астматическом статусе, анафилактическом шоке;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком выполнения рекомендаций по назначению медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной ребенку врачом аллергологом-иммунологом.</p>
ПК-4	Способен к проведению профилактических мероприятий, в	ПК-4.1.9. Знает принципы применения специфической и неспецифической профилактики	<b>Знать:</b> принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей,

	<p>том числе санитарно-просветительской работы, среди детей и их родителей</p>	<p>тики инфекционных заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья;</p> <p>ПК-4.1.10. Знает медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные реакции и осложнения при применении вакцин;</p> <p>ПК.4.2.2. Умеет организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок.</p>	<p>национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья;</p> <p><b>Знать:</b> медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные реакции и осложнения при применении вакцин;</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок.</p>
--	--	---	---

#### **6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:**

##### **Знать:**

1. Структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы регуляции функционирования иммунной системы детей в норме и при патологических процессах.
2. Принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья, и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям.
3. Медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные осложнения при применении вакцин.
4. Методику получения и оценки информации о профилактических прививках и поствакцинальных осложнениях, о результатах Манту.
5. Клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование.
6. Клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления детей к врачу аллергологу-иммунологу.
7. Современные методы немедикаментозной терапии основных болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний у детей.
8. Механизм действия немедикаментозной терапии заболеваний иммунной системы; медицинские показания и противопоказания к ее назначению; осложнения, вызванные ее применением.

9. Методы и алгоритмы клинического, лабораторного и инструментального обследования пациентов с иммунной патологией, принципы постановки клинического диагноза.
10. Семиотику различных заболеваний иммунной системы у детей различного возраста.
11. Клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления детей на лабораторное и инструментальное обследование.
12. Строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов иммунной системы во взаимодействии с их функцией в норме и патологии.
13. Причины возникновения иммунопатологических процессов в организме и механизмы развития.
14. Основные клинические симптомы и синдромы заболеваний иммунной системы, механизмы возникновения.
15. Основные лабораторные симптомы и синдромы при заболеваниях иммунной системы и механизмы их возникновения.
16. Клиническую картину болезней иммунной системы и иммунопатологических состояний, требующих направления на лабораторное и инструментальное обследование.
17. Клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока, требующих оказания неотложной помощи.
18. Принципы и правила проведения мероприятий при оказании медицинской помощи при астматическом статусе, анафилактическом шоке.
19. Современные принципы, методы лечения больных и новые направления в терапии заболеваний иммунной системы.
20. Лекарственные средства и терапевтические технологии для лечения заболеваний иммунной системы.
21. Алгоритмы назначения медикаментозной и немедикаментозной терапии заболеваний иммунной системы с учетом возраста, нозологической формы и клинической картины.
22. Классификации иммунотропных лекарственных средств, распределение их по химическим, фармакологическим, фармакотерапевтическим группам; международные непатентованные названия представителей разных групп иммунотропных лекарственных средств.
23. Общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики иммунотропных лекарственных средств, факторы, изменяющие их.
24. Механизм действия иммунотропных лекарственных препаратов, медицинские показания и противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением.
25. Принципы комбинирования иммунотропных лекарственных средств, их взаимодействие, условия несовместимости.
26. Нежелательные эффекты иммунотропных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции.
27. Этиологию, патогенез заболеваний иммунной системы у детей, клиническую симптоматику их с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья.
28. Механизм действия немедикаментозной терапии заболеваний иммунной системы, показания и противопоказания к ее назначению, осложнения, вызванные ее применением.
29. Принципы и правила проведения мероприятий при оказании медицинской помощи детям при астматическом статусе, анафилактическом шоке.
30. Принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей, национальный календарь профилактических прививок с учетом возраста ребенка и состояния его здоровья.
31. Медицинские показания и противопоказания к применению вакцин, возможные реакции и осложнения при применении вакцин.

**Уметь:**

1. Организовывать и контролировать проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у детей с учетом их возраста, состояния здоровья ребенка и в соответствии с национальным календарем профилактических прививок.

2. Получать информацию о поствакцинальных осложнениях, результатах реакции Манту.
3. Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей с иммунной патологией.
4. Интерпретировать результаты лабораторного обследования детей с иммунной патологией по возрастно-половым группам.
5. Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования, интерпретировать результаты инструментального обследования детей с иммунной патологией по возрастно-половым группам.
6. Обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачу аллергологу-иммунологу.
7. Определять объем основных и дополнительных методов исследования иммунной системы.
8. Назначить метод обследования при конкретном заболевании иммунной системы с учетом возраста ребенка и его состояния.
9. Интерпретировать результаты сбора жалоб и анамнеза, лабораторного и инструментального обследования, формулировать предварительный диагноз заболевания иммунной системы.
10. Оценивать клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока, требующих оказания неотложной помощи.
11. Обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования иммунной системы.
12. Интерпретировать результаты лабораторного обследования иммунной системы по возрастно-половым группам.
13. Обосновывать необходимость и объем инструментального обследования иммунной системы.
14. Интерпретировать результаты инструментального обследования иммунной системы по возрастно-половым группам.
15. Оценивать клиническую картину астматического статуса, анафилактического шока, требующих оказания неотложной помощи.
16. Обосновывать необходимость направления детей с подозрением на патологию иммунной системы на консультацию к врачу аллергологу-иммунологу.
17. Выполнять рекомендации по назначению терапии ребенку врачом аллергологом-иммунологом.
18. Оказывать медицинскую помощь при астматическом статусе, анафилактическом шоке.

**Владеть:**

1. Доступом к информации о профилактических прививках.
2. Навыком заполнения документации для направления детей с иммунной патологией на лабораторное обследование.
3. Навыком заполнения документации для направления детей с иммунной патологией на инструментальное обследование.
4. Навыком заполнения документации для направления детей с иммунной патологией на консультацию к врачу аллергологу-иммунологу.
5. Навыком интерпретации данных клинических и дополнительных исследования детей с иммунной патологией по возрастно-половым группам.
6. Навыком интерпретации результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов с иммунной патологией по возрастно-половым группам.
7. Навыком выполнения рекомендаций по назначению медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной ребенку врачом аллергологом-иммунологом.

## 7. Рабочая программа учебной дисциплины

### 7.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование модуля (раздела) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля учебной деятельности
	Лекции	Практические занятия							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Модуль 1</b> «Иммунология»	<b>10</b>	<b>44</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>108</b>		ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС
<b>Тема 1.1.</b> Структура и принципы функционирования иммунной системы. Методы иммунодиагностики и иммунотерапии.	2	8	10	10		20	<p><b>ОПК-2</b> (ОПК-2.1.5, ОПК-2.1.7, ОПК-2.1.8, ОПК-2.1.19, ОПК-2.1.23, ОПК-2.1.24, ОПК-2.1.27, ОПК-2.1.28, ОПК-2.2.5, ОПК-2.2.21, ОПК-2.2.24, ОПК-2.2.25, ОПК-2.2.26, ОПК-2.2.27, ОПК-2.3.17)</p> <p><b>ОПК-4</b> (ОПК-4.1.2, ОПК-4.1.3, ОПК-4.2.2, ОПК-4.3.3)</p> <p><b>ОПК-5</b> (ОПК -5.1.4, ОПК -5.1.13, ОПК -5.1.14, ОПК -5.1.15, ОПК -5.1.16, ОПК-5.2.4, ОПК-5.2.5, ОПК-5.2.6, ОПК-5.2.7, ОПК-5.3.4)</p> <p><b>ОПК-7</b> (ОПК -7.1.1, ОПК -7.1.4, ОПК -7.1.6, ОПК -7.1.7, ОПК -7.1.8, ОПК -7.1.10, ОПК -7.1.11)</p> <p><b>ПК-1</b> (ПК-1.2.8, ПК-1.2.9, ПК-1.2.10)</p> <p><b>ПК-2</b> (ПК-2.1.2, ПК-2.1.3, ПК-2.1.4)</p> <p><b>ПК-4</b> (ПК-4.1.9, ПК-4.1.10, ПК-4.2.2)</p>	ЛВ, ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС

<b>Тема 1.2.</b> Врожденные иммунодефицитные заболевания	2	8	10	10		20	<b>ОПК-2</b> (ОПК-2.1.23, ОПК-2.1.24, ОПК-2.1.27, ОПК-2.1.28, ОПК-2.2.24, ОПК-2.2.25, ОПК-2.2.26, ОПК-2.2.27, ОПК-2.3.20, ОПК-2.3.21, ОПК-2.3.22) <b>ОПК-4</b> (ОПК-4.1.2, ОПК-4.1.3, ОПК-4.1.4, ОПК-4.2.2, ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.4, ОПК-4.3.3) <b>ОПК-5</b> (ОПК -5.1.13, ОПК -5.1.14, ОПК -5.1.15, ОПК -5.1.16, ОПК-5.2.4, ОПК-5.2.5, ОПК-5.2.6, ОПК-5.2.7) <b>ОПК-7</b> (ОПК -7.1.1, ОПК -7.1.4, ОПК -7.1.5) <b>ПК-1</b> (ПК-1.1.6, ПК-1.1.7, ПК-1.2.8, ПК-1.2.9, ПК-1.2.10, ПК-1.3.5) <b>ПК-2</b> (ПК-2.2.4, ПК-2.3.4)	ЛВ, ЛБ, ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС
<b>Тема 1.3.</b> Приобретенные иммунодефицитные заболевания. ВИЧ-индуцированный иммунодефицит.	2	8	10	10		20	<b>ОПК-2</b> (ОПК-2.1.23, ОПК-2.1.24, ОПК-2.1.27, ОПК-2.1.28, ОПК-2.2.24, ОПК-2.2.25, ОПК-2.2.26, ОПК-2.2.27, ОПК-2.3.20, ОПК-2.3.21, ОПК-2.3.22) <b>ОПК-4</b> (ОПК-4.1.2, ОПК-4.1.3, ОПК-4.1.4, ОПК-4.2.2, ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.4, ОПК-4.3.3) <b>ОПК-5</b> (ОПК -5.1.13, ОПК -5.1.14, ОПК -5.1.15, ОПК -5.1.16, ОПК-5.2.4, ОПК-5.2.5, ОПК-5.2.6, ОПК-5.2.7) <b>ОПК-7</b> (ОПК -7.1.1, ОПК -7.1.4, ОПК -7.1.5) <b>ПК-1</b> (ПК-1.1.6, ПК-1.1.7, ПК-1.2.8, ПК-1.2.9, ПК-1.2.10, ПК-1.3.5) <b>ПК-2</b> (ПК-2.2.4, ПК-2.3.4)	ЛВ, ЛБ, ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС

<p><b>Тема 1.4.</b> Иммунные аспекты аутоиммунной патологии. Системные аутоиммунные болезни.</p>	2	8	10	10		20	<p><b>ОПК-2</b> (ОПК-2.1.23, ОПК-2.1.24, ОПК-2.1.27, ОПК-2.1.28, ОПК-2.2.24, ОПК-2.2.25, ОПК-2.2.26, ОПК-2.2.27, ОПК-2.3.20, ОПК-2.3.21, ОПК-2.3.22)  <b>ОПК-4</b> (ОПК-4.1.2, ОПК-4.1.3, ОПК-4.1.4, ОПК-4.2.2, ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.4, ОПК-4.3.3)  <b>ОПК-5</b> (ОПК -5.1.13, ОПК -5.1.14, ОПК -5.1.15, ОПК -5.1.16, ОПК-5.2.4, ОПК-5.2.5, ОПК-5.2.6, ОПК-5.2.7)  <b>ОПК-7</b> (ОПК -7.1.1, ОПК -7.1.4, ОПК -7.1.5)  <b>ПК-1</b> (ПК-1.1.6, ПК-1.1.7, ПК-1.2.8, ПК-1.2.9, ПК-1.2.10, ПК-1.3.5)  <b>ПК-2</b> (ПК-2.2.4, ПК-2.3.4)</p>	ЛВ, ЛБ, ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС
<p><b>Тема 1.5.</b> Атопические болезни. Классификация. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения.</p>	1	4	5	7		12	<p><b>ОПК-2</b> (ОПК-2.1.23, ОПК-2.1.24, ОПК-2.1.27, ОПК-2.1.28, ОПК-2.2.24, ОПК-2.2.25, ОПК-2.2.26, ОПК-2.2.27, ОПК-2.3.20, ОПК-2.3.21, ОПК-2.3.22)  <b>ОПК-4</b> (ОПК-4.1.2, ОПК-4.1.3, ОПК-4.1.4, ОПК-4.2.2, ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.4, ОПК-4.3.3)  <b>ОПК-5</b> (ОПК -5.1.13, ОПК -5.1.14, ОПК -5.1.15, ОПК -5.1.16, ОПК -5.1.17, ОПК -5.2.2, ОПК-5.2.4, ОПК-5.2.5, ОПК-5.2.6, ОПК-5.2.7)  <b>ОПК-6</b> (ОПК -6.1.13, ОПК -6.2.5)  <b>ОПК-7</b> (ОПК -7.1.1, ОПК -7.1.4, ОПК -7.1.5)  <b>ПК-1</b> (ПК-1.1.6, ПК-1.1.7, ПК-1.1.8, ПК-1.2.7, ПК-1.2.8, ПК-1.2.9, ПК-1.2.10, ПК-1.3.5)  <b>ПК-2</b> (ПК-2.1.7, ПК-2.2.4, ПК-2.2.5, ПК-2.3.4)</p>	ЛВ, ЛБ, ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС

<b>Тема 1.6.</b> Другие аллергические (не атопические) заболевания: виды, иммунопатогенез, иммунодиагностика, иммунотерапия. Дифференциальная диагностика псевдоаллергии и аллергии.	1	4	5	7		12	<b>ОПК-2</b> (ОПК-2.1.23, ОПК-2.1.24, ОПК-2.1.27, ОПК-2.1.28, ОПК-2.2.24, ОПК-2.2.25, ОПК-2.2.26, ОПК-2.2.27, ОПК-2.3.20, ОПК-2.3.21, ОПК-2.3.22) <b>ОПК-4</b> (ОПК-4.1.2, ОПК-4.1.3, ОПК-4.1.4, ОПК-4.2.2, ОПК-4.2.3, ОПК-4.2.4, ОПК-4.3.3) <b>ОПК-5</b> (ОПК -5.1.13, ОПК -5.1.14, ОПК -5.1.15, ОПК -5.1.16, ОПК -5.1.17, ОПК -5.2.2, ОПК-5.2.4, ОПК-5.2.5, ОПК-5.2.6, ОПК-5.2.7) <b>ОПК-6</b> (ОПК -6.1.13, ОПК -6.2.5) <b>ОПК-7</b> (ОПК -7.1.1, ОПК -7.1.4, ОПК -7.1.5) <b>ПК-1</b> (ПК-1.1.6, ПК-1.1.7, ПК-1.1.8, ПК-1.2.7, ПК-1.2.8, ПК-1.2.9, ПК-1.2.10, ПК-1.3.5) <b>ПК-2</b> (ПК-2.1.7, ПК-2.2.4, ПК-2.2.5, ПК-2.3.4)	ЛВ, ЛБ, ПЛ, ПЗ, РИ, Кл.С, НПК, Д, ЗС	Т, Пр, ЗС
Итоговое занятие		4	4			4			ИМК
<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>	<b>44</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>108</b>			

**В данной таблице можно использовать следующие сокращения: \***

<b>ЛВ</b>	лекция-визуализация	<b>Т</b>	тестирование
<b>ЛБ</b>	лекция с демонстрацией больного	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>ПЛ</b>	проблемная лекция	<b>Д</b>	подготовка доклада
<b>ПЗ</b>	практическое занятие	<b>ИМК</b>	итоговый модульный контроль
<b>РИ</b>	ролевая учебная игра	<b>Пр.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>Кл.С</b>	анализ клинических случаев	<b>НПК</b>	участие в научно-практических конференциях

## 7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины

### Модуль 1. «Иммунология»

#### **Тема 1.1. Структура и принципы функционирования иммунной системы. Методы иммунодиагностики и иммунотерапии**

История и основные этапы развития иммунологии. Развитие иммунологии как науки. Работы основоположников иммунологии. Место иммунологии в структуре медицинских дисциплин. Иммунитет как главная функция иммунной системы. Современное определение иммунитета.

Структурно-функциональная характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Врожденный и адаптивный (приобретенный) иммунитет. Факторы врожденного и адаптивного иммунитета: клеточные и гуморальные элементы.

Иммунный статус здорового и больного человека, определение, его виды, показатели. Показания к оценке иммунного статуса. Иммунопатологический анамнез. Объективные признаки и данные, указывающие на иммунопатологию. Клинико-лабораторные признаки иммунопатологии. Иммуностропные препараты. Современная классификация иммуностропных препаратов. Иммунокоррекция. Иммунотерапия. Виды. Иммунореабилитация. Вакцины. Основные группы иммуномодуляторов, характеристика иммуномодуляторов. Показания и противопоказания, принципы назначения и тактика выбора схем лечения, побочные эффекты и осложнения.

#### **Тема 1.2. Врожденные иммунодефицитные заболевания**

Понятие о первичных иммунодефицитах (ПИД). Классификация. Причины возникновения ПИД. Частота. Дифдиагностика первичных и вторичных ИД. Патогенез. Особенности инфекционного, аллергического синдромов, аутоиммунных и злокачественных заболеваний при ПИД.

Клиническая картина болезни Брутона, общей вариабельной иммунной недостаточности, селективного дефицита иммуноглобулинов класса А, синдромов Ди-Джорджа, Незелофа и Гуда. Клиническая картина дефектов адгезии, эндоцитоза и киллинга: Чедиак-Хигаси, хронической гранулематозной болезни. Клиническая картина дефектов в системе комплемента: наследственного ангионевротического отека и СКВ-подобного синдрома. Клиническая картина иммунной недостаточности с другими дефектами: синдромы Луи-Бар и Вискотт-Олдрича.

Принципы ведения и лечения больных с ПИД.

#### **Тема 1.3. Приобретенные иммунодефицитные заболевания. ВИЧ-индуцированный иммунодефицит**

Приобретенные иммунодефицитные заболевания. Причины, патогенез, основные клинические проявления. Принципы диагностики, лечения и профилактики.

ВИЧ-инфекции. Этимология, эпидемиология. Иммунопатогенез: вирусемия, клетки-мишени, роль CD4-рецептора. Развитие иммунодефицита. Клиника, клиническая классификация. Диагностика: роль иммуноферментного анализа. Причины ложноположительных и ложноотрицательных ИФА-тестов. Иммуноблот. Полимеразная цепная реакция. Роль иммунограммы и ее изменения при ВИЧ-инфекции. Принципы лечения и профилактики.

#### **Тема 1.4. Иммунные аспекты аутоиммунной патологии. Системные аутоиммунные болезни**

Аутоиммунитет: этиология и патогенез. Аутоантигены. Аутоантитела. Нарушения иммунологической толерантности: механизмы и диагностика. Антигенная мимикрия патогенов. Микробные суперантигены. Ассоциация аутоиммунных болезней с антигенами МНС. Классификация аутоиммунных болезней, органоспецифические и полиорганные заболевания. Системная красная волчанка и другие системные заболевания, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания эндокринных желез, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания органов ЖКТ, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания крови, этиология, патогенез. Аутоиммунные заболевания нервной системы, этиология, патогенез. Сосудистые аутоиммунные заболевания, этиология, патогенез. Диагностика и диффдиагностика. Принципы лечения, профилактики, диспансеризации.

#### **Тема 1.5. Атопические болезни. Классификация. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения**

Определение понятия и общая характеристика аллергии. Взаимоотношения аллергии, иммунитета и воспаления. Аллергены и их виды. Классификация аллергических реакций (по Gell, Coombs). Стадии аллергических реакций, их механизмы.

Атопические заболевания (бронхиальная астма, поллиноз, атопический дерматит, крапивница, отек Квинке). Определение. Эпидемиология. Этиология. Патогенез. Клинические формы. Поражения глаз, верхних дыхательных путей, легких, кожи. Фазы клинического течения (обострение, межсезонная ремиссия, стойкая спонтанная ремиссия, постиммунотерапевтическая ремиссия). Осложнения. Диагностика (аллергоanamнез, кожные и провокационные тесты, специфические и неспецифические лабораторные методы). Лечение (элиминация аллергенов, питание, специфическая и неспецифическая иммунотерапия, фармакотерапия). Профилактика. Противорецидивная иммунопрофилактика – специфическая иммунотерапия.

#### **Тема 1.6. Другие аллергические (не атопические) заболевания: виды, иммунопатогенез, иммунодиагностика, иммунотерапия. Дифференциальная диагностика псевдоаллергии и аллергии**

Патогенез цитотоксических аллергических реакций, реакций иммунных комплексов. Патогенез клеточных аллергических реакций.

Сывороточная болезнь: этиология, патогенез, клиника, диагностика, диффдиагностика, лечение, профилактика.

Синдром Лайелла: этиология, патогенез, клиника, диагностика, диффдиагностика, лечение, профилактика.

Псевдоаллергические реакции: этиология, патогенез, клиника, диагностика, диффдиагностика, лечение, профилактика.

**Итоговое занятие.** Итоговый модульный контроль знаний и умений осуществляется в виде собеседования, тестовых заданий, ситуационных клинических задач, проверки усвоения практических навыков с выставлением итоговой оценки по дисциплине.

**7.3. Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту в процессе изучения учебной дисциплины:**

№ п/п	Тема	Уровень усвоения
1.	Выполнение физикального обследования пациента (жалобы, семейный, антенатальный анамнез, анамнез жизни и болезни, клинические симптомы) с целью выявления признаков иммунных нарушений	IV
2.	Выполнение тестов I уровня (количественные показатели клеточных и гуморальных факторов врожденного и специфического иммунитета, оценка показателей фагоцитоза и др.)	I
3.	Выполнение тестов II уровня (пролиферативная активность Т и В-лимфоцитов, активность естественных киллеров, уровни различных компонентов комплемента и др.)	I
4.	Выполнение лабораторных аллергологических тестов	I
5.	Выполнение прик-теста	II
6.	Выполнение внутрикожного теста	II
7.	Выполнение инструментального обследования больного с патологией иммунной системы (УЗИ, рентгенологическое, иммуногистохимия)	I
8.	Изучение показателей функции внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой	I
9.	Интерпретация лабораторных и инструментальных методов обследования пациента с патологией иммунной системы	IV
10.	Назначение лечебно-профилактических средств пациенту с патологией иммунной системы	III
11.	Осуществление контроля иммуностимулирующей, иммуносупрессивной и цитостатической терапии	III
12.	Оказание медицинской помощи больным с острой аллергической реакцией	III
13.	Написание истории болезни больного с патологией иммунной системы	IV

I - иметь представление и уметь объяснить манипуляцию, профессионально ориентироваться, знать показания к проведению

II - участие в выполнении манипуляции (исследований, процедур)

III - выполнение манипуляции под контролем преподавателя

IV - самостоятельное выполнение манипуляции

**8. Рекомендуемые образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, лекция с демонстрацией больного, проблемная лекция, практическое занятие, ролевая учебная игра, анализ клинических случаев, участие в научно-практических конференциях, решение ситуационных задач, самостоятельная работа обучающихся.

## **9. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)**

### **9.1. Виды аттестации**

*текущий контроль* осуществляется в форме решения *тестовых заданий и ситуационных задач, контроля освоения практических умений.*

*промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет с оценкой)* осуществляется в форме решения *тестовых заданий, ситуационных задач.*

### **9.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины**

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### **9.3. Критерии оценки работы студента на практических (семинарских, лабораторных) занятиях (освоения практических навыков и умений)**

Оценивание каждого вида учебной деятельности студентов осуществляется стандартизованно, в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России шкалой.

### **9.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля учебной деятельности**

#### **Примеры тестовых заданий**

*Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой*

#### **1. ЦЕНТРАЛЬНЫМ ОРГАНОМ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ**

- А. тимус\*
- Б. миндалина
- В. селезенка
- Г. лимфатический узел

#### **2. ВАКЦИНАЦИЮ ПРОТИВ КОКЛЮША, ДИФТЕРИИ, СТОЛЬНЯКА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ПРОВОДИТЬ**

- А. ацеллюлярными вакцинами\*
- Б. только анатоксинами
- В. только живыми вакцинами
- Г. цельноклеточными вакцинами

#### **3. ОДНИМ ИЗ РАННИХ СИМПТОМОВ ПРИ СИНДРОМЕ ДИ-ДЖОРДЖИ ЯВЛЯЕТСЯ**

- А. судороги\*
- Б. экзема
- В. артрит
- Г. атаксия

Помимо тестов, при текущем контроле используются ситуационные задания.

#### **Образцы ситуационных заданий**

##### **Задание 1**

Ребенок В., 3 г. 4 мес., страдает частыми респираторными заболеваниями, пневмониями, бронхитами. Имеет атопический дерматит.

### Вопросы:

1. Какие показатели иммунного статуса необходимо исследовать?
2. Какие синдромы иммунной недостаточности описаны?
3. Какие показатели оценивают гуморальный иммунитет?

### Эталоны ответов:

1. Т-лимфоциты, Т-хелперы, Т-киллеры, естественные киллеры, В- лимфоциты, IgG, IgM, IgA, IgE, фагоцитарная активность лимфоцитов, активность комплемента.
2. Инфекционный. Аллергический.
3. В-лимфоциты, IgG, IgM, IgA.

### Задание 2

Больной К.Т., 11 мес. С периода новорожденности - петехиальные кровоизлияния. В этот же период отмечена диарея с примесью крови. В 8 месяцев жизни появилась экзема. Петехии рецидивируют постоянно. Неоднократно отмечались экхимозы. Недавно перенес пневмонию. При обследовании низкий уровень IgM, высокий IgA и IgE, нормальный IgG. Снижено количество СО8<sup>+</sup>-клеток. У дяди по линии матери частые кровоизлияния при незначительных травмах.

### Вопросы:

1. Укажите предварительный диагноз.
2. Какой тип наследования данного заболевания?
3. Какие характерные изменения лабораторных тестов в диагностике гуморального иммунодефицита описаны у данного больного?

### Эталоны ответов:

1. Синдром Вискотта-Олдрича.
2. Х-сцепленный.
3. Низкий уровень IgM, высокий IgA и IgE, повышенный IgG. Снижено количество СО8<sup>+</sup>-клеток.

### Задание 3

Родители мальчика 10 лет обратились с жалобами на наличие кожных высыпаний на руках при контакте с сухим кормом для рыбок. Высыпания сопровождаются зудом, купируются приемом антигистаминных препаратов. Результаты аллергологического обследования: общий IgE - 708,5 нг/мл (норма - до 200 нг/мл), IgE к молоку - 0,15 МЕ/мл, IgE к курице - 0,28 МЕ/мл, IgE к белку куриного яйца - 0,3 МЕ/мл (норма - до 0,35 МЕ/мл).

### Вопросы:

1. Какой вариант перекрестной пищевой аллергии можно ожидать у данного пациента?
2. Укажите основной метод лечения при установленной пищевой аллергии.
3. Приведите примеры аллергических реакций IV типа.

### Эталоны ответов:

1. Ракообразные (раки, крабы, креветки).
2. Элиминационная диета.
3. Контактный аллергический дерматит, проба Манту.

## 9.5. Образцы оценочных средств для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

### Примеры тестовых заданий

*Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой*

1. У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И НОЧНЫМИ ОСТАНОВКАМИ ДЫХАНИЯ ВО СНЕ ТРЕБУЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЬ

- А. гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь
- Б. депрессию и тревожные расстройства
- В. обструктивное апноэ сна\*
- Г. интерстициальную пневмонию

2. ОСНОВНЫМ МЕТОДОМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДОКАЗАННОЙ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- А. введение адреналина
- Б. применение антигистаминных препаратов 2-го поколения
- В. применение кортикостероидов
- Г. исключение из рациона причинных продуктов\*

3. ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ДИАГНОЗА БОЛЕЗНИ ХАШИМОТО СЛЕДУЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ В ПЛАЗМЕ КРОВИ ТИТР АНТИТЕЛ К

- А. тиреопероксидазе\*
- Б. коллагену
- В. рецептору ТТГ
- Г. глутаматдекарбоксилазе

Помимо тестов, при контроле используются ситуационные задания.

### Образцы ситуационных заданий

#### Задание 1

У часто болеющего ребенка Т. в 2 года при проведении УЗИ выявлено увеличение массы вилочковой железы в 2 раза.

#### Вопросы:

1. К каким органам иммунной системы относится тимус и костный мозг?
2. Какие функции они выполняют?
3. Какой синдром иммунной недостаточности имеется у больного?

#### Эталоны ответов:

1. Центральные органы иммунной системы.
2. Дифференциация, созревание Т- и В- лимфоцитов.
3. Инфекционный.

#### Задание 2

На прием к педиатру обратились родители ребенка в связи с рецидивирующими судорогами конечностей, которые отмечаются с первых дней жизни. Имеется цианоз, одышка. При обследовании выявлена гипокальциемия, прерванная дуга аорты арочного типа.

#### Вопросы:

1. Укажите предварительный диагноз.
2. Является ли выявленная прерванная дуга аорты характерным пороком развития для данного заболевания? Что такое конотрункальные пороки сердечно-сосудистой системы?
3. Какие аномалии, характерные для данного заболевания не указаны в задаче?

#### Эталоны ответов:

1. Синдром Ди-Джорджи.
2. Да. Конотрункальные аномалии характеризуются, в процессе эмбриогенеза, нарушением развития выносящих трактов сердца и проявляются типично тетрадой Фалло, прерванной дугой аорты арочного типа В (между левой сонной и левой подключичной артерией-ЗСМ5%), дефектом межжелудочковой перегородки, атрезиями легочной артерии с дефектом межжелудочковой перегородки, общего артериального ствола.

3. Поражение носоглоточного аппарата проявляющееся в виде велофарингеальной недостаточности, расщеплении нёба, губы, раздвоении уздечки нёба, гнусавого оттенка голоса. Характерные черты лица - удлиненное лицо, микрогнатия, гипертелоризм.

### **Задание 3**

У пациента Н., 7 лет, при употреблении ряда пищевых продуктов возникает зудящая сыпь на коже живота и конечностей. Аллергологический анамнез не отягощен. Лабораторное исследование уровней общего IgE, а также специфических IgE к вызывающим реакцию продуктам установило, что все указанные показатели не превышают возрастную норму.

### **Вопросы:**

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Какие стадии развития имеют место в развитии данной реакции?
3. Какие продукты питания содержат в своем составе гистамин или являются гистаминолибераторами?

### **Эталоны ответов:**

1. Крапивница, псевдоаллергическая реакция.
2. Патохимическая и патофизиологическая стадии.
3. Томаты, красные ягоды, цитрусовые, хрен, редька, бананы, авокадо, ананас, маринованные и консервированные продукты, копчености, квашеная капуста, ферментированные сыры, орехи, шоколад, морепродукты и рыба, красители, ароматизаторы,

## 10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов

### 10.1. Тематический план лекций

№	Наименование темы лекции	Трудоемкость (акад. час)
1.	<p>Основные задачи и проблемы клинической иммунологии и аллергологии. Строение иммунной системы. Врожденный иммунитет. Адаптивный иммунитет. Принципы функционирования иммунной системы, клинико-лабораторная оценка ее расстройств. Принципы иммунотерапии, иммунореабилитации и иммунопрофилактики.</p> <p>Первичные иммунодефицитные состояния. Распространенность, этиология, патогенез. Клиника, диагностика, лечение</p> <p>Вторичные иммунодефицитные состояния. ВИЧ-индуцированный иммунодефицит.</p>	6
2.	<p>Аутоиммунные болезни. Классификация, теории патогенеза, клиника, диагностика, методы лечения.</p> <p>Аллергические заболевания. Этиология. Классификация, патогенез. Диагностика, принципы лечения и профилактики.</p>	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>

### 10.2. Тематический план практических занятий

№	Наименование темы практического занятия	Трудоемкость (акад. час)
1.	Структура и принципы функционирования иммунной системы. Методы иммунодиагностики и иммунотерапии.	8
2.	Врожденные иммунодефицитные заболевания	8
3.	Приобретенные иммунодефицитные заболевания. ВИЧ-индуцированный иммунодефицит.	8
4.	Иммунные аспекты аутоиммунной патологии. Системные аутоиммунные болезни.	8
5.	Атопические болезни. Классификация. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения. Другие аллергические (не атопические) заболевания: виды, иммунопатогенез, иммунодиагностика, иммунотерапия. Дифференциальная диагностика псевдоаллергии и аллергии. Защита истории болезни.	8
6.	Итоговое занятие	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>44</b>

### 10.3. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Структура и принципы функционирования иммунной системы. Методы иммунодиагностики и иммунотерапии.	Подготовка к практическому занятию	10
2.	Врожденные иммунодефицитные заболевания	Подготовка к практическому занятию	10
3.	Приобретенные иммунодефицитные заболевания. ВИЧ-индуцированный иммунодефицит..	Подготовка к практическому занятию	10
4.	Иммунные аспекты аутоиммунной патологии. Системные аутоиммунные болезни.	Подготовка к практическому занятию	10
5.	Атопические болезни. Классификация. Этиология. Патогенез. Принципы диагностики и лечения.	Подготовка к практическому занятию	7
6.	Другие аллергические (не атопические) заболевания: виды, иммунопатогенез, иммунодиагностика, иммунотерапия. Дифференциальная диагностика псевдоаллергии и аллергии.	Подготовка к практическому занятию	7
<b>ИТОГО:</b>			<b>54</b>

### 10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «**Иммунология**» для студентов 6 курса, обучающихся по специальности Педиатрия / [Э. А Майлян., А. С. Прилуцкий, Д. А Лесниченко [и др.] ; – Донецк, 2024. – 61 с. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России : [сайт]. – URL : <https://distance.dnmu.ru> - (дата обращения: 25.11.2024). – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература:

1. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-7752-6, DOI: 10.33029/9704-6398-7-ИММ-2021-1-520. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа,

2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Иммунология : практикум : учебное пособие / редакторы : Л. В. Ковальчук, Г. А. Игнатъева, Л. В. Ганковская. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-3506-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

2. Москалев, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учебное пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3382-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433829.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

3. Иммунология по Ярилину : учебник / под ред. С.А. Недоспасова, Д.В. Купраша. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 808 с. - ISBN 978-5-9704-4552-5. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445525.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. Хаитов, Р. М. Наука об иммунитете - современные тренды / Р. М. Хаитов, Г. А. Игнатъева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-7278-1, DOI: 10.33029/9704-7278-1-ИММ-2023-1-784. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472781.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1.Электронный каталог WEB-OPAC Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>

2.ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

3.Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>

4.Информационно-образовательная среда ДонГМУ <http://distance.dnmu.ru>

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебный музей кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии;
- помещение для самостоятельной работы;
- мультимедийные установки, ноутбуки;
- учебные доски, столы, стулья;
- тематический набор микропрепаратов;
- микроскопы «Биолам», «Люмам», МБС;
- тематические стенды;
- муляжи;
- справочная установка;
- оценочные материалы;
- дистиллятор ДЭ-4-2;
- термостат ТС-1/80 СПУ суховоздушный охлаждающий камера–нержавейка;
- термостат (инкубатор микробиологический) ТС-1/80 суховоздушный с вентилятором;

- холодильник Саратов КШ;
- шкаф вытяжной;
- шкаф сухожаровый;
- спиртовки, микробиологические петли, пинцеты, лабораторные столы, стулья, шкафы для лабораторной посуды, шкафы для хранения химических реактивов, весы аптечные;
- компьютеры с подключением к сети «Интернет», зона Wi-Fi, обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДонГМУ.