

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 1  
из 19

**ПРИНЯТО**

Ученым советом  
ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России  
(протокол 5 от 07.06.2023)

**УТВЕРЖДЕНО**

И.о. директора УНИИФ-филиала  
ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России  
С.Ю. Красноборова

07 июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ**

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 31.06.01 Клиническая медицина

Научная специальность: 3.1.26 Фтизиатрия

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 2  
из 19

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология» основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 31.06.01 - Клиническая медицина, специальности 3.1.26 Фтизиатрия разработана в УНИИФ- филиале ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

Информация о разработчиках рабочей программы:

№	ФИО	Должность	Уч. звание	Уч. степень
1.	Подгаева Валентина Александровна	Заместитель директора по организационно-методической работе УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России	доцент	доктор медицинских наук
2.	Сабадаш Елена Венедиктовна	Зав. лабораторий сочетанных социально-значимых инфекций УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России		кандидат медицинских наук

Рабочая программа рецензирована зав. кафедрой фтизипульмонологии ГБОУ ВПО ПГМУ им.ак. Е.А. Вагнера Минздрава России, доцентом, доктором медицинских наук А.А. Шурыгиным.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дисциплина «Клиническая иммунология» является факультативной дисциплиной раздела «Дисциплины (модули)» образовательного компонента основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

**Целью** изучения дисциплины «Клиническая иммунология» состоит в овладении фундаментальными и прикладными знаниями в области клинической иммунологии, формировании навыков их применения в сфере профессиональной деятельности.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- формирование базовых представлений о молекулярных механизмах врожденного иммунного ответа,
- овладение знаниями по общей характеристике физиологических и морфологических механизмов иммунитета,
- знакомство с принципами строения и закономерностями функционирования иммунной системы человека в норме и при патологических состояниях, возрастных особенностях иммунитета,
- формирование представлений о механизмах развития иммунопатологии различного генеза, предрасположенности, устойчивости к иммунопатологическим состояниям.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины аспирант должен владеть знаниями, умениями и навыками, приобретенными в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы специалитета по укрупненной группе направлений подготовки.

Аспирант должен **знать**:

- основные клинико-лабораторные признаки заболеваний и состояний, выбранных в качестве объекта для научного исследования, основные клинико-инструментальные признаки заболеваний и состояний, выбранных в качестве объекта для научного исследования;
- основные перспективные направления взаимодействия специальности «Фтизиатрия» со смежными дисциплинами.

Аспирант должен **уметь**:

- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач.

Аспирант должен **владеть**:

- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- ОПК-5 - способности и готовности к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- ПК-4 - способности и готовности к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач в рамках направления (профиля) подготовки.

В результате изучения дисциплины «Клиническая иммунология» обучающийся должен:

***Знать:***

- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования; правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием;
- основные принципы интеграции с представителями других областей знаний при решении научно-исследовательских и прикладных задач в рамках подготовки по специальности;
- основные перспективные направления взаимодействия специальности «Фтизиатрия» со смежными дисциплинами в рамках глубокого изучения этиопатогенеза и поиска путей оптимизации лечения туберкулеза.

***Уметь:***

- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач.

***Владеть:***

- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач; навыками постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач, коммуникационными навыками в рамках подготовки по направленности (профилю).

**Требования к результатам освоения дисциплины  
«Прикладные аспекты клинической фармакологии и фармакологической генетики  
в организации клинических исследований»**

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины аспиранты должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.	возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования; правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием.	интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований.	навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования.
ПК-4	Способность и готовность к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач в рамках направления (профиля) подготовки.	Способность и готовность к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных за-	основные принципы интеграции с представителями других областей знаний при решении научно-исследовательских и прикладных задач в рамках подготовки по направленности (профилю); основные перспективные направления взаимодействия специальности «Фтизиатрия» со смежными дисциплинами в рамках глубокого	использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителем из других областей знаний в ходе решения поставленных задач.

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины аспиранты должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
		дач в рамках направления (профиля) подготовки.	изучения этиопатогенеза туберкулеза и поиска путей оптимизации медикаментозного и немедикаментозного лечения туберкулеза.	

### 3. ОБЪЕМ И ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

#### 3.1. Распределение трудоемкости дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (акад. часы)		
	объем в зачетных единицах (З.Е.)	объем в академических часах (ч)	Год 1	Год 2	Год 3
Аудиторная работа, в том числе лекции (Л)	1,0	36			36
Практические занятия (ПЗ)	1,0	36			36
Самостоятельная работа (СР)	1,0	36			36
<b>ИТОГО</b>	<b>2,0</b>	<b>72</b>			<b>72</b>

#### 3.2. Учебно-тематический план

№	Год	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в акад. час)				
			Л	ПЗ		СР	Всего
				С*	П*		
1.	3	Общие вопросы иммунологии		4		6	10
2	3	Иммунодиагностика. Оценка иммунного статуса.		8	2	6	16
3	3	Иммунологическая толерантность.		4	2	6	12
4	3	Иммунопатология		8		6	14
5	3	Иммунопрофилактика, иммунотерапия		8		12	20
		<b>ИТОГО</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

\* С- семинар, П – практическая подготовка

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Наименование и краткое содержание разделов дисциплины

№	Раздел дисциплины	Содержание
1	Общие вопросы иммунологии	<p>Определение понятия иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы.</p> <p>Виды иммунитета, гуморальный и клеточный тип адаптивного иммунитета. Значение цитокинов в формировании иммунного ответа. Зависимость течения инфекций от типа иммунного ответа.</p> <p>Понятие о врожденном иммунитете. Основные свойства врожденного иммунитета. Распознавание чужого в системе врожденного иммунитета: рецепторы клеток врожденного иммунитета и их лиганды.</p>
2	Иммунодиагностика. Оценка иммунного статуса.	<p>Система комплемента, ее роль в иммунной защите и повреждении. Механизмы активации системы комплемента, этапы формирования литического комплекса клеточной мембраны. Белки острой фазы воспаления, их роль в механизмах врожденного иммунитета.</p> <p>Цитокины, их классификация и характеристика. Свойства цитокинов, основные эффекты. Клеточные рецепторы цитокинов. Особенности функционирования системы цитокинов. Формирование иммунитета на внутриклеточные и внеклеточные патогены.</p> <p>Взаимодействие иммунной, эндокринной и нервной системы при инфекционных заболеваниях.</p> <p>Современные методы серодиагностики и сероидентификации: иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализы, иммуноблоттинг.</p>
3	Иммунологическая толерантность.	<p>Понятие иммунологической толерантности.</p> <p>Трансплантационный иммунитет.</p> <p>Необходимость толерантности и ее формирование в результате обучения Т-лимфоцитов в тимусе.</p> <p>Трансплантационная реакция. Афферентное звено иммунного ответа на аллотрансплантат, реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ).</p>
4	Иммунопатология	<p>Типы аллергических реакций. Классификация по Джеллу и Кумбсу, основные реагены. Стадии единого механизма аллергических реакций: иммунологическая, патохимическая, патофизиологическая. Механизмы IgE-опосредованных заболеваний, диагностика, лечение. Роль базофилов и эозинофилов в развитии аллергических реакций. Значение поляризации иммунного ответа при острых респираторных вирусных инфекциях в формировании аллергонастроенности организма детей. Псевдоаллергические реакции.</p>

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 8  
из 19

№	Раздел дисциплины	Содержание
		<p>Заболевания, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа (этиология, патогенез, диагностика, принципы терапии). Аллергологические методы в диагностике и лечении.</p> <p>Болезни иммунитета при врожденном иммунодефиците (болезнь Брутона, синдром Ди Георга): встречаемость, передача по наследству, развитие во время внутриутробного периода созревания плода (нарушение развития тимуса). Методы диагностики и коррекции иммунодефицитов. ВИЧ. Клинические проявления.</p> <p>Аутоантигены. Аутоантитела. Природа аутоиммунных заболеваний. Иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний. Выбор методов лабораторной диагностики аутоиммунных заболеваний иммунной системы (определение субпопуляции Th1, Th2, Th17, ключевых цитокинов и др.). Особенности противоопухолевого иммунитета, механизмы его неэффективности, основные методы иммунодиагностики опухолей. Механизмы развития иммунопролиферативных заболеваний.</p> <p>Принципы, классификации. Основные методы иммунодиагностики опухолей. Методы выявления опухолевых антигенов, опухолеассоциированных антител.</p> <p>Антигены, ассоциированные с опухолями. Эффекторный механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль НК-клеток, ЛАК-клеток, цитотоксических Т-лимфоцитов, IFN-γ, ФНО-α в противоопухолевой иммунной защите. Механизмы неэффективности противоопухолевого иммунитета. Основные принципы иммунотерапии опухолей.</p>
5	Иммунопрофилактика, иммунотерапия.	<p>Особенности иммунотерапии при инфекционных заболеваниях. Виды иммунокорректирующей терапии. Понятие об иммуномодуляции (ИМ), иммунокоррекции, иммунореабилитации.</p> <p>Классификация ИТЛС и иммуномодуляторов по происхождению и характеру воздействия на иммунную систему. Тимические пептиды и их синтетические аналоги как иммуномодуляторы (ИМ). ИЛТС бактериального происхождения. Химически чистые ИМ. Биологические эффекты.</p> <p>Показания и противопоказания. Факторы, определяющие целесообразность назначения иммуномодулирующей терапии. Иммуносупрессия. Показания и противопоказания.</p>



#### 4.2. Практические занятия, их наименование и краткое содержание, трудоемкость

№	Тема практического занятия	Содержание	Вид практического занятия	Кол-во акад. часов
1	Иммунная система. Виды иммунитета.	Определение понятия иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Виды иммунитета, гуморальный и клеточный тип адаптивного иммунитета. Значение цитокинов в формировании иммунного ответа. Зависимость течения инфекций от типа иммунного ответа.	Семинар	2
2	Врожденный иммунитет и основные его свойства.	Понятие о врожденном иммунитете. Основные свойства врожденного иммунитета. Распознавание чужого в системе врожденного иммунитета: рецепторы клеток врожденного иммунитета и их лиганды.	Семинар	2
3	Система комплемента. Белки острой фазы воспаления. Цитокины.	Система комплемента, ее роль в иммунной защите и повреждении. Механизмы активации системы комплемента, этапы формирования литического комплекса клеточной мембраны. Белки острой фазы воспаления, их роль в механизмах врожденного иммунитета. Цитокины, их классификация и характеристика. Свойства цитокинов, основные эффекты. Клеточные рецепторы цитокинов. Особенности функционирования системы цитокинов. Формирование иммунитета на внутриклеточные и внеклеточные патогены. Взаимодействие иммунной, эндокринной и нервной системы при инфекционных заболеваниях.	Семинар	4
4	Современные методы иммунодиагностики и оценка иммунного статуса	Современные методы серодиагностики и сероидентификации: иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализы, иммуноблоттинг.	Семинар	4
			Практическая подготовка	2
5	Иммунологическая толерантность.	Понятие иммунологической толерантности. Трансплантационный иммунитет. Необходимость толерантности и ее формирование в результате обучения Т-	Семинар	4
			Практическая подготовка	2

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 10  
из 19

<b>№</b>	<b>Тема практического занятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>Вид практического занятия</b>	<b>Кол-во акад. часов</b>
		лимфоцитов в тимусе. Трансплантационная реакция. Афферентное звено иммунного ответа на аллотрансплантат, реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ).		
6	Аллергические реакции	Типы аллергических реакций. Классификация по Джеллу и Кумбсу, основные реагены. Стадии единого механизма аллергических реакций: иммунологическая, патохимическая, патофизиологическая. Механизмы IgE-опосредованных заболеваний, диагностика, лечение. Роль базофилов и эозинофилов в развитии аллергических реакций. Значение поляризации иммунного ответа при острых респираторных вирусных инфекциях в формировании аллергонастроенности организма детей. Псевдоаллергические реакции.	Семинар	2
7	Заболевания, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа.	Заболевания, обусловленные гиперчувствительностью немедленного типа (этиология, патогенез, диагностика, принципы терапии). Аллергологические методы в диагностике и лечении.	Семинар	2
8	Болезни иммунитета при иммунодефиците. Аутоиммунные заболевания.	Болезни иммунитета при врожденном иммунодефиците (болезнь Брутона, синдром Ди Георга): встречаемость, передача по наследству, развитие во время внутриутробного периода созревания плода (нарушение развития тимуса). Методы диагностики и коррекции иммунодефицитов. ВИЧ. Клинические проявления. Аутоантигены. Аутоантитела. Природа аутоиммунных заболеваний. Иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний. Выбор методов лабораторной диагностики аутоиммунных заболеваний иммунной системы (определение субпопуляции Th1, Th2, Th17, ключевых цитокинов и др.).	Семинар	2
9	Иммунопролиферативные заболе-	Особенности противоопухолевого иммунитета, механизмы его неэффективности,	Семинар	2

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 11  
из 19

<b>№</b>	<b>Тема практического занятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>Вид практического занятия</b>	<b>Кол-во акад. часов</b>
	вания.	основные методы иммунодиагностики опухолей. Механизмы развития иммунопролиферативных заболеваний. Принципы, классификации. Основные методы иммунодиагностики опухолей. Методы выявления опухолевых антигенов, опухолеассоциированных антител. Антигены, ассоциированные с опухолями. Эффекторные механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль НК-клеток, ЛАК-клеток, цитотоксических Т-лимфоцитов, IFN-у, ФНО-а в противоопухолевой иммунной защите. Механизмы неэффективности противоопухолевого иммунитета. Основные принципы иммунотерапии опухолей.		
10	Особенности иммунотерапии и иммунопрофилактики.	Особенности иммунотерапии при инфекционных заболеваниях. Виды иммунокорректирующей терапии. Понятие об иммуномодуляции (ИМ), иммунокоррекции, иммунореабилитации.	Семинар	4
11	Иммунотерапевтические лекарственные средства иммуномодуляторы, иммуносупрессоры. Показания и противопоказания к их применению.	Классификация ИТЛС и иммуномодуляторов по происхождению и характеру воздействия на иммунную систему. Тимические пептиды и их синтетические аналоги как иммуномодуляторы (ИМ). ИЛТС бактериального происхождения. Химически чистые ИМ. Биологические эффекты. Показания и противопоказания. Факторы, определяющие целесообразность назначения иммуномодулирующей терапии. Иммуносупрессия. Показания и противопоказания	Семинар	4
	<b>ИТОГО</b>		Семинар	32
			Практическая подготовка	4
			<b>Всего</b>	<b>36</b>

### 4.3. Самостоятельная работа

*Самостоятельная работа* (общей трудоёмкостью 36 ч) распределяется по видам учебных занятий следующим образом:

- изучение учебной литературы – 18 ч.
- написание реферата – 18 ч.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации\*, виды оценочных средств

№ п/п	Год	Наименование раздела дисциплины	Формы контроля	Оценочные средства
1.	3	Общие вопросы иммунологии	Контроль освоения темы	Реферат
2.	3	Иммунодиагностика. Оценка иммунного статуса.	Контроль освоения темы	Реферат
3.	3	Иммунологическая толерантность.	Контроль освоения темы	Реферат
4.	3	Иммунопатология	Контроль освоения темы	Реферат
5.	3	Иммунопрофилактика, иммунотерапия	Контроль освоения темы	Реферат
6.	3		Зачет	Тестовые задания

*\*формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы, контроль освоения темы; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен*

### 5.2. Примеры оценочных средств

#### 5.2.1. Тестовые задания

#### 1. Специфическую иммунологическую функцию выполняет

- а) весь организм
- б) лимфоциты крови и костного мозга
- в) лимфатическая система
- г) лимфоидные органы

#### 2. Тканевыми и органами структурами, составляющими иммунную систему, являются

- а) селезенка
- б) лимфатические узлы
- в) тимус
- г) печень
- д) пейеровы бляшки кишечника

- е) миндаины
- ж) костный мозг

**3. Главнейшими (специфическими) типами иммунологического реагирования являются**

- а) выработка специфических антител
- б) накопление сенсibilизированных лимфоцитов
- в) фагоцитоз

**4. Вилочковая железа поставляет в периферическую кровь**

- а) Т-лимфоциты-помощники
- б) Т-лимфоциты-эффекторы
- в) моноциты
- г) тимические гуморальные факторы
- д) Т-лимфоциты-супрессоры

**5. Органом иммунной системы, в котором происходит созревание и дифференцировка Т-лимфоцитов, является**

- а) костный мозг
- б) вилочковая железа
- в) селезенка
- г) лимфатические узлы
- д) пейеровы бляшки кишечника

*5.2.2. Примерные темы рефератов*

1. Центральные и периферические органы иммунной системы.
2. Возрастные особенности иммунитета.
3. Факторы врожденного иммунитета.
4. Типы адаптивного иммунитета, иммунологическая память.
5. Ранние цитокиновые реакции и формированием иммунного ответа при ОРВИ.
6. Классификация цитокинов.
7. Основные этапы иммунного ответа.
8. Система комплемента в иммунном ответе.
9. Взаимосвязь иммунной, эндокринной и нервной системы.
10. Исследования иммунного статуса первого и второго уровня.
11. Особенности IgE-зависимых аллергических реакций при поллинозах. Первичный и вторичный иммунный ответ. Клетки эффекторы и органы-мишени при поллинозах.
12. Специфическая и неспецифическая терапия поллинозов.
13. Первичные и вторичные иммунодефициты.
14. Медиаторы аллергического воспаления. Пыльцевая крапивница и отек Квинке.
15. Бронхиальная астма: определение. Распространенность. Врожденные и приобретенные биологические дефекты. Роль триггерных факторов.

16. Патогенез бронхиальной астмы. Иммунологический механизм атопической бронхиальной астмы. Роль цитокинов, иммуноглобулинов, лимфоцитов, тучных клеток, эозинофилов, нейтрофилов и моноцитов.
17. Возрастные периоды клинических проявлений атопического дерматита. Течение.
18. Аллергический контактный дерматит. Патогенез, клиника, диагностика, лечение.
19. Ангионевротический отек. Клиника, патогенез, диагностика, лечение.
20. Анафилактический шок. Патогенез, клиника, неотложная терапия.
21. Обязательная противошоковая терапия. Порядок мероприятий. Положение больного. Мероприятия, направленные на предотвращение дальнейшего всасывания аллергена. Применение адреналина и других симпатомиметиков. Показания к применению антигистаминных препаратов. Терапия глюкокортикостероидными препаратами.
22. Многоморфная экссудативная эритема, синдром Стивенса Джонсона. Синдром Лайелла. Распространенность. Этиология, патогенез, клинические проявления.
23. Лечение острых токсико-аллергических реакций.
24. Принципы иммунотерапии.
25. Эффекторные механизмы противоопухолевого иммунитета. Роль НК-клеток цитотоксических Т-лимфоцитов, IFN- $\gamma$ , ФНО- $\alpha$  в противоопухолевой иммунной защите.
26. Иммунопролиферативный синдром. Опухоли в иммунной системе (лимфолейкозы, лимфосаркомы, болезнь Ходжкина, лимфомы, саркома Капоши).
27. Гиперплазия групп лимфатических узлов с воспалительными процессами в них в сочетании с частыми бактериальными инфекциями другой локализации.

### 5.3. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

#### 5.3.1. Текущий контроль успеваемости

##### 5.3.1.1. Реферат

Оценка	Критерии
Отлично	Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению.
Хорошо	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата.
Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### 5.3.2. Промежуточная аттестация в форме зачета

#### 5.3.2.1. Тестовый контроль

Результат оценивания	Критерии (правильные ответы)
Зачтено	70-100%
Не зачтено	69% и менее

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕЧАТНЫЕ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ, ИНТЕРНЕТ И ДРУГИЕ СЕТЕВЫЕ РЕСУРСЫ)

### 6.1. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1.1. Электронные образовательные ресурсы

1. Электронная библиотека УГМУ. Режим доступа: – <http://elib.usma.ru/>
2. Электронный каталог библиотеки УГМУ – «Web-ИРБИС». Режим доступа: – <http://e-cat.usma.ru>
3. Федеральная электронная медицинская библиотека. Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml/>

#### 6.1.2. Электронные версии периодических изданий и медицинские и другие информационные ресурсы

1. Научная электронная библиотека «Киберленинка» / Открытый образовательный ресурс. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>
2. Русский медицинский журнал // Электронная версия научно-практического журнала. – Режим доступа: <https://www.rmj.ru/>
3. Туберкулез и болезни легких // Электронная версия научно-практического журнала. – Режим доступа: <https://www.tibl-journal.com/jour>
4. Уральский медицинский журнал // Электронная версия специализированного научно-практического медицинского издания. – Режим доступа: <http://www.urmj.ru/>
5. The BMJ: leading general medical journal. Research. Education // Электронный журнал «BMJ: ведущий общий медицинский журнал. Исследование. Образование». – Режим доступа: <https://www.bmj.com/>
6. PubMed //Национальная медицинская библиотека США Национальные институты здоровья: Реферативная база данных. – Режим доступа: <https://www.pubmed.org> (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)\*

\*Реферативная база данных Национальной медицинской библиотеки США, включает информацию из 4800 биомедицинских журналов, издающихся в США и 70 других странах. Содержит более 29 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу от MEDLINE, журналов по естественным наукам и онлайн-книг. Цитаты могут включать ссылки на полнотекстовый контент с веб-сайтов PubMed Central и издателей.

#### 6.1.3 Сайты органов исполнительной власти, медицинских и других организаций, профессиональных сообществ

1. Всемирная организация здравоохранения // Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.who.int/ru>

2. Межрегиональная общественная организация «Общество специалистов доказательной медицины» (ОСДМ) // Официальный сайт. Режим доступа: <http://osdm.org/>

3. Министерство здравоохранения Российской Федерации // Официальный сайт. Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru>

4. Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов // Официальный сайт. Режим доступа: <http://raaci.ru/>

5. Российское общество иммунологов // Официальный сайт. Режим доступа: <http://rnoi.ru/>

#### *6.1.4. Основная литература*

1. Аллергология и иммунология: национальное руководство / гл. ред.: Р. М. Хаитов, Н. И. Ильина. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 656 с.

2. Иммунология: практикум. Клеточные, молекулярные и генетические методы исследования: учебное пособие / под ред.: Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 176 с.

3. Ковальчук Л.В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с.

#### *6.1.5. Дополнительная литература*

1. Вакцины и вакцинация: национальное руководство / гл. ред. В. В. Зверев, Б. Ф. Семенов, Р. М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 880 с.

2. Иммунология: учебное пособие / А. М. Земсков [и др.]; Министерство здравоохранения РФ, ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко. Воронеж: Научная книга, 2013. - 594 с.

3. Хаитов Р.М. Иммунология: атлас / Р. М. Хаитов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с.

4. Черешнев В.А. Иммунология: учебник для вузов / В. А. Черешнев, К. В. Шмагель. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Центр стратегического партнерства, 2014. - 520 с.

### **6.2. Обеспечение доступа к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде организации**

В УНИИФ-филиале ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России обеспечен индивидуальный неограниченный доступ обучающихся в течение всего периода обучения к электронной библиотеке филиала учреждения из любой точки, где предусмотрена возможность выхода в «Интернет», а также к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронная информационно-образовательная среда УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик;
- доступ обучающихся к результатам промежуточной аттестации и результатам освоения основной образовательной программы;
- проведение части занятий, тестовых контролей с применением дистанционных образовательных технологий;



**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 17  
из 19

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между преподавателями и обучающимися посредством сети «Интернет».

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

№	Адрес и наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
<b>Помещения для проведения лекционных и семинарских занятий</b>		
1.	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Учебная комната 1	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт.,</li> <li>– Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт.,</li> <li>– Тонкими клиентами NComputing L300 – 16 шт.,</li> <li>– Мониторами LG – 16 шт.,</li> <li>– Источником бесперебойного питания APC – 1 шт.,</li> <li>– Коммутатором Dlink –1 шт.</li> </ul>
2.	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Учебная комната 3	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт.,</li> <li>– Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт.</li> </ul>
3.	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Учебная комната 14	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт.,</li> <li>– Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт</li> </ul>
4.	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А 2. Административный корпус Актный зал	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт.,</li> <li>– Мониторами ASER – 3 шт.</li> </ul>

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 18  
из 19

№	Адрес и наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
		– Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1 шт.
5	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А 2. Административный корпус Кабинет 14	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе – Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1 шт., – Компьютером – 1 шт., – Монитором ASER – 1 шт., – Аудио оборудованием: усилитель IFC escort t-120 – 1 шт., эхоподавитель dbx AFS 224 – 1 шт., конференц система (7 микрофонов) Samcen scs6100MA, микшер Yamaha. В аудитории имеется негатоскоп.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>		
6.	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А 2. Административный корпус Кабинет 9	Библиотека оснащена 2 компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
7.	Библиотека ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, 5а (по договору)	Библиотека оснащена компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Клиническая иммунология»

Стр. 19  
из 19

### **8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Штатный сотрудник/ совместитель</b>	<b>Ученая степень</b>	<b>Ученое звание</b>
1.	Сабадаш Елена Венедиктовна	Штатный сотрудник	Кандидат медицинских наук	
2.	Тюлькова Татьяна Евгеньевна	Совместитель	Доктор медицинских наук	