



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.01.2022 15:17:29

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по научной работе

/И.Р.Рахматуллина/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

«ОСНОВЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ И ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ»

по образовательной программе

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки кадров высшей квалификации:

30.06.01 Фундаментальная медицина

Профиль (направленность) подготовки: 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Основы иммунодиагностики и иммунопрофилактики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования (аспирантура) по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, научной специальности 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Основы иммунодиагностики и иммунопрофилактики» является формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний и умений по специальности 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология.

Задачами освоения дисциплины являются:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- углубленное изучение вопросов иммунодиагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний, механизмов иммунодиагностических реакций;
- совершенствование знаний по вопросам иммунопрофилактики наиболее распространенных заболеваний человека;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Б1.В.ДВ.1 - Дисциплина «Основы иммунодиагностики и иммунопрофилактики» относится к разделу Вариативная часть – дисциплины направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена ОПОП ВО по направлению 30.06.01 Фундаментальная медицина, научной специальности 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 5 зачетных единиц;
- 180 академических часов.

4. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:

- лекции;
- посещение клиничко-анатомических конференций;
- разбор клинических случаев
- практические занятия;
- участие в научно-практических конференциях, симпозиумах.

5. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена;
- работа с Интернет-ресурсами;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

6. Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Основы иммунодиагностики и иммунопрофилактики»: зачет.

II. КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции:				
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -Современные методы исследований в области фундаментальной медицины и возможности их применения для научно-исследовательских целей • вопросы общепатологических процессов • вопросы этиологии, патогенеза, морфогенеза, морфологических проявлений, осложнений и исходов болезней для решения поставленных научно-исследовательских задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать научную литературу по специальности «Клиническая иммунология, аллергология» и смежным дисциплинам. - использовать возможности методов исследования смежных научных дисциплин для решения отдельных задач клинической иммунологии, аллергологии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с научной литературой по основной и смежным специальностям - навыками генерирования новых идей при исследовательских и практических задачах 	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы осуществления научных исследований; - особенности планирования и проведения клиничко-лабораторных и инструментальных исследований в медицине; - историю становления и развития клинической иммунологии, аллергологии, ее методов исследования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять комплексные исследования в клинической иммунологии, аллергологии - планировать экспериментальные исследования для изучения патологических процессов и заболеваний <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками клиничко-лабораторных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии 	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
УК-3	готовность участво-	Знать:	Лекции,	Билеты

	<p>вать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>- основные научные направления развития фундаментальной медицины в России</p> <p>- основные тенденции развития фундаментальной медицины в мире.</p> <p>Уметь:</p> <p>- ставить и решать задачи для решения научных вопросов мировой и отечественной клинической иммунологии, аллергологии</p> <p>- ставить и решать задачи для решения образовательных вопросов клинической иммунологии, аллергологии</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками коммуникации с научным сообществом посредством возможностей сети Интернет и других</p>	<p>практические занятия, СРО</p>	
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные методы и технологии научной коммуникации</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять современные методы научной коммуникации для публичной апробации результатов исследования на русском и английском языках</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с электронными средствами научной коммуникации</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРО</p>	<p>Билеты</p>
УК-5	<p>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>- этические нормы профессиональной деятельности</p> <p>- этические принципы при реализации научных задач связанных с исследованием органов и тканей человека</p> <p>Уметь:</p> <p>- следовать нормам профессиональной этики</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками общения с коллегами, больными, родственниками больных и умерших при реализации научных исследований</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРО</p>	<p>Билеты</p>
УК-6	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знать:</p> <p>- основы работы с каталогами библиотечных фондов</p> <p>- методы поиска научной информации в сети Интернет</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать задачи профессионального и личностного развития</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками поиска научной информации в сети Интернет, библиотечных фондах;</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРО</p>	<p>Билеты</p>
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	<p>способность и готовность к организации проведения</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы научных исследований в области биологии и медицины;</p>	<p>Лекции, практические</p>	<p>Билеты</p>

	фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	<ul style="list-style-type: none"> - этапы организации фундаментального научного исследования в области биологии и медицины <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать проведение научного исследования в области биологии и медицины; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования фундаментального исследования в биологии и медицине 	занятия, СРО	
ОПК-2	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современное состояние фундаментальных исследований в области биологии и медицины <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с общелабораторным оборудованием и приборами <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с общелабораторным оборудованием и приборами 	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ОПК-3	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы сбора, систематизации биомедицинской информации; - методы статистического анализа биомедицинской информации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать результаты научных исследований - оформлять результаты научных исследований в виде статей, презентаций, монографий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками публичного представления результатов научного исследования в виде устных и стендовых докладов 	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ОПК-4	готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы законодательства в области охраны здоровья граждан <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять значение результатов проведенных научных исследований для охраны здоровья граждан <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами внедрения результатов научных исследований в практическое здравоохранение 	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ОПК-5	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы диагностики и возможности их применения для решения научно-исследовательских задач биологии и медицины <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать возможности лабораторной и инструментальной базы для решения задач научно-исследовательской направ- 	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

		ленности в области биологии и медицины Владеть: - навыками работы в иммунологической лаборатории		
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Знать: -направления развития и концепции высшего образования в области клинической иммунологии, аллергологии в России и в мире -нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - основные образовательные программы и методологические подходы в области клинической иммунологии, аллергологии Уметь: - оценивать особенности контингента обучающихся исходя из специальности, уровня базовой подготовки; - применять оптимальные образовательные технологии в соответствии с задачами преподавания Владеть: - системным пониманием предмета преподавания и лекторским мастерством - навыками проектирования учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования - навыками анализа результатов обучения	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
Профессиональные компетенции:				
ПК-1	Способность и готовность к организации научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии по изучению иммунитета (системы представления организма от биологической агрессии) и его нарушений (аллергии, иммунодефицитов, аутоиммунных процессов).	Знать: - методы научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии; - этапы организации фундаментального научного исследования в области клинической иммунологии, аллергологии Уметь: - планировать проведение научного исследования, в том числе экспериментального, в области клинической иммунологии, аллергологии; Владеть: - навыками планирования фундаментального исследования в клинической иммунологии, аллергологии	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты
ПК-2	Способность и готовность к проведению научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии по созданию и совершенствованию методов диагностики	Знать: - современное состояние фундаментальных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии и смежных областях Уметь: - анализировать результаты современных иммунологических методов исследования	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

	ки, профилактики и лечения заболеваний, связанных с нарушениями в системе иммунитета.	- применять клинико-иммунологические методики обследования на основе знания иммунопатогенетических основ заболеваний, связанных с нарушениями в системе иммунитета. - использовать знания об организации иммунной системы (формировании иммунного ответа) при проведении диагностического поиска, выборе методов исследования, лечения и диагностики при изучении заболеваний, связанных с нарушениями в системе иммунитета Владеть: методами диагностики, профилактики и лечения иммунологических и аллергических заболеваний		
ПК-3	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для совершенствования диагностики, профилактики и лечения заболеваний иммунной системы, которые затрагивают значительную часть человечества и имеют тенденцию к дальнейшему распространению	Знать: - методы оценки функциональных резервов организма человека и потенциала пациентов с иммунологическими и аллергическими заболеваниями Уметь: - работать с основным оборудованием иммунологической лаборатории необходимым при изучении иммунопатогенеза социально значимых заболеваний - интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования Владеть: - алгоритмом выполнения основных диагностических, лабораторных методов исследования в клинической иммунологии, аллергологии	Лекции, практические занятия, СРО	Билеты

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной деятельности.

Вид учебной работы		Всего часов
Аудиторные занятия (всего)		62
<i>В том числе:</i>		
Лекции (Л)		10
Практические занятия (ПЗ)		30
Самостоятельная работа (всего)		138
Форма контроля: зачет		2
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	5

Учебный план (распределение учебных часов по разделам)

№	Разделы	Итого часов	В том числе		
			лекции	прак. зан.	СРО
1	Учение об антигенах микробной и немикробной природы. Виды и формы иммунитета. Факторы и механизмы специфической резистентности.	4	2		2
2	Иммунная система и ее функции. Клеточные популяции	4	2		2

	иммунной системы. Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.				
3	Иммунодиагностические реакции.	4	2		2
4	Иммунодиагностические реакции. Реакции с использованием меченых антител и антигенов	4	2		2
5	Иммунодиагностические реакции. Реакции с использованием меченых антител и антигенов	14	2		12
6	Особенности современной вакцинопрофилактики.	10		2	8
7	Медиаторы иммунного ответа.	10		2	8
8	Методы вакцинации. Национальный календарь прививок.	10		2	8
9	Медицинские противопоказания к вакцинации.	8		2	6
10	Виды вакцин. Вакцины будущего.	6		2	4
11	Иммуногенность вакцин.	8		2	6
12	Побочное действие вакцин. Иммунологическая безопасность вакцин.	20		2	18
13	Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия.	10		2	8
14	Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии.	12		4	8
15	Пробиотики.	10		2	8
16	Аллергены, алергоиды и алерговакцины.	16		4	12
17	Сывороточные препараты и моноклональные антитела.	20		2	18
18	Особенности вакцинации разных контингентов населения. Индивидуализация вакцин. Показатели эффективности вакцин.	8		2	6
	Зачет	2			
	ИТОГО	180	10	30	138

Тематический план лекций, их содержание, объем в часах.

№ п/п	Разделы научной специальности	Темы лекций по разделам научной специальности и их основные вопросы	Объем в часах
1	Учение об антигенах микробной и немикробной природы. Виды и формы иммунитета. Факторы и механизмы специфической резистентности.	Понятие об антигенах. Молекулярные основы антигенной специфичности. Типы антигенной специфичности. Свойства антигенов. Классификация. Антигены организма человека. Антигены МНС. Понятие неспецифической резистентности и специфического иммунного ответа. Клеточное и гуморальное звенья иммунитета. Понятия искусственного и естественного, активного и пассивного иммунитета. Гуморальные факторы неспецифической резистентности. Система комплемента, интерферон, лизоцим, фибронектин. Клеточные факторы неспецифической резистентности. Фагоцитоз. Современные представления механизмов фагоцитоза. Методы оценки.	2
2	Иммунная система и ее функции. Клеточные популяции иммунной системы. Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	Строение иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции. Иммунокомпетентные клетки, их функции. Сравнительная характеристика Т- и В-лимфоцитов. Антигенпредставляющие клетки. Клетки антиген-неспецифической резистентности. Взаимодействие (кооперация) клеток в разных формах иммунного ответа. Понятие об антителах. Строение антител: цепи, фрагменты, домены. Классы иммуноглобулинов – их физико-	2

		химические свойства и биологическая роль. «Переключение» классов иммуноглобулинов в динамике иммунного ответа. Первичный и вторичный иммунный ответ.	
3	Иммунодиагностические реакции.	Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента.	2
4	Иммунодиагностические реакции.	Реакции с использованием меченых антител и антигенов (радиоиммунологический и иммунофлюоресцентный методы).	2
5	Иммунодиагностические реакции.	Реакции с использованием меченых антител и антигенов (иммуоферментный метод, иммуоблоттинг).	2
Всего			10

Тематический план практических занятий, их содержание, объем в часах

№ п/п	Разделы научной специальности	Темы по разделам научной специальности и их основные вопросы	Объем в часах
1	Особенности современной вакцинопрофилактики.	История вакцинологии. Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики.	2
2	Медиаторы иммунного ответа.	Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы.	2
3	Методы вакцинации. Национальный календарь прививок.	Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин.	2
4	Медицинские противопоказания к вакцинации.	Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные).	2
5	Виды вакцин. Вакцины будущего.	Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и кожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости.	2
6	Иммуногенность вакцин.	Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ.	2
7	Побочное действие вакцин. Иммунологическая безопасность вакцин.	Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений.	2
8	Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия.	Минеральные, растительные, микробные адьюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адьюванты. Побочные действия адьювантов.	2
5	Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии.	Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины для иммунотерапии неин-	4

		фекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии.	
6	Пробиотики.	Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода <i>Bacillus</i>	2
7	Аллергены, алергоиды и алерговакцины.	Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены.	4
8	Сывороточные препараты и моноклональные антитела.	Иммуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела.	2
9	Особенности вакцинации разных контингентов населения. Индивидуализация вакцин. Показатели эффективности вакцин.	Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови. Иммунологическая эффективность вакцин. Профилактическая эффективность вакцин. Противоэпидемическая эффективность вакцин. Посевной материал. Клеточные культуры. Показатели качества вакцин.	2
Всего			30

Тематический план самостоятельной работы аспиранта, содержание, объем в часах.

№ п/п	Разделы научной специальности	Темы по разделам научной специальности и их основные вопросы	Объем в часах
1	Учение об антигенах микробной и немикробной природы. Виды и формы иммунитета. Факторы и механизмы специфической резистентности.	Понятие об антигенах. Молекулярные основы антигенной специфичности. Типы антигенной специфичности. Свойства антигенов. Классификация. Антигены организма человека. Антигены МНС. Понятие неспецифической резистентности и специфического иммунного ответа. Клеточное и гуморальное звенья иммунитета. Понятия искусственного и естественного, активного и пассивного иммунитета. Гуморальные факторы неспецифической резистентности. Система комплемента, интерферон, лизоцим, фибронектин. Клеточные факторы неспецифической резистентности. Фагоцитоз. Современные представления механизмов фагоцитоза. Методы оценки.	2
2	Иммунная система и ее функции. Клеточные популяции иммунной системы. Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	Строение иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции. Имунокомпетентные клетки, их функции. Сравнительная характеристика Т- и В-лимфоцитов. Антигенпредставляющие клетки. Клетки антиген-неспецифической резистентности. Взаимодействие (кооперация) клеток в разных формах иммунного ответа. Понятие об антителах. Строение антител: цепи, фрагменты, домены. Классы иммуноглобулинов – их физико-химические свойства и биологическая роль. «Переключение» классов иммуноглобулинов в динамике иммунного ответа. Первичный и вторичный иммунный ответ.	2
3	Иммунодиагностические	Реакции, основанные на феномене агглютинации,	2

	реакции.	преципитации, с участием комплемента.	
4	Иммунодиагностические реакции. Реакции с использованием меченых антител и антигенов	Реакции с использованием меченых антител и антигенов (радиоиммунологический и иммунофлюоресцентный методы).	2
5	Иммунодиагностические реакции. Реакции с использованием меченых антител и антигенов	Реакции с использованием меченых антител и антигенов (иммуноферментный метод, иммуноблотинг).	12
6	Особенности современной вакцинопрофилактики.	История вакцинологии. Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики.	8
7	Медиаторы иммунного ответа.	Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы.	8
8	Методы вакцинации. Национальный календарь прививок.	Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин.	8
9	Медицинские противопоказания к вакцинации.	Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные).	6
10	Виды вакцин. Вакцины будущего.	Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и накожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости.	4
11	Иммуногенность вакцин.	Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ.	6
12	Побочное действие вакцин. Иммунологическая безопасность вакцин.	Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений.	18
13	Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия.	Минеральные, растительные, микробные адьюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адьюванты. Побочные действия адьювантов.	8
14	Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии.	Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины для иммунотерапии неинфекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии.	8
15	Пробиотики.	Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода <i>Bacillus</i>	8
16	Аллергены, алергоиды и алерговакцины.	Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены.	12
17	Сывороточные препараты и моноклональные анти-	Иммуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилак-	18

	тела.	тики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела.	
18	Особенности вакцинации разных контингентов населения. Индивидуализация вакцин. Показатели эффективности вакцин.	Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови.	6
Всего			138

IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- зачет (по билетам). Билеты в приложении ФОС.

V. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине «Основы иммунодиагностики и иммунопрофилактики»

1. Понятие об антигенах. Молекулярные основы антигенной специфичности. Типы антигенной специфичности. Свойства антигенов. Классификация. Антигены организма человека. Антигены МНС.
2. Понятие неспецифической резистентности и специфического иммунного ответа. Клеточное и гуморальное звенья иммунитета. Понятия искусственного и естественного, активного и пассивного иммунитета.
3. Гуморальные факторы неспецифической резистентности. Система комплемента, интерферон, лизоцим, фибронектин. Клеточные факторы неспецифической резистентности. Фагоцитоз. Современные представления механизмов фагоцитоза. Методы оценки.
4. Строение иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.
5. Иммунокомпетентные клетки, их функции. Сравнительная характеристика Т- и В-лимфоцитов. Антигенпредставляющие клетки. Клетки антиген-неспецифической резистентности. Взаимодействие (кооперация) клеток в разных формах иммунного ответа.
6. Понятие об антителах. Строение антител: цепи, фрагменты, домены. Классы иммуноглобулинов – их физико-химические свойства и биологическая роль. «Переключение» классов иммуноглобулинов в динамике иммунного ответа. Первичный и вторичный иммунный ответ.
7. Виды серологических реакций, их сходство и различия. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента
8. Реакции с использованием меченых антител и антигенов. Радиоиммунологический, иммуноферментный, иммунофлюоресцентный методы, иммуноблотинг.
9. История вакцинологии. Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики
10. Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы.
11. Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации.
12. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин. Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные).
13. Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и накожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости.

14. Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений.
15. Минеральные, растительные, микробные адъюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адъюванты. Побочные действия адъювантов.
16. Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины для иммунотерапии неинфекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии.
17. Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода *Bacillus*
18. Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены.
19. Иммуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела.
20. Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови.
21. Иммунологическая эффективность вакцин. Профилактическая эффективность вакцин. Противоэпидемическая эффективность вакцин.
22. Посевной материал. Клеточные культуры. Показатели качества вакцин.
23. Основные этапы в разработке технологии получения вакцин. Персонал. Технологический процесс. Валидация и метрологическое обеспечение. Стандарты и референс-препараты. Документация. Животные.

VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критерии оценки зачета:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если он показывает знания учебного материала. При этом обучающийся логично и последовательно излагает материал, дает развернутые и полные ответы на дополнительные вопросы в пределах зачетных.
- **оценка «не зачтено»** выставляется при условии, если обучающийся владеет отрывочными знаниями материала, дает неполные или (и) неправильные ответы на дополнительные вопросы в пределах зачетных.

VII. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция	Содержание компетенции	Реализация
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	+
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	-

УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+
ОПК-1	способность и готовность к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-2	способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	+
ОПК-3	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	-
ОПК-4	готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	-
ОПК-5	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	+
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	-
ПК-1	Способность и готовность к организации научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии по изучению иммунитета (системы представления организма от биологической агрессии) и его нарушений (аллергии, иммунодефицитов, аутоиммунных процессов).	+
ПК-2	Способность и готовность к проведению научных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии по созданию и совершенствованию методов диагностики, профилактики и лечения заболеваний, связанных с нарушениями в системе иммунитета.	+
ПК-3	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для совершенствования диагностики, профилактики и лечения заболеваний иммунной системы, которые затрагивают значительную часть человечества и имеют тенденцию к дальнейшему распространению.	+

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Антибиотики и противоинфекционный иммунитет : научное издание / под ред. Н. Д. Юшук, И. П. Балмасова, В. Н. Царева. - М. : Практическая медицина, 2012. - 232 с.
2. Актуальные вопросы вакцинопрофилактики : учебное пособие для врачей / Г. П. Ширяева [и др.] ; ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ. - Уфа : ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2014. - 78 с.
3. Аутоиммунный гепатит : учебное пособие [для врачей всех специальностей, врачей интернов, курсантов института последипломного образования медицинских ВУЗов] / МЗ РБ, ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет МЗ и социального развития РФ", ИПО, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республиканская клиническая больница им. Г. Г. Куватова ; сост. Д. Х. Калимуллина [и др.]. - Уфа : Феникс, 2011. - 33 с.
4. Вакцины и вакцинация. Национальное руководство : руководство / Ассоциация медицинских обществ по качеству, Всероссийское научно-практическое общество эпидемиологов, микробиологов и паразитологов, Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов ; гл. ред.: В. В. Зверев, Б. Ф. Семенов, Р. М. Хаитов. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2011. - 880 с.
5. Иммунодиагностические реакции : учебное пособие / ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет" Минздрава России ; сост. Г. К. Давлетшина [и др.]. - Уфа : Изд-во БГМУ, 2014. - 92 с.
6. Иммунология. Практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учебное пособие, рек. М-вом образ. и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студ. учрежд. высш. проф. образования / под ред.: Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 174,[2] с.

7. Иммуномодуляторы : монография / Д. Н. Лазарева [и др.] ; ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет МЗ и социального развития РФ". - Уфа : Здравоохранение Башкортостана, 2012. - 259 с.
8. Иммунология. Практикум. Клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учебное пособие для студ., рек. ГОУ ВПО "Моск. гос. мед. акад. им. И. М. Сеченова" / Л. В. Ковальчук, Г. А. Игнатьева, Л. В. Ганковская [и др.]. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 176 с.
9. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник, рек. М-вом образ. и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студ. учрежд. высш. проф.образ. / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 639 с.
10. Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учебник для медицинских вузов, рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России для студ. мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 760 с.
11. Клинико-иммунологические особенности внебольничной пневмонии. Иммунокоррекция : монография / А. В. Караулов [и др.]. - Уфа : [б. и.], 2010. - 182 с.
12. Колхир, П. В. Доказательная аллергология-иммунология : научно-практическое издание / П. В. Колхир. - М. : Практик. медицина, 2010. - 527 с.
13. Лапин, С. В. Иммунологическая лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний : научное издание / С. В. Лапин, А. А. Тотолян. - СПб. : Человек, 2010. - 272 с.
14. Мавзютова, Г. А. Воспалительные биомаркеры в пульмонологии. Диагностическое значение : монография / Г. А. Мавзютова, Г. А. Мухетдинова, Р. М. Фазлыева. - Saarbrücken : LAMBERT Academic Publishing, 2014. - 64 с.
15. Миастения: диагностика и лечение : монография / под ред. С. В. Лобзина. - СПб. : СпецЛит, 2015. - 158,[2] с
16. Митрофанов, В. С. Аспергиллез легких : монография / В. С. Митрофанов, Е. В. Свищевская. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Фолиант, 2013. - 182,[2] с.
17. Малышев, И. Ю. Стресс-белки в биологии и медицине : научное издание / И. Ю. Малышев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с.
18. Микробиология и иммунология для стоматологов : к изучению дисциплины / ред. Р. Дж. Ламонт [и др.] ; пер. с англ. В. К. Леонтьевой. - М. : Практическая медицина, 2010. - 504 с.
19. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед. вузов, рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 702 с.
20. Миллер, Н. Прививки: действительно ли они безопасны и эффективны?: научно-популярная литература / Н. Миллер ; пер. с англ. Е. Н. Колядиной. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 144 с.
21. Медуницын, Н. В. Вакцинология : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.
22. Петров, Р. В. Иммуногены и вакцины нового поколения : научное издание / Р. В. Петров, Р. М. Хайтов. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 608 с.
23. Первичная профилактика аллергии у детей : согласительный документ ассоциации детских аллергологов и иммунологов России / Ассоциация детских аллергологов и иммунологов России ; авт. кол. Смолкин Ю. С. [и др.]. - М. : [б. и.], 2010. - 72 с.
24. Петров, В. И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике: мастер-класс : учебник, [рек. ГОУ ДПО "Российская мед. акад. последипломного образования" для студ. учреждений высш. проф. образования, обучающихся по спец. 060101.65 "Лечебное дело" по дисциплине "Клиническая фармакология (фармакотерапия)"] / В. И. Петров. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 871 с.
25. Скворцов, В. В. Клиническая аллергология : краткий курс / В. В. Скворцов, А. В. Гумаренко. - СПб. : СпецЛит, 2015. - 109,[2] с.
26. Сухих, Г. Т. Генитальный герпес: иммунологические аспекты : монография / Г. Т. Сухих, Л. В. Ванько. - М. : МИКЛОШ, 2010. - 344 с.
27. Тематическая образовательная программа в аллергошколе для больных поллинозом : учебное пособие для врачей / ГОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию", Клиника терапии кли-

ник БГМУ ; авт.-сост.: Х. Х. Ганцева, З. А. Бакирова, А. М. Явгильдина ; под. ред. Х. Х. Ганцевой. - Уфа : Изд-во ООО Медиа Группа "Здоровье", 2011. - 49 с.

28. Тематическая образовательная программа для больных поллинозом : методические рекомендации для врачей аллергологов-иммунологов / ГОУ ВПО БГМУ, Управление здравоохранения ГО Уфа Республики Башкортостан ; авт.-сост.: Х. Х. Ганцева, З. А. Бакирова, А. М. Явгильдина ; под. ред. Х. Х. Ганцевой. - Уфа : Изд-во ООО Медиа Группа "Здоровье", 2011. - 31 с.

29. Ярилин, А. А. Иммунология : учебник, рек. МО и науки РФ, ГОУ ВПО "Московская мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студ. учреждений высш. проф. образования, обучающихся по спец. 060112.65 "Медицинская биохимия" по дисциплине "Общая и клиническая иммунология", а также может быть использован по спец. 060101.65 "Лечебное дело" и 060104.65 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Микробиология, вирусология. Иммунология" в качестве доп. учеб. издания для углубленного изучения раздела иммунология и последиплом. образования врачей по спец. "Аллергология и иммунология" / А. А. Ярилин. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 749 с.

Дополнительная литература:

Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс] : учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. - Режим доступа:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419748.html>

Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям.: учебное пособие / Орехов С.Н. / Под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 384 с.

Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. : ил.

Микробиология и иммунология: Учебник/Под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2005. - 496 с: ил. - (Учеб. лит. Для студентов медицинских вузов)

Иммунология : учебник / А. А. Ярилин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. : ил.

Иммунология : учебник. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с. : ил.

Иммунология : практикум : учеб. пособие / [Ковальчук Л. В. и др.]; под ред. Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 176 с. : ил.

Орехов, С. Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Орехов; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 384 с. - Режим доступа:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413036.html>

Медуницин Н.В. Вакцинология. - М.: Триада-Х, 1999.

Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учебник для мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 5-е изд., испр. и доп. - 760 с. : ил.

Микробиология с вирусологией и иммунологией /Под ред. А.А. Воробьева) - М.: 2006.

Клиническая иммунология : учебник / под ред. А.М. Земскова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 432 с.

Иммунопрофилактика: Справочник/Под ред. В.К. Таточенко, Н.А. Озерецковскогo. — М., 2001.

Информационное письмо № 04-6/99-6 от 18.07.94 Минздравмедпрома России «Об использовании безыгольных инъекторов».

Коклюш. — ВОЗ, Женева, 1995.

Корь.— ВОЗ, Женева, 1993.

Медицинские иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных и других заболеваний: Справочник. — М., 1998.

Медицинские иммунобиологические препараты. Приготовление, хранение и распределение воды очищенной и воды для инъекций. МР. МУ-78-113. — М., 1998.

Методические рекомендации по профилактической иммунизации детей с измененной реактивностью. МЗ СССР, утверждено 25 октября 1989 г.

Методы контроля медицинских иммунобиологических препаратов, вводимых людям. Методические указания. МУ 4.1/4.2.588-96. — М., 1996.

Мониторинг поствакцинальных осложнений и их профилактика. МУ 3.3.1.1123-02. — М., 2002.

Об организации на территории страны системы «холодовой цепи» при транспортировке и хранении медицинских иммунобиологических препаратов. Приказ МЗ СССР № 827/672 от 18 ноября 1988 г.

Общая иммунология. — ВОЗ, Женева, 1993.

О дальнейшем совершенствовании мероприятий по профилактике клещевого энцефалита. Приказ МЗ СССР №141 от 9 апреля 1990 г.

Программное обеспечение, базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы:

1. Вылегжанина, Т.Г. Памятки и рекомендации по аллергологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Т.Г. Вылегжанина // Аллергология и иммунология: национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/970409039V0025.html>
2. Дашкова, Н. Г. Трансфузионная иммунология [Электронный ресурс] / Н.Г. Дашкова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-1299.html>
3. Земсков, А. М. Клиническая иммунология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. М. Земсков, В. М. Земсков, А. В. Караулов ; под ред. А. М. Земскова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2008. - 432 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407752.html>
4. Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии / О.Г. Елисютина, Е.С. Феденко, С.В. Царёв, С.А. Польшер // Аллергология и иммунология: национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/970409039V0007.html>
5. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс] : учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422410.html>
6. Курбачева, О.М. Немедикаментозные методы лечения аллергических заболеваний / О.М. Курбачева // Аллергология и иммунология: национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/970409039V0002.html>
7. Лопатин, А.С. Ринит: руководство / А.С. Лопатин. – М., 2010. - 424 с. – Режим работы: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785904090302.html>
8. Медуницына, Е.Н. Методы диагностики в аллергологии и иммунологии / Е.Н. Медуницына, Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин // Аллергология и иммунология: национальное руководство / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/970409039V0001.html>
9. Москалёв, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. В. Москалёв. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433829.html>
10. Основы клинической иммунологии [Электронный ресурс] : пер. с англ. / Э. Чепель [и др.] ; ред. Р. М. Хаитов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2008. - 416 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970406458.html>
11. Петров, Р. В. Иммуногены и вакцины нового поколения [Электронный ресурс]: руководство / Р. В. Петров, Р. М. Хаитов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 608 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418680.html>
12. Хаитов, Р. М. Иммунология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. М. Хаитов, А. А. Ярилин, Б. В. Пинегин. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html>
13. Хаитов, Р. М. Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс] / Хаитов Р.М. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426449.html>
14. Хаитов, Р.М. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин,

А. А. Ярилин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2009. - 352 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409176.html>

15. Ярилин, А. А. Иммунология [Электронный ресурс] / Ярилин А. А. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html>

Базы данных и информационно-справочные системы

1.Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Институт управления здравоохранением». - URL: <http://www.studmedlib.ru> (дата обращения: 01.03.2019). Доступ по логину и паролю.

2.Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com> / (дата обращения: 01.03.2019). Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.

3.IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Ай Пи Эр Медиа. – URL: <http://iprbookshop.ru> / (дата обращения: 01.03.2019). Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.

4.Букап [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Букап». – URL: <http://www.books-up.ru> / (дата обращения: 01.03.2019). Удаленный доступ после регистрации.

5.eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.03.2019). - Яз. рус., англ.

6.Электронная учебная библиотека [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. - URL: <http://library.bashgmu.ru> (дата обращения: 01.03.2019). Доступ к полным текстам по логину и паролю.

7.Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 01.03.2019). - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.

8.Web of Science [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. - URL: <http://webofknowledge.com> (дата обращения 01.03.2019). - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.

9.LWW Proprietary Collection Emerging Market – w/o Perpetual Access [Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> (дата обращения 01.03.2019). - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.

10.LWW Medical Book Collection 2011[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> (дата обращения 01.03.2019). - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.

11.Президентская библиотека: электронная национальная библиотека [Электронный ресурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – СПб., 2007 – URL:<https://www.prilib.ru/> (дата обращения: 01.03.2019). Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.

12.Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф> (дата обращения: 01.03.2019). Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.

13.Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ЗАО «Консультант Плюс». Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.

14.Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com/> (дата обращения: 01.03.2019). Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети БГМУ.

Лицензионно-программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise
3. Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых

серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского

4. Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Dr.Web Desktop Security Suite
5. Система дистанционного обучения для Учебного портала Русский Moodle 3KL