

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Педиатрический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан педиатрического факультета
д-р мед. наук, проф.

Л.И. Ильенко

«31» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

С.1.Б.15 ИММУНОЛОГИЯ

для образовательной программы высшего образования -
программы специалитета
по специальности

31.05.02 Педиатрия

Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины С.1.Б.15 «Иммунология» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия

Направленность (профиль) образовательной программы Педиатрия.
 Форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре Иммунологии (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством Ганковской Л.В., д-ра мед. наук, проф.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1	Ганковская Людмила Викторовна	д-р мед. наук, проф.	зав. кафедрой иммунологии МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2	Греченко Вячеслав Владимирович	канд. мед. наук	доцент кафедры иммунологи МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
3	Хорева Марина Викторовна	д-р мед. наук, доцент	профессор кафедры иммунологи МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
4	Громова Татьяна Вячеславовна	канд. биол. наук	доцент кафедры иммунологи МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 13 от «27» апреля 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1	Салмаси Ж.М.	д-р мед. наук, проф.	зав. кафедрой патофизиологии и клинической патофизиологии ЛФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом педиатрического факультета, протокол № 1 от «31» августа 2020г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержден приказом Министра образования и науки Российской Федерации «17» августа 2015 года № 853.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Университета.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Иммунология» является получение обучающимися знаний об общих закономерностях развития и структурно-функциональной организации иммунной системы детей и подростков в норме и при иммунопатологии, а также в подготовке обучающихся применению этих знаний в лечебно-диагностической деятельности

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- сформировать систему знаний об иммунной системе как одной из важнейших систем в организме;
- сформировать систему знаний о роли иммуногенетических факторов в развитии и функционировании иммунной системы;
- развить знания, умения и навыки оценки различных звеньев врожденного и приобретенного иммунитета, позволяющие анализировать иммунный статус человека;
- развить знания, умения и навыки выявления основных иммунных нарушений, лежащих в основе иммунопатологического процесса, и их профилактики;
- сформировать навыки изучения научной литературы, подготовки и выступления с докладом (презентацией) по отдельным темам иммунологии;
- развить навыки общения с коллективом.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» изучается в 5 семестре и относится к базовой части Блок Б1 Дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 з.е.**

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- Физика, математика
- Химия
- Биология
- Анатомия
- Гистология, эмбриология, цитология
- Биохимия
- Микробиология, вирусология

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин патология, клиническая патология; фармакология, патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия, инфекционные болезни детей, акушерство и гинекология, дерматовенерология, клиническая фармакология, педиатрия.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

5 семестр.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю): (знания, умения навыки)	Компетенции студента, на формирование которых направлены результаты обучения по дисциплине (модулю)	Шифр компетенции
Общекультурные компетенции		
<p>Знать: основные этапы развития иммунологии, место иммунологии в структуре медицинских дисциплин. Значение достижений иммунологии для педиатрии.</p> <p>Уметь: самостоятельно овладевать знаниями, используя научную литературу, навыками их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку</p> <p>Владеть навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи</p>	<p>Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.</p>	ОК-5
Общепрофессиональные компетенции		
<p>Знать: основные термины, понятия, используемые при изучении разделов общей и клинической иммунологии</p> <p>Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для решения задач профессиональной деятельности; пользоваться химическим и биологическим оборудованием</p> <p>Владеть навыками: поиска медицинской информации с использованием иммунологических терминов</p>	<p>Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p>	ОПК-1
<p>Знать: структуру и функции иммунной системы; основные механизмы функционирования отдельных звеньев иммунной системы ребенка, патологические процессы, возникающие в результате воздействия инфекционных и других повреждающих факторов;</p> <p>Уметь: охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня.</p> <p>Владеть навыками: постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу.</p>	<p>Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.</p>	ОПК-9
Профессиональные компетенции		
<p>Знать: механизмы развития иммунного ответа, факторы, оказывающие влияние на функционирование иммунной системы; основные иммунопатологические состояния; иммунологические нарушения при развитии иммунопатологии</p> <p>Уметь: оценить состояние иммунной системы и определить факторы, влияющие на нее</p> <p>Владеть навыками: выявления факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на иммунную систему ребенка, проведения профилактических мероприятий по предотвращению действия этих причин</p>	<p>Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания</p>	ПК-1
<p>Знать: методы оценки различных звеньев иммунной системы, показания и принципы оценки иммунного статуса; возрастные</p>	<p>Готовность к сбору и анализу жалоб у пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных,</p>	ПК-5

<p>особенности иммунной системы детей Уметь: обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня. Интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб. Владеть навыками: сбора иммунологического и аллергологического анамнеза, анализа и интерпретации результатов лабораторных показателей оценки иммунной системы по тестам 1-го уровня</p>	<p>инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	
<p>Знать: основные формы иммунопатологии (иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания), основные методы иммунодиагностики. Уметь: обосновать характер иммунопатологического процесса, клинические проявления, принципы патогенетической терапии; обосновывать необходимость клинико-иммунологического обследования; Владеть навыками: постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов</p>	<p>Способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем - X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.</p>	ПК-6

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Учебные занятия													
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:	64					64							
Лекционное занятие (ЛЗ)	16					16							
Семинарское занятие (СЗ)													
Практическое занятие (ПЗ)													
Практикум (П)													
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)	39					39							
Лабораторная работа (ЛР)													
Клинико-практические занятия (КПЗ)													
Специализированное занятие (СПЗ)													
Комбинированное занятие (КЗ)													
Коллоквиум (К)	6					6							
Контрольная работа (КР)													
Итоговое занятие (ИЗ)	3					3							
Групповая консультация (ГК)													
Конференция (Конф.)													
Иные виды занятий													
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.	44					44							
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	36					36							
Подготовка истории болезни													
Подготовка курсовой работы													
Подготовка реферата	8					8							
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)													

Промежуточная аттестация																				
<i>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:</i>																				
Зачёт (З)		-																		
Защита курсовой работы (ЗКР)		-																		
Экзамен (Э)																				
<i>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</i>																				
Подготовка к экзамену																				
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА	108								108										
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	3								3										

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание разделов (модулей), тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.			
1.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-1 ПК-5, ПК-6	Тема 1. Введение в иммунологию	Определение иммунологии: предмет и задачи, основные этапы развития. Иммунология, как наука, изучающая структуру и функцию иммунной системы в норме и при патологии. Иммунитет как главная функция иммунной системы. Современное определение иммунитета. Понятие «своего» и «не своего» в иммунологии. Врожденный и адаптивный (приобретенный) иммунитет. Объекты исследования в иммунологии. Место иммунологии в структуре медицинских дисциплин. Значение достижений иммунологии для педиатрии. Структуры, распознаваемые иммунной системой – антигены, их физико-химическая характеристика и свойства.
2.		Тема 2. Врожденный иммунитет	Определение. Современные представления о клеточных (макрофаги, нейтрофилы, дендритные клетки, НК клетки, тучные клетки) и гуморальных (комплемент, цитокины, хемокины, катионные противомикробные пептиды) факторах врожденного иммунитета. Рецепторы

		врожденного иммунитета. Понятие о паттерн-распознающих рецепторах и их роли в физиологических и патологических реакциях врожденного иммунитета. Фагоцитоз, дыхательный взрыв, миграция, хемотаксис, адгезия. Роль факторов врожденного иммунитета в противомикробной защите, воспалении и тканевой регенерации. Подходы к регуляции врожденного иммунитета
3.	Тема 3. Главный комплекс гистосовместимости HLA	Определение, история вопроса. HLA система человека, организация. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости. Роль молекул HLA в межклеточных взаимодействиях. Биологическое значение HLA системы. HLA, трансплантация, связь с болезнями. Методы идентификации генов и молекул HLA. Генетическая природа разнообразия антител и Т-клеточных рецепторов. Генетические факторы и основы персонализированной иммунологии.
4.	Тема 4. Иммунная система	Структурно-функциональная характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Иммунопоез и иммуногенез. Эмбриогенез и онтогенез иммунной системы. Адаптация иммунной системы новорожденного. Роль тимуса в иммунной системе, возрастные особенности. Иммунные процессы в слизистых и кожных покровах. Понятие о гемопоэтической стволовой клетке. Основные клеточные элементы иммунной системы: лимфоциты и их субпопуляции, антиген-представляющие клетки, медиаторные и эффекторные клетки. Миграция и рециркуляция клеток иммунной системы. Понятие о рецепторах, дифференцировочных (CD номенклатура) и других маркерах. Современные методы выделения и идентификации клеток иммунной

			системы.
Раздел 2. Адаптивный иммунитет. Система цитокинов			
5.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Тема 5. Система цитокинов.	<p>Понятие о медиаторах иммунной системы. Общая характеристика гормонов и пептидов тимуса, костного мозга. Классификация цитокинов (интерлейкины, интерфероны, колониестимулирующие факторы, факторы роста, хемокины, факторы некроза опухоли и другие). Цитокины: свойства, рецепторы, клетки продуценты. Про- и противовоспалительные цитокины. Роль цитокинов Th1, Th2, Th17 клеток в регуляции дифференцировки и репарации в норме и при патологии. Цитокины и апоптоз. Цитокины, воспаление, повреждение тканей. Цитокиновый каскад. Методы определения цитокинов. Цитокины как лекарственные средства.</p>
6.		Тема 6. Адаптивный иммунный ответ	<p>Определение. Современные представления о клеточных (иммунокомпетентные Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции) и гуморальных (антитела) факторах адаптивного иммунитета. Стадии иммунного ответа (иммуногенез): переработка, презентация и распознавание антигена Т-клетками, активация, дифференцировка, эффекторная стадия. Стадии развития Т- и В-лимфоцитов. Регуляция иммунного ответа. Характеристика субпопуляций Т- (Т-хелперы: Th1, Th2, Th17, Т-регуляторные, Т-цитотоксические). В-клетки 1 и 2 типов. Антигенраспознающие рецепторы Т- и В-клеток. Межклеточные взаимодействия основа функционирования иммунной системы. Феномен «двойного распознавания». Иммунологический синапс. Клеточная цитотоксичность. Антителогенез. Физико-химические и функциональные свойства антител, классы и подклассы антител. Возрастные особенности антителогенеза. Моноклональные антитела получение, свойства, применение в лабораторной и клинической</p>

			практике. Роль апоптоза в иммунных процессах. Иммунологическая память. Реакции адаптивного иммунитета в противоинфекционном, противоопухолевом, трансплантационном иммунитете.
Раздел 3. Основы клинической иммунологии с аллергологией			
7.	ОПК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-6	Тема 7. Оценка иммунного статуса человека	Цели и задачи клинической иммунологии и аллергологии. Оценка иммунного статуса человека, возрастные особенности. Методы иммунодиагностики и подходы к оценке иммунного статуса.
8.		Тема 8. Основы патогенеза болезней иммунной системы	Иммунные механизмы повреждения тканей. Основные иммуноопосредованные болезни (иммунодефицитные, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания). Принципы иммуотропной терапии болезней иммунной системы.

3.2. Перечень разделов (модулей), тем дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости.**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОУ	ОП	ТЭ	ЛР	РЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5 семестр										
Раздел 1. Введение в иммунологию										
Тема 1. Введение в иммунологию.										
1	ЛЗ	Определение современной иммунологии. Врожденный и приобретенный иммунитет. Понятие об иммунной системе человека.	2	Д	*					
2	ЛПЗ	Структура и функции иммунной системы человека. Объекты исследования в иммунологии.	3	Т	*	*				
3	ЛПЗ	Антигены и антитела. Методы определения иммуноглобулинов. Получение моноклональных антител.	3	Т	*	*		*	*	

		Тема 2. Врожденный иммунитет.								
4	ЛПЗ	Врожденный и приобретенный иммунитет, клеточные и гуморальные факторы. Организация иммунологической лаборатории.	3	Т	*	*		*	*	
		Тема 3. Главный комплекс гистосовместимости HLA								
5	ЛЗ	Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA система)	2	Д	*					
6	ЛПЗ	Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Генная структура и функции молекул HLA I и II классов. Процессинг и презентация антигенов. Методы типирования HLA.	3	Т	*	*		*	*	
		Тема 4. Иммунная система								
7	ЛЗ	Адаптивный иммунитет. Т- и В-лимфоциты: основные характеристики, маркеры и рецепторы. Иммунопоэз.	2	Д	*					
8	ЛПЗ	Т-лимфоциты. Основные субпопуляции, маркеры и рецепторы, функции. Иммунопоэз. В-лимфоциты. Основные субпопуляции, маркеры и рецепторы, функции. Иммунопоэз.	3	Т	*	*				
9	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1	3	Р	*	*		*		
		Раздел 2. Адаптивный иммунитет. Система цитокинов.								
		Тема 5. Система цитокинов.								
10	ЛЗ	Цитокины	2	Д	*					
11	ЛПЗ	Система цитокинов. Методы тестирования цитокинов.	3	Т	*	*		*	*	
		Тема 6. Адаптивный иммунный ответ								
12	ЛЗ	Механизмы презентации и распознавания антигена. Характеристика антигенпредставляющих клеток.	2	Д	*					
13	ЛЗ	Взаимодействие клеток при развитии иммунного ответа	2	Д	*					
14	ЛПЗ	Иммунный ответ. Основные этапы. Презентация и распознавание антигена.	3	Т	*	*				
15	ЛПЗ	Клеточный иммунный ответ. Эффекторные механизмы клеточного иммунного ответа. Иммунные реакции клеточного типа. Методы определения активности киллерных клеток.	3	Т	*	*				
16	ЛПЗ	Иммунный ответ гуморального типа. Эффекторные механизмы. Методы оценки гуморального звена иммунитета	3	Т	*	*		*		
17	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 2	3	Р	*	*		*		
		Раздел 3. Основы клинической иммунологии с аллергологией								
		Тема 7. Оценка иммунного статуса								

		<i>человека</i>								
18	<i>ЛЗ</i>	Клиническая иммунология. Основные задачи. Болезни иммунной системы. Основные принципы иммунодиагностики и иммунотерапии.	2	Д	*					
19	<i>ЛПЗ</i>	Оценка иммунной системы человека. Основные особенности иммунной системы ребенка.	3	Т	*	*				
		Тема 8. Основы патогенеза болезней иммунной системы								
20	<i>ЛЗ</i>	Молекулярно-генетические механизмы развития первичных иммунодефицитов.	2	Д	*					
21	<i>ЛПЗ</i>	Болезни иммунной системы. Основные механизмы развития иммунопатологии.	3	Т	*	*				
22	<i>ЛПЗ</i>	Первичные иммунодефициты: иммунопатогенез, диагностика, клинические проявления. Современные принципы лечения.	3	Т	*	*		*		*
23	<i>ЛПЗ</i>	Вторичные иммунодефициты, ВИЧ-инфекция. Иммунопатогенез. Современные методы диагностики и лечения.	3	Т	*	*		*		*
24	<i>ИЗ</i>	Текущий итоговый (модульный) контроль по разделам 1-3	3	И	*	*		*		
		Всего часов за семестр:	64							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
	Дисциплинирующий	Д	
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
		Присутствие	КП		
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно

13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПКН)	Проверка нормативов	ПКН	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля).	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
5 семестр			
1.	Раздел 1. Введение в иммунологию. Врожденный иммунитет.	Подготовка реферата	2
		Подготовка к занятиям	8
		Подготовка к текущему контролю	5
2.	Раздел 2. Адаптивный иммунитет. Система цитокинов.	Подготовка реферата	2
		Подготовка к занятиям	8
		Подготовка к текущему контролю	5
3.	Раздел 3. Основы клинической иммунологии с аллергологией	Подготовка реферата	4
		Подготовка к занятиям	6
		Подготовка к текущему контролю	4
Итого:			44

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся

Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимися знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимися знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимися знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

5 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы						
				ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Т	10	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Т	10		1
		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
		Решение практической (ситуационной) задачи	РЗ	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	20	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	10	0	1
Итоговое занятие	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	И	20	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	И	20	0	1

5.1.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

5 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	20	24	6,42	Контроль присутствия	П	20	24	6,42	0,83
Текущий тематический контроль	25	250	66,9	Опрос устный	ОУ	5	130	34,8	0,04
				Тестирование в электронной форме	В	8	60	16,0	0,13
				Решение практической	В	6	30	8,02	0,2

				(ситуационной) задачи					
				Выполнение лабораторной работы	В	6	30	8,02	0,2
Текущий рубежный (модульный) контроль	30	60	16	Тестирование в электронной форме	В	10	20	5,35	0,5
				Опрос устный	В	20	40	10,7	0,5
Текущий итоговый контроль	25	40	10,7	Тестирование в электронной форме	В	10	20	5,35	0,5
				Опрос устный	В	15	20	5,35	0,75
Мах. кол. баллов	100	374							

5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

5 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
– на основании семестрового рейтинга;

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

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

5 семестр.

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило, на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме зачёта, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

Условные обозначения: Типы контроля (ТК)**

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Иммунология		
Направление подготовки	Педиатрия		
Семестры	5		
Трудоемкость семестров в часах (Тдсі)	108		
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	108		
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Кросі)	1		
Коэффициент экзаменационного семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины			
Экзаменационный коэффициент (Кэ)			

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий (64 часа), включающих лекционный курс и практические занятия и самостоятельной работы (44 часа).

При изучении иммунологии необходимо использовать рекомендуемую основную и дополнительную учебную литературу, лекционный материал, доступную специализированную научную литературу, интернет и освоить обязательные практические умения.

Практические занятия проводятся в виде демонстрации, постановки отдельных иммунологических тестов и использовании наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, включая чтение лекций, дискуссий, обсуждения рефератов, презентаций, отдельных тем занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет более 50% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение основной и дополнительной учебной литературы по иммунологии, написание рефератов и подготовка презентаций по рекомендуемым темам и в пределах часов, отводимых на ее изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры иммунологии.

По каждому разделу учебной дисциплины имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей, заложенные в издании «Иммунология, практикум».

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно готовят, оформляют и представляют для обсуждения реферат, презентацию. Написание реферата, подготовка презентации способствует формированию теоретических и практических навыков (умений).

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов.

Текущий контроль определяется устным опросом в ходе занятий и ответом на тестовые задания.

Правила оформления реферата.

Требования к оформлению титульного листа: вверху страницы по центру указывается название учебного заведения (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России), ниже по центру название кафедры (Кафедра иммунологии).

В середине страницы по центру заглавными буквами пишется название реферата (темы реферата должны быть согласованы с преподавателем). Ниже названия справа пишется фамилия и инициалы исполнителя с указанием факультета и номера группы, ниже фамилия и инициалы преподавателя. Внизу страницы по центру – город и год написания. Номер страницы на титульном листе не ставится.

План реферата: следующим после титульного листа должен идти план реферата. План реферата включает смысловое деление текста на разделы, параграфы и т.д., соответствующее название указывается в плане (не допускается включать в план слова «введение», «заключение»).

Требования к содержанию реферата: реферат включает введение, основную часть и заключительную часть.

Требования к введению: во введении приводится краткое обоснование актуальности темы, научное и практическое значение для соответствующей отрасли.

Требования к основной части: основная часть реферата содержит материал, который отобран студентом для рассмотрения проблемы. В общем смысле основным в реферате должно быть раскрытие темы, достижение того результата, который задан целью.

Требования к наглядным материалам: наглядными материалами могут служить рисунки, фотографии, графики, диаграммы, таблицы и т.д. Все вышеперечисленное должно иметь сквозную нумерацию и обязательные ссылки в тексте. Цитируемые источники указываются в сносках.

Требования к заключению: в заключении автор формулирует выводы по разделам реферата или подводит итог по работе в целом. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части реферата.

Требования к списку используемой литературы: при подготовке реферата необходимо использовать литературные источники не ранее 2000-го года, не допускается ссылка на нормативные документы, утвержденные во времена Советского Союза (за исключением, исторических ссылок), не допускается ссылка на интернет-ресурсы без указания автора и названия статьи или учебника. Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилии автора или названия сборника). Необходимо указать издательство, город и год издания. Список должен включать не менее 5 источников.

Пример: Ярилин А.А. Иммунология. Издательство «ГЭОТАР-Медиа», Москва, 2010г.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине (модулю):

9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов (тем)	Семестр	Наличие литературы	
						В библиотеке	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии (учебник).	Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я.	Из-во М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012	1-7	5	490	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp
2	Иммунология. Учебник для мед.вузов	Хаитов Р.М.	Из-во М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009	1-7	5	484	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp
3	Иммунология: практикум: клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: учебное пособие для мед. вузов	Под редакцией Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатьевой, Л.В. Ганковской.	Из-во М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010	1-6	5	505	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp

4	Основы общей иммунологии (Учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов)	Под редакцией Л.В. Ганковской, Л.С. Намазовой-Барановой, Р.Я. Мешковой	Из-во М. «ПедиатрЪ». 2014	1-6	5	668	-
---	--	--	---------------------------	-----	---	-----	---

9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении раздела в	Семестр	Наличие доп. литературы			
						В библиотеке		На кафедре	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса	Кол. экз.	В т.ч. в электр. виде
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Иммунология: атлас	Хайтов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В.	Из-во: М., ГЭОТАР-Медиа, 2011	1-6	5	Удаленный доступ	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp		
2	Аллергология и иммунология: нац.руководство: кратк.изд.	Под ред. Хайтова Р.М., Ильиной Н.И.	Из-во: М., ГЭОТАР-Медиа, 2012	7	5	Удаленный доступ			
	Вакцины и вакцинация: нац.руководство: кратк. Изд.	Под ред. Зверева В.В., Хайтова Р.М.	Из-во: М., ГЭОТАР-Медиа, 2014	7	5	Удаленный доступ			

9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

2. <http://www.elibrary.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
4. www.medlit.ru
5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении отдельных практических занятий демонстрируется современное оборудование, используемое для научных исследований (ламинарные боксы, проточный цитометр, оборудование для «полимеразной цепной реакции реального времени», иммуноферментный анализ и другие).

Приложения:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой

Ганковская Л.В.

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	6
3.	Содержание дисциплины (модуля)	7
4.	Тематический план дисциплины (модуля)	10
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	14
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	16
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	16
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	18
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	19
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).	