

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.04.2025 20:58:19
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский
университет имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИД А.В. Будневский

« 17 » апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИММУНОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Научная специальность: 3.2.7. ИММУНОЛОГИЯ

Отрасль науки: Медицинские науки

Форма обучения: очная

Индекс дисциплины: 2.1.3

Воронеж, 2025 г.

Программа дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ» разработана в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 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)».

Составители программы:

Земскова В.А., заведующая кафедры микробиологии, к.м.н., доцент

Земсков А.М., профессор кафедры микробиологии, д.м.н.

Старцева С.В., доцент кафедры микробиологии, к.м.н.

Рецензенты:

Болотских Владимир Иванович - заведующий кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н., профессор

Алабовский Владимир Владимирович – профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, д.м.н., профессор

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «12» февраля 2025 г., протокол № 7.

Заведующая кафедрой микробиологии В.А. Земскова

Программа аспирантуры утверждена на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России « 17 » апреля 2025 г. протокол № 7

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ»:

- подготовить квалифицированного специалиста, способного и готового к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в соответствии со специальностью «ИММУНОЛОГИЯ».

Задачи освоения дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ»:

- расширить и углубить объем базовых, фундаментальных медицинских знаний и специальных знаний по дисциплине «ИММУНОЛОГИЯ»;
- совершенствовать клиническое мышление и владение методами диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний внутренних органов;
- сформировать у аспиранта умения в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов по специальности «ИММУНОЛОГИЯ»;
- сформировать у аспиранта достаточный объем знаний о современных способах организации и методах проведения научных исследований по специальности «ИММУНОЛОГИЯ»;
- сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию и умение сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «ИММУНОЛОГИЯ» включена в образовательный компонент программы и изучается на 1-2 году обучения в аспирантуре (1-4 семестры).

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов после получения высшего профессионального образования по направлению подготовки «Лечебное дело», «Педиатрия» специалитета. Для качественного усвоения дисциплины аспирант должен знать патологию внутренних органов в объеме курса специалитета, уметь пользоваться научной литературой по дисциплине.

Дисциплина «ИММУНОЛОГИЯ» является базовой для проведения научных исследований, подготовки и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине, педагогической практике.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины 3.2.7. ИММУНОЛОГИЯ

аспирант должен:

знать:

- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- государственную систему информирования специалистов по медицине и здравоохранению; основные этапы научного медико-биологического исследования;
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине;
- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение;
- 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;

- этиологию, патогенез, клиническую картину и синдромологию заболеваний соответственно профилю подготовки, основные методы лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний; клиничко-лабораторные и инструментальные критерии ургентных состояний; лечебную тактику при заболеваниях соответственно профилю подготовки, в том числе при неотложных состояниях; принципы и критерии отбора больных в клиническое исследование;
- современные перспективные направления и научные разработки, касающиеся этиопатогенеза и методов диагностики и лечения заболеваний соответственно профилю подготовки; современные подходы к изучению проблем клинической медицины с учетом специфики экономических, политических, социальных аспектов;
- 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 профиля подготовки со смежными дисциплинами в рамках глубокого изучения этиопатогенеза заболеваний и поиска путей оптимизации лечения;

уметь:

- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно- медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования;
- 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;
- собрать анамнез заболевания, провести физикальное обследование пациента, направить на лабораторно-инструментальное обследование, на консультации к специалистам; интерпретировать результаты осмотра, методов инструментальной и лабораторной диагностики заболеваний; своевременно диагностировать заболевание и/или неотложное состояние, назначить и провести комплекс лечебных мероприятий; осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, объективно оценивать эффективность изучаемых методов диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, определять соотношение риска и пользы от изучаемых в соответствии с профилем методов вмешательства;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения по диагностике и лечению заболеваний соответственно профилю подготовки, а также знания и умения, непосредственно не связанные с профилем подготовки; получать новую информацию путём анализа данных из научных источников;
- использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач;

владеть:

- навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования;
- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного

исследования;

- методами сбора анамнеза, клинического обследования пациента и алгоритмами дифференциальной диагностики при заболеваниях соответственно профилю подготовки; умением анализировать данные клинического обследования, лабораторных и функциональных методов исследования; клинической терминологией и принципами формулировки предварительного и клинического диагноза; умением назначать и проводить лечебные мероприятия при заболеваниях, в том числе при неотложных состояниях; навыками научного исследования в соответствии со специальностью;
- навыками самостоятельного поиска, критической оценки и применения в практической и научно-исследовательской деятельности информации о новейших методах лечения и диагностики заболеваний соответственно профилю подготовки, новейших данных об этиопатогенезе заболеваний; навыками самостоятельного приобретения знаний и умений, необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, непосредственно не связанных с профилем подготовки;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач; навыками постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач, коммуникационными навыками в рамках подготовки по специальности.

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (з.е.), 144 академических часов. Время проведения 1 – 4 семестр 1 – 2 года обучения.

Вид учебной работы:	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	96
<i>в том числе:</i>	
Лекции (Л)	24
Практические занятия (П)	72
Самостоятельная работа (СР)	48
Общая трудоемкость:	
часов	144
зачетных единиц	4

Вид промежуточной аттестации – кандидатский экзамен (1 з.е., 36 часов)

5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИММУНОЛОГИЯ», С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМ КОНТРОЛЯ

№ п/п	Наименование раздела	Виды занятий и трудоемкость в часах				Формы контроля ✓ текущий ✓ промежуточный
		Л	П	СР	Всего	
1.	Первичные и вторичные иммунодефициты.	8	8	8	24	✓ текущий ✓ промежуточный
2.	Аллергия (заболевания и реакции). Диагностика аллергических заболеваний	8	16	12	36	✓ текущий ✓ промежуточный
3.	Аутоиммунные заболевания	4	12	8	24	✓ текущий ✓ промежуточный

4.	Лимфопролиферативные заболевания	2	6	4	12	✓ текущий ✓ промежуточный
5.	Методы оценки иммунного статуса		8	4	12	✓ текущий ✓ промежуточный
6.	Активная и пассивная иммунотерапия	2	12	4	18	✓ текущий ✓ промежуточный
7.	Принципы проведения неспецифической иммунотерапии		10	8	18	✓ текущий ✓ промежуточный
Итого:		24	72	48	144	
Итого часов:		144 ч.				
Итого з.е.		4				

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Первичные и вторичные иммунодефициты	Иммунодефицитные заболевания. Определение. Классификация, Роль отечественных ученых (Р.В. Петров, Ю.М. Лопухин) в создании классификации иммунодефицитов. Первичные иммунодефициты. Механизмы развития, диагностика, распространенность. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Принципы постановки иммунологического диагноза. Особенности обследования больных с иммунопатологией Синдром тяжелой комбинированной иммунологической недостаточности (ТКИН). Синдром тимусзависимой иммунологической недостаточности (синдром Ди-Джорджи). Агаммаглобулинемия Брутона, синдром селективного дефицита IgM и др. Иммунодефицит с экземой и тромбоцитопенией синдром Вискотта-Олдрича. Иммунологическая недостаточность с атаксией — телеангиэктазией (синдром Луи-Бар), особенности данной формы иммунодефицитов. Синдром врожденных дефектов фагоцитоза (хроническая гранулематозная болезнь, синдром Чедиака-Хигаши и др.). Вторичные иммунодефициты, характеристика, патогенетические механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты, возникающие после воздействия биологических, химических, физических факторов. Иммунодефициты и операционная травма, наркоз. Тимомегалия, иммунные нарушения. Естественные иммунодефицитные состояния в определенные возрастные периоды (детский, старческий возраст), при беременности, климактерический). Циркадные и циркануальные биологические ритмы. Хроноиммунология Основные принципы лечения иммунодефицитов. Аллергия (заболевания и реакции). Общая аллергология.

		взаимоотношения аллергии и иммунитета. Псевдоаллергические реакции (ложная аллергия). Механизмы этих реакций (цитотоксический, нецитотоксический пути высвобождения гистамина). Клинические проявления. Принципы диагностики, лечения, профилактики. Аллергены. Классификация. Реагиновый тип аллергических реакций. Общий механизм развития. Иммунологическая стадия. Цитотоксический тип аллергических реакций. Общий механизм развития. Иммунокомплексный тип аллергических реакций (феномен Артюса), Общий механизм развития. Иммунологическая стадия. Виды антител. Роль иммунных комплексов. Аллергическая реакция замедленного типа. Общий механизм развития. Иммунологическая стадия. Роль сенсibilизированных лимфоцитов (Т-эффекторы, Т-киллеры). Роль лимфокинов, как медиаторов аллергических реакций замедленного типа, их виды, свойства, эффекты. Виды аллергической реакции замедленного типа (туберкулиновая реакция, реакция Джонса-Моута, контактный дерматит). Роль аллергической реакции замедленного типа в патогенезе аллергических, инфекционно-аллергических и аутоиммунных процессов. Методы диагностики аллергии замедленного типа. Защитная роль гиперчувствительности немедленного типа и замедленного типа. Аллергические заболевания. Поствакцинальные аллергические осложнения. Механизм поствакцинальных осложнений, профилактика. Дефицит ингибитора С1 компонента комплемента. Ангioneвротический отек, клиника, дифференциальная диагностика, лечение. Принципы гипосенсибилизирующей терапии atopических заболеваний, показания, контроль эффективности. Принципы диагностики аллергических заболеваний. Специфическая диагностика аллергических заболеваний. Значение аллергологического анамнеза в диагностике аллергии. Особенности аллергологического анамнеза у детей грудного и раннего возраста. Кожные аллергические пробы с неинфекционными аллергенами (капельная, тест-укол, скарификационные кожные пробы, внутрикожные аллергические пробы) и инфекционными аллергенами. Выбор метода кожного тестирования. Показания и противопоказания к постановке кожных проб. Оценка кожных аллергических проб. Особенности кожного тестирования у детей. Провокационные аллергические тесты. Значение провокационных аллергических тестов в диагностике аллергии. Элиминационные тесты. Показания к проведению. Диагностическое значение элиминационных тестов. Специфическая диагностика аллергических заболеваний in vitro. Роль лабораторных методов специфической диагностики в аллергологической клинике. Показания для назначения лабораторных тестов. Характеристика основных методов, их преимущества и недостатки, клиническая трактовка
2.	Аллергия	Пыльцевая аллергия. Этиология поллинозов. Свойства пыльцы

	(заболевания и реакции). Диагностика аллергических заболеваний.	аллергенных растений. Постулаты Томмена. Важнейшие семейства растений, вызывающих поллинозы. Эпидемиология поллинозов в различных климатогеографических зонах России. Патогенез поллинозов. Клиника поллинозов. Диагностика поллинозов. Специфическая диагностика поллинозов. Особенности аллергологического анамнеза. Сезонность заболевания. Сочетание с перекрестной пищевой и лекарственной аллергией. Особенности кожных проб с пыльцевыми аллергенами. Лабораторная диагностика поллинозов. Лечение поллинозов. Элиминация аллергена. Фармакотерапия. Специфическая терапия. Профилактика поллинозов. Прогноз. Пищевая аллергия. Этиология и патогенез пищевой аллергии. Наиболее распространенные аллергены и их антигенные свойства. Клинические проявления пищевой аллергии. Пищевая аллергия и пищевая непереносимость. Специфическая диагностика пищевой аллергии. Аллергологический анамнез. Роль пищевого дневника в диагностике. Элиминационные диеты. Провокационные пробы. Кожные пробы. Лабораторные методы диагностики пищевой аллергии. Дифференциальная диагностика пищевой аллергии. Лечение пищевой аллергии. Фармакотерапия. Специфическая терапия (элиминация аллергена). Лечение сопутствующих заболеваний желудочно-кишечного тракта. Профилактика пищевой аллергии. Вопросы трудовой экспертизы и реабилитации. Лекарственная аллергия. Особенности течения лекарственной аллергии в пожилом возрасте. Клинические проявления псевдоаллергических реакций на лекарственные препараты. Диагностика и дифференциальная диагностика лекарственной аллергии. Основные методы специфической диагностики лекарственной аллергии. Роль анамнеза. Оценка и клиническая интерпретация данных анамнеза. Роль кожных диагностических тестов с лекарственными аллергенами в диагностике лекарственной аллергии причины малой диагностической значимости. Методы специфической диагностики <i>in vivo</i>. Показания к проведению. Оценка результатов. Профилактика возможных осложнений. Лабораторная диагностика лекарственной аллергии. Профилактика лекарственной аллергии. Прогноз. Тяжелые токсико-аллергические реакции (синдром Лайелла, Стивенса-Джонса, многоформная экссудативная эритема). Этиология, патогенез. Клинические проявления. Терапия, профилактика, прогноз. Сывороточная болезнь. Этиология, патогенез, клинические варианты сывороточной болезни. Диагностика, лечение, профилактика. Противопоказания для введения иммунных сывороток (абсолютные и относительные). Особенности сбора аллергологического анамнеза перед введением сыворотки. Анафилактический шок. Этиология, патогенез. Особенности иммунологической стадии. Особенности патохимической стадии, роль гистамина и других медиаторов. Особенности патофизиологической стадии. Варианты клинического течения
--	--	---

	анафилактического шока в зависимости от тяжести основных симптомов, осложнения. Неотложная терапия, реанимационные мероприятия, тактика ведения больного после острого периода анафилактического шока. Профилактика анафилактического шока. Прогноз. Аллергические заболевания легких. Бронхиальная астма. Эпидемиология. Классификация. Этиология и патогенез разных форм бронхиальной астмы. Клиника бронхиальной астмы. Клиника приступа удушья и его эквиваленты. Особенности клиники у больных атопической астмой в зависимости от спектра сенсибилизации. Особенности течения бронхиальной астмы в сочетании с непереносимостью аспирина, пиразолоновых и нестероидных противовоспалительных средств. Бронхиальная астма у детей, больных пожилого возраста и беременных. Диагностика бронхиальной астмы. Кожные аллергопробы. Бронхомоторные тесты в диагностике бронхиальной астмы. Диагностическое значение провокационных аллергических тестов при астме. Лабораторные методы диагностики бронхиальной астмы. Дифференциальная диагностика бронхиальной астмы. Терапия бронхиальной астмы в зависимости от формы и тяжести течения. Основные препараты для лечения бронхиальной астмы. Противовоспалительные – глюкокортикостероиды, кромоны, антилейкотриеновые препараты и др. бронхорасширяющие средства – бета-агонисты короткого и длительного действия, производные ксантина, холинолитические средства. Средства доставки препаратов в легкие. Специфическая иммунотерапия бронхиальной астмы. Принципы десенсибилизации ацетилсалициловой кислоты при аспириновой бронхиальной астме. Астматическое состояние: патогенез, стадии, клиника, принципы терапии. Физиотерапия при астме в зависимости от формы и стадии бронхиальной астмы. Лечебная гимнастика санаторно-курортное лечение. Профилактика бронхиальной астмы, Образовательные программы для больных аллергией и бронхиальной астмой. Медико-социальная экспертиза. Функция внешнего дыхания при бронхиальной астме. Пикфлоуметрия. Гиперреактивность дыхательных путей при бронхиальной астме. Фармакологические бронхолитические тесты. Клиническое значение изменений функций внешнего дыхания. Легочные эозинофилии. Классификация. Особенности этиологии и патогенеза. Клиника. Особенности клинического течения эозинофильных инфильтратов при бронхиальной астме. Диагноз и дифференциальный диагноз. Экзогенный аллергический альвеолит. Этиология, патогенез. Лечение профилактика. Аллергический бронхолегочный аспергиллез. Этиология. Патогенез. Клиника. Диагноз и дифференциальная диагностика. Диагноз. Лечение. Прогноз. Аллергические заболевания ЛОР-органов. Аллергические риниты.
--	--

		Классификация, этиология, патогенез. Клиника аллергических ринитов. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение аллергических ринитов. Специфическая диагностика и специфическая иммунотерапия аллергического ринита. Осложнения аллергических ринитов. Полипоз носа. Показания к хирургическому лечению у больных аллергическим ринитом. Профилактика и прогноз. Аллергические заболевания уха. Хронический средний серозный отит. Аллергические поражения кожи. Крапивница и отек Квинке. Классификация, этиология и патогенез. Острая аллергическая крапивница и отек Квинке. Хроническая крапивница и отек Квинке. Клиника, диагностика и дифференциальная диагностика. Аллергический контактный дерматит. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Сравнительная характеристика топических стероидов. Латексная аллергия. Профилактика. Прогноз. Атопический дерматит. Эпидемиология. Этиология, патогенез. Роль генетических факторов в развитии атопического дерматита. Клиника атопического дерматита. Осложнения атопического дерматита. Диагностика, дифференциальная диагностика. Лечение. Профилактика. Прогноз и профориентация. Трудовая экспертиза и реабилитация. Терапия и профилактика аллергических заболеваний. Специфическая терапия атопических заболеваний. Элиминационная терапия. Специфическая иммунотерапия (СИТ). Иммунологические механизмы специфической иммунотерапии. Роль ТН1 и ТН2 в патогенезе аллергии. СИТ неинфекционными аллергенами. Показания и противопоказания к проведению СИТ. Принципы и методы ее проведения: Подбор аллергенов и приготовление разведений аллергенов для лечения. Принципы выбора и показания к назначению разных схем СИТ. Тактика врача при развитии местных и общих реакций на введение аллергена; неотложная помощь. Осложнения СИТ. Критерии оценки эффективности СИТ. Фармакотерапия аллергических заболеваний. Фармакологический контроль аллергического воспаления. Антигистаминные препараты, системные и топические глюкокортикостероиды, кромоны, антилейкотриеновые препараты. Симптоматические препараты. Профилактика аллергии. Клиническая аллергология и иммунология детского возраста. Распространенность, классификация бронхиальной астмы. Возрастные особенности этиологической структуры и клиники бронхиальной астмы у детей. Этиологический спектр астмы в различные возрастные периоды. Особенности диагностики бронхиальной астмы у детей в возрасте до 5 лет. Дифференциальная диагностика бронхиальной астмы и заболеваний, протекающих с обструктивным синдромом. Лечение бронхиальной астмы у детей. Принципы элиминации аллергенов. Фармакотерапия бронхиальной астмы. Специфическая иммунотерапия бронхиальной астмы.
--	--	---

	Обострение бронхиальной астмы: оказание неотложной помощи и коррекция базисной противовоспалительной терапии Национальная программа по бронхиальной астме у детей. Поллинозы у детей: распространенность этиология, клиника, диагностика. Специфическая диагностика и «мифическая терапия». Фармакотерапия поллинозов. Аллергические заболевания носа и уха. Аллергические заболевания глаз у детей. Пищевая аллергия у детей. Этиологическая структура в различные возрастные периоды. Клинические примеры пищевой аллергии. Атопический дерматит. Крапивница и отек Квинке. Пищевая бронхиальная астма. Гастроинтестинальный синдром. Диагностика пищевой аллергии. Роль пищевого дневник, элиминационных диет. Иммунологические тесты, показания для их проведения. Лечение пищевой аллергии. Аллергические заболевания желудочно-кишечного тракта. Лекарственная аллергия у детей. Этиология, клинические формы, принципы диагностики и лечения детей с лекарственной аллергией. Профилактика аллергии у детей. Образовательные программы для больных детей и их родителей. Общая и специфическая диагностика аллергических заболеваний. Значение алергологического анамнеза в диагностике аллергии. Особенности алергологического анамнеза при различных видах аллергии (пыльцевой, бытовой, пищевой, паразитарной, вирусной, лекарственной и т.д.). Клинические признаки аллергии. Объективные даны. Клинико-лабораторное обследование. Аллергены как препараты для диагностики и лечения, их получение и стандартизация. Виды неинфекционных лечебных аллергенов (водно-солевые, физически модифицированные – преципитированные и сорбированные, алергоиды, очищенные, рекомбинантные и др.). Стандартизация неинфекционных аллергенов в единицах PNU и биологических единицах. Инфекционные (бактериальные, грибковые, паразитарные, вирусные) аллергены, их виды, получение, стандартизация. Кожные провокационные тесты с аллергенами (аппликационные, капельные, уколочный (prick) тест, скарификационные, внутрикожные), выбор для диагностического тестирования. Показания и противопоказания к постановке кожных проб, профилактика осложнений. Интерпретация результатов кожного тестирования (оценка по 4-х балльной шкале, ложноположительные и ложноотрицательные пробы). Провокационные тесты, их виды (конъюнктивальные, назальные, ингаляционные, пероральные, лейкопенические, тромбоцитопенические, сублингвальные), показания и противопоказания к их проведению, способы постановки. Оценка
--	--

		тестов, профилактика осложнений. Элиминационные тесты, показания к проведению, диагностическое значение. Специфическая диагностика аллергических заболеваний <i>in vitro</i>. Роль лабораторных методов специфической диагностики в аллергологической клинике. Показания для назначения лабораторных тестов. Основные лабораторные методы выявления аллерген-специфических антител. Иммуноферментный анализ. Радиоаллергосорбентный тест. Тесты выявления антител, связанных с лейкоцитами. Тесты выявления сенсибилизации лимфоцитов: РБТЛ, реакция торможения миграции макрофагов и лейкоцитов и др. Преимущества и недостатки, клиническая интерпретация. Принципы выявления псевдоаллергических реакций, методы
3.	Аутоиммунные заболевания	Характеристика аутоиммунных реакций и заболеваний, классификация. Гипотезы возникновения и этиологические факторы аутоиммунных болезней. Аутоиммунные расстройства и толерантность к «своему». Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Природа аутоантигена и аутоантител, клеточных факторов и их выявление. Тканевые повреждения при аутоиммунных заболеваниях. Иммунокоррекция при аутоиммунных болезнях. Неопухолевые лимфаденопатические синдромы. Связь иммунодефицитов с аутоиммунными и иммунопролиферативными заболеваниями. Классификация факторов внешней среды, влияющих на иммунную реактивность человека. Аутоиммунные расстройства, определение, понятие об аутоантигенах и аутоантителах. Классификация аутоиммунных заболеваний. Примеры. Механизмы аутоиммунизации. Критерии (постулаты) аутоиммунных расстройств. Иммунодиагностика аутоиммунных расстройств. Особенности иммунного статуса. Принципы лечения аутоиммунных заболеваний. Антиэритроцитарные антитела (изоиммунные, гетероиммунные и аутоиммунные) и их роль в патологии человека. Иммунные и аутоиммунные гемолитические анемии. Классификация лабораторная диагностика (прямая и непрямая пробы Кумбса и др. методы). Антилейкоцитарные антитела и их роль в патологии (осложнения при переливании крови, лейкопении, нейтропении новорожденных). Антигены тромбоцитов человека. Антитромбоцитарные антитела, их роль в патогенезе тромбоцитопении. Иммунология заболеваний соединительной ткани (коллагенозы). Роль генетических. Факторов в развитии заболеваний. Значение иммунологических исследований в диагностике заболеваний соединительной ткани. Иммунология болезней кожи. Аутоиммунные заболевания эндокринной системы классификация, клинические проявления. Иммунология болезней нервной системы. Демиелинизирующие заболевания центральной нервной системы. Иммунная система при опухолевых заболеваниях. Участие иммунной

		системы в противоопухолевой защите организма
4.	Лимфопролиферативные заболевания	Лимфопролиферативные заболевания. Классификация. Неходжскинские лимфомы. Морфологические, иммунофенотипические, молекулярногенетические признаки. Клинические проявления. Прогноз. Лимфолейкоз. Классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, прогноз. Иммунокоррекция и иммунодиагностика лимфолейкозов. Лимфома. Классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, лечение, прогноз. Иммунокоррекция и иммунодиагностика лимфом. В-клеточные опухоли. Опухоли из ранних предшественников В-лимфоцитов. Периферические В-клеточные опухоли: лимфоплазмочитарная лимфома, лимфома из мантийных клеток, лимфома из фолликулярного центра. Этиология, патогенез, клиническая картина, иммунологические нарушения, лечение, прогноз. Цитологические категории: мелкоклеточная, крупноклеточная, смешанная. В-клеточные опухоли: волосовоклеточный лейкоз, плазмочитома, лимфома Беркитта. Т-клеточные опухоли и опухоли из натуральных киллеров: опухоль из ранних предшественников Т-клеток. Этиология, патогенез, клиническая картина, иммунологические нарушения, лечение, прогноз. Периферические Т-клеточные опухоли: Т-клеточный хронический лимфолейкоз, лейкоз из больших гранулярных лимфоцитов (Т-клеточный и НК-клеточный типы), грибовидный микоз (синдром Сезари), неспецифическая периферическая Т-клеточная лимфома. Цитологические категории, этиология, патогенез, клиническая картина, иммунологические нарушения, лечение, прогноз. Ангиоиммуобластная Т-клеточная лимфома, интестинальная Т-клеточная лимфома, Т-клеточная лейкомия (лимфома взрослых). Анапластическая крупноклеточная лимфома, CD30+, Т- и НК-типов. Цитологические категории, этиология, патогенез, клиническая картина, иммунологические нарушения, лечение, прогноз. Болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз). Лимфоидное преобладание, нодулярный склероз, смешанноклеточный вариант, лимфоидное преобладание. Цитологические категории, этиология, патогенез, клиническая картина, иммунологические нарушения, лечение, прогноз. Иммунокоррекция и иммунодиагностика болезни Ходжкина. В- и Т-клеточные лимфопролиферативные заболевания (неходжскинские лимфомы). Цитологические категории, этиология, патогенез, клиническая картина, иммунологические нарушения, лечение, прогноз. Иммунокоррекция и иммунодиагностика болезни Ходжкина
5.	Методы оценки иммунного статуса	Иммунный статус, показания и принципы его оценки. Иммунологический анамнез. Популяционные особенности иммунного статуса, влияние факторов внешней среды, производственных вредностей. Новые возможности оценки иммунной системы человека (определение фенотипа лимфоцитов, использование моноклональных антител, цепной полимеразной реакции, иммуноблот, иммуноферментных и других методов). Тесты оценки иммунного статуса человека: ориентирующие (1 звено), аналитические (2 уровень), особенности постановки и интерпретации

		результатов. Тесты оценки иммунного статуса человека – тесты 1-ого уровня (ориентирующие). Определение относительного и абсолютного числа лейкоцитов и лимфоцитов в периферической крови; тесты иммунофенотипирования, а также Е- и ЕАС-розеткообразования для определения относительного и абсолютного количества Т- и В-лимфоцитов; определение концентрации сывороточных иммуноглобулинов основных классов (Ig A, Ig M, Ig G); определение фагоцитарной активности лейкоцитов. Тесты оценки иммунного статуса человека – тесты 2-ого уровня (аналитические). Определение субпопуляций регуляторных Т-лимфоцитов с помощью моноклональных антител (Т-хелперы, Т-супрессоры); тест торможения миграции лейкоцитов с использованием в качестве стимулятора ФГА (фитогемагглютинина); оценка пролиферативной активности Т- и В-лимфоцитов на митогены, антигены, аллогенные клетки; оценка активности киллерных лимфоцитов (К- и ЕК-клетки); выявление циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК); определение различных компонентов комплемента; оценка различных этапов фагоцитоза и рецепторного аппарата фагоцитов; тесты по определению медиаторов иммунной системы, в том числе продукции и рецепции интерлейкинов; анализ генов, ответственных за экспрессию иммунологически значимых молекул. Иммуно- и гемограммы. Принципы трактовки. Методы оценки Т-звена иммунитета: исследования с помощью моноклональных антител (МКАТ) (CD2, CD3, CD4, CD8) в том числе активированных Т-клеток; Е-розеткообразования (Е-РОК); нагрузочные тесты с теofilлином (теofilлин-резистентные клетки - ТФР-РОК; теofilлин-чувствительные клетки – ТФЧ-РОК). РБТЛ с митогенами (ФГА - фитогемагглютинин); РТМЛ с ФГА, антигенами, аллергенами; продукция лимфокинов; рецепция интерлейкинов. Методы оценки В-звена иммунитета: исследования с помощью моноклональных антител (CD19, антитела к поверхностным иммуноглобулинам); ЕАС-РОК; ЕМ-РОК (Е-розеткообразования с эритроцитами мышей); уровень Ig A, Ig M, Ig G (реакция Манчини); уровень Ig E (ИФА); определение специфических антител к инфекционным и неинфекционным антигенам (ИФА); определение циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) Методы оценки неспецифического звена иммунитета. Эффекторные факторы иммунной системы: определение фагоцитарной активности нейтрофилов по захвату частиц латекса, либо с микроорганизмами (стафилококк и др.); определение окислительно-восстановительной активности нейтрофилов в тесте восстановления нитросинего тетразолия (НСТ); оценка рецепторного аппарата фагоцитов (МКАТ); определение различных компонентов комплемента; оценка миграционной активности лейкоцитов человека; естественные киллеры (CD16, цитотоксический тест), К-клетки.
6.	Активная и пассивная иммунотерапия	Основные виды иммунотерапии и иммунопрофилактики. Специфическая иммунопрофилактика инфекций. Виды вакцин. Живые аттенуированные, убитые, химические, субъединичные, синтетические, пептидные, генно-инженерные, антиидиотипические вакцины. Перспективы ДНК-вакцин. Анатоксины, получение и применение.

		Вакцинация. Календари прививок. Принципы, методы, схемы вакцинации. Показания и противопоказания для вакцинации. Иммунологические методы оценки показаний и эффективности вакцинации. Осложнения вакцинации (при иммунодефицитах и аллергиях). Пассивная иммунотерапия. Получение и применение специфических иммунных сывороток и поликлональных иммуноглобулинов для терапии заболеваний. Иммуноглобулин для внутривенного введения, получение, показания к назначению. Моноклональные терапевтические антитела (инфликсимаб, ритуксимаб, абциксимаб и др.) – получение, механизм действия, применение для лечения онкологических, аутоиммунных и инфекционных заболеваний. Иммунодепрессанты. Неспецифическая пассивная подавляющая иммунотерапия. Глюкокортикоиды, механизм действия, принципы назначения. Пульс-терапия кортикостероидами, показания к применению. Цитостатики как иммунодепрессанты. Группы препаратов, механизмы действия. Осложнения иммуносупрессивной терапии. Иммуносупрессивные эффекты циклоспорина, такролимуса, рапамицина, механизмы действия, показания к применению. Иммуносупрессивное действие ионизирующего излучения и других физических факторов. Иммунодефицитная болезнь в постоперационном периоде и после химиотерапии. Иммунный статус. Иммунокорригирующая терапия. Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы. Препараты бактериального и грибкового происхождения. Бактериальные и дрожжевые иммунотропные субстанции. Вакцины-иммуномодуляторы. Синтетические и генно-инженерные иммуномодуляторы. Интерфероногены. Препараты, получаемые из клеток и органов системы иммунитета. Тимические пептиды и гормоны. Препараты из крови. Препараты костного мозга, лейкоцитов и селезенки. Биостимуляторы, пробиотики, фитоиммуномодуляторы. Иммуномодулирующие эффекты антибиотиков. Экстракорпоральные методы иммунокоррекции: гемосорбция, лейкоферез, плазмаферез. Энтеросорбция и иммунитет. Иммуномодулирующее действие облучения (лазерная иммунофототерапия, УФО крови). Принципы иммунореабилитации. Виды. Применение иммуномодуляторов. Физиотерапевтическое воздействие на систему иммунитета как фактор реабилитации. Курортно-санаторные факторы и реабилитация системы иммунитета. Питание как фактор иммунокоррекции и иммунореабилитации
7.	Принципы проведения неспецифической иммунотерапии	Иммунотерапия. Классификация, виды, методы. Абсолютные и относительные показания и противопоказания для проведения. Вещества, активирующие иммунный ответ: биологические, химические, физические. Методы иммунотерапии. Специфические методы. Активные методы. Специфические методы активной и пассивной иммунотерапии. Варианты неспецифической иммунотерапии. Иммунокоррекция (иммуномодуляция). Вещества, обладающие иммуностимулирующим и иммунодепрессивным эффектом.

		Специфическая пассивная иммунотерапия. Вещества, используемые для этого: сыворотки и иммуноглобулины. Классификация, виды, показания противопоказания к применению. Неспецифическая пассивная иммунотерапия. Вещества, используемые для этого. Трансфузии свежей одногрупповой донорской крови. Абсолютные и относительные показания и противопоказания. Механизм действия и влияние средств неспецифической иммунотерапии на состояние факторов гуморальной и клеточной естественной резистентности, на отдельные стадии и звенья иммунологической устойчивости. Клеточные технологии, применяемые для получения иммунобиологических препаратов, включая вакцины. Оценка специфической активности и побочного действия вакцин; установление генетической рестрикции иммунного ответа. Препараты цитокинов. Показания и противопоказания к применению для иммунокоррекции и профилактики различных заболеваний. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Показания и противопоказания к применению для иммунокоррекции и профилактики различных заболеваний. Синтетические иммуностимуляторы. Показания и противопоказания к применению для иммунокоррекции и профилактики различных заболеваний. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного и растительного происхождения. Иммуномодуляторы растительного происхождения. Показания и противопоказания к применению для иммунокоррекции и профилактики различных заболеваний. Эубиотики. Бифидосодержащие препараты, препараты лактобактерий, препараты колибактерий, препараты из непатогенных представителей рода <i>Bacillus</i>. Применение эубиотиков в лечебных и профилактических целях. Неспецифическая активная иммунотерапия, стимулирующая. Активация иммунного ответа. Адьюванты. Витамины. Искусственные полиэлектролиты. Физические факторы. Неспецифическая активная иммунотерапия, подавляющая. Адоптивная стимулирующая иммунотерапия. Неспецифическая пассивная иммунотерапия заместительная. Использование препаратов иммуноглобулинов для профилактики вирусных инфекций, для заместительной терапии, для лечения некоторых аутоиммунных заболеваний. Неспецифическая пассивная иммунотерапия, подавляющая. Кортикостероиды (преднизолон, метипред, гидрокортизон, триамцинолон и др.) Цитостатические препараты: антимаетаболиты, алкилирующие соединения, алкалоиды, ингибиторы аллергических реакций (интал, кромолин, задидет), антибиотики и др. Физические факторы: рентгеновское, ультрафиолетовое излучения; плазмофорез, сорбция. Механизм воздействия на иммунологические процессы. Показания и противопоказания к применению при иммунологических нарушениях.
--	--	--

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАНЯТИЙ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Перечень занятий, трудоемкость и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела	Ви д зан яти я	Ча сы	Тема занятия (самостоятельной работы)	Форма текущего контроля
1.	Первичные и вторичные иммунодефициты.	Л	2	Первичные иммунодефициты	КЛ
		Л	2	Вторичные иммунодефициты	КЛ
		Л	2	Аллергия. Общая аллергология. Взаимоотношения аллергии и иммунитета.	КЛ
		Л	2	Аллергические реакции. Аллергические заболевания.	КЛ
		П	2	Иммунодефицитные заболевания. Первичные иммунодефициты.	УО, Т
		П	2	Вторичные иммунодефициты. Основные принципы лечения иммунодефицитов.	УО, Т
		П	2	Общая аллергология. взаимоотношения аллергии и иммунитета. Псевдоаллергические реакции. Аллергены. Типы аллергических реакций.	УО, Т
		П	2	Аллергические реакция замедленного типа. Методы диагностики аллергии замедленного типа.	УО, Т
		СР	2	Аллергические заболевания. Поствакцинальные аллергические осложнения.	Т
		СР	2	Диагностика аллергических заболеваний.	Т, Р
		СР	2	Специфическая диагностика аллергических заболеваний in vitro. Роль лабораторных методов специфической диагностики в аллергологической клинике.	Т
		СР	2	Естественные иммунодефицитные состояния в определенные возрастные периоды. Хрооиммунология	Т, Д
2.	Аллергия. Диагностика аллергических заболеваний	Л	2	Поллинозы. Диагностика. Лечение. Специфическая терапия. Профилактика. Прогноз.	КЛ
		Л	2	Пищевая аллергия. Диагностика. Лечение. Специфическая терапия. Профилактика. Прогноз.	КЛ
		Л	2	Лекарственная аллергия. Диагностика. Лечение. Специфическая терапия. Профилактика. Прогноз.	КЛ
		Л	2	Аллергические заболевания легких, ЛОР- органов, аллергические поражения кожи. Этология, патогенез. Классификация. Диагностика. Лечение. Специфическая терапия. Профилактика. Прогноз.	КЛ
		П	4	Поллинозы. Пищевая аллергия. Этология, патогенез. Классификация. Диагностика. Лечение. Специфическая	УО, Т

Примечание. Л – лекции, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа.
Формы контроля: УО - устный опрос (собеседование), Т - тестирование, Р - реферат, Д - доклад, СЗ – ситуационные задачи, КЛ - конспект лекции.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии – доступ к электронным библиотекам, к основным отечественным и международным базам данных, использование аудио-, видеосредств, компьютерных презентаций;
- технология проектного обучения – предполагает ориентацию на творческую самостоятельную личность в процессе решения научной проблемы;
- технология контекстного обучения;
- технология проблемного обучения – создание проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности по их разрешению;
- технология обучения в сотрудничестве – межличностное взаимодействие в образовательной среде, основанное на принципах сотрудничества во временных игровых, проблемно-поисковых командах или малых группах, с целью получения качественного образовательного продукта.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИММУНОЛОГИЯ»

9.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

9.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ»

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов аудиторных практических работ и внеаудиторных практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях деловых игр, различных заданий дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

9.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «ИММУНОЛОГИЯ»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям	✓ собеседование

	(проработка учебного материала по учебной литературе);	
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с материалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ собеседование ✓ тестирование
5.	✓ подготовка докладов на заданные темы	✓ собеседование по теме доклада
6.	✓ выполнение индивидуальных домашних заданий	✓ собеседование ✓ проверка заданий
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
8.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участников
9.	✓ работа с тестами и вопросами, задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

9.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «ИММУНОЛОГИЯ»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний, обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Карта обеспечения учебно-методической литературой Основная литература

1. Аллергология и клиническая иммунология : клинические рекомендации / под редакцией Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 336 с. – ISBN 978–5–9704–5010–9. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html>. – Текст: электронный.
2. Аутоиммунные заболевания : учебно-методическое пособие / Э. Б. Белан, Т. Л. Садчикова, Е. В. Тибирькова, С. А. Осипов. – 2-е изд., испр. и доп. – Волгоград : ВолгГМУ, 2021. – 72 с. –

- URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/autoimmunnye-zabolevaniya-12523778/>. – Текст: электронный.
3. Долгих, В. Т. Основы иммунопатологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. – Москва : Юрайт, 2022. – 248 с. – ISBN 978–5–534–10473–8. – URL: <https://urait.ru/bcode/494741>. – Текст: электронный.
 4. Иммунологические аспекты репродукции : учебно-методическое пособие / Э. Б. Белан, Е. В. Тибирькова, С. А. Осипов, Т. Л. Садчикова. – 2-е изд., испр. и доп. – Волгоград : ВолгГМУ, 2021. – 80 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/immunologicheskie-aspekty-reprodukcii-12523974/>. – Текст: электронный.
 5. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 520 с. – DOI 10.33029/9704-6398-7-IMM-2021-1-520. – ISBN 978–5–9704–6398–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463987.html>. – Текст: электронный.
 6. Хаитов, Р. М. Иммунология: структура и функции иммунной системы / Р. М. Хаитов. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 328 с. – ISBN 978–5–9704–4962–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449622.html>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. ИММУНОЛОГИЯ : национальное руководство / под редакцией Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 656 с. – ISBN 978–5–9704–2830–6. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428306.html>. – Текст: электронный.
2. ИММУНОЛОГИЯ : национальное руководство : краткое издание / под редакцией Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2013. – 640 с. – ISBN 978–5–9704–2734–7. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427347.html>. – Текст: электронный.
3. ИММУНОЛОГИЯ : национальное руководство : краткое издание / под редакцией Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 640 с. – ISBN 978–5–9704–2101–7. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421017.html>. – Текст: электронный.
4. Аллергические реакции: проявления на слизистой оболочке рта, диагностика и лечение : учебное пособие / А. И. Каспина, Н. М. Калинина, А. В. Силин [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. – 56 с. – ISBN 9785299007664. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/allergicheskie-reakcii-proyavleniya-na-slizistoj-obolochke-rta-diagnostika-i-lechenie-3594122/>. – Текст: электронный.
5. Иммунология : практикум : учебное пособие / Л. В. Ковальчук, Г. А. Игнатьева, Л. В. Ганковская ; под редакцией Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 176 с. – ISBN 978–5–9704–3506–9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>. Текст: электронный.
6. Иммунология : практикум : учебное пособие / Л. В. Ковальчук, Г. А. Игнатьева, Л. В. Ганковская ; под редакцией Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатьевой, Л. В. Ганковской. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 176 с. – ISBN 978–5–9704–2148–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html>. – Текст: электронный.
7. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 640 с. – ISBN 978–5–9704–2241–0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422410.html>. – Текст: электронный.
8. 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. – ISBN 978–5–9704–2910–5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429105.html>. – Текст: электронный.
9. Москалев, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учебное пособие / А. В. Москалев, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2015. –

- 352 с. – ISBN 978-5-9704-3382-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433829.html>. – Текст: электронный.
10. Основы микробиологии и иммунологии / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко, А. С. Быков [и др.] ; под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-9704-2933-4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429334.html>. – Текст: электронный.
 11. Хаитов, Р. М. Иммунология / Р. М. Хаитов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. – ISBN 978-5-9704-3842-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438428.html>. – Текст: электронный.
 12. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 496 с. – ISBN 978-5-9704-4655-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446553.html>. – Текст: электронный.
 13. Khaitov, R. M. Immunology / R. M. Khaitov. – Moscow : GEOTAR-Media, 2019. – 272 p. – ISBN 978-5-9704-4980-6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970449806.html>. – Text: electronic.
 14. Khaitov, R. M. Immunology / R. M. Khaitov. – Moscow : GEOTAR-Media, 2008. – 256 p. – ISBN 978-5-9704-0704-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407042.html>. – Text: electronic.
 15. Khaitov, R. M. Immunology : textbook / R. M. Khaitov. – 2-nd updated edition. – Moscow : GEOTAR-Media, 2021. – 272 p. – ISBN 978-5-9704-5861-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458617.html>. – Text: electronic.
 16. Peakman, M. Basic and Clinical Immunology / M. Peakman, D. Vergani. – 2-nd ed. – Edinburgh : Churchill Livingstone, 2009. – 365 p. – ISBN 9780443100826. – URL: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=974329>. – Text: electronic.
 17. Stevens C. D. Clinical Immunology and Serology: a Laboratory Perspective / C. D. Stevens, L. E. Miller. – 4-th ed. – Philadelphia : F.A. Davis, 2016. – 556 p. – ISBN 9780803644663. – URL: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1413320>. – Text: electronic.

10.2 Перечень электронных ресурсов

- национальные клинические рекомендации по кардиологии (Российское кардиологическое общество) http://scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko/
- федеральные клинические рекомендации по пульмонологии (Российское Респираторное общество) <http://www.pulmonology.ru/publications/guide.php>
- национальные клинические рекомендации по гастроэнтерологии (Российская гастроэнтерологическая ассоциация и Научное общество гастроэнтерологов России) <http://www.gastro.ru/index.php/klinicheskie-rekomendatsii-rga>
- национальные клинические рекомендации по нефрологии (Научное общество нефрологов России) http://nonr.ru/?page_id=3178
- федеральные и национальные клинические рекомендации по эндокринологии (Российская ассоциация эндокринологов) <http://www.endoinfo.ru/docs/rossiyskie-klinicheskie-rekomendatsii/>
- национальные клинические рекомендации по гематологии (Российское национальное гематологическое общество) <http://npngo.ru/News.aspx?id=104>
- национальные клинические рекомендации по ревматологии (Ассоциация ревматологов России) <http://www.rheumatolog.ru/experts/klinicheskie-rekomendacii>
- Глобальная инициатива по бронхиальной астме – 2014 http://www.ginasthma.org/local/uploads/files/GINA_Russian_2011.pdf

- Глобальная инициатива по хронической обструктивной болезни легких – 2013 http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report2011_Russian.pdf
- Учебный портал ВГМУ;
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кафедра микробиологии, осуществляющая подготовку аспирантов по научной специальности 3.2.7. ИММУНОЛОГИЯ, располагает учебными комнатами, компьютерными классами, лекционными аудиториями, оборудованными проекционной аппаратурой для демонстрации презентаций, наборами наглядных пособий, компьютерными программами для контроля знаний.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория (комната №154) для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, (учебно-лабораторный корпус ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)	Площадь - 16,6 м2. Комплект мебели – стол и стул для преподавателя (1шт), для учащихся (посадочных мест) 20 - шт. Комплект мебели для хранения учебных материалов и оборудования 1 шт. - для хранения микроскопической техники, препаратов, учебных таблиц, лабораторного и инструментального оборудования, техники для исследовательской работы обучающихся. Лабораторное оборудование: микроскопическая техника (микроскопы) в соответствии с номенклатурой типового учебного оборудования кафедры микробиологии. Наборы демонстрационного оборудования, учебных и наглядных пособий, соответствующие рабочей программе дисциплины: наборы тематических таблиц, схем по различным разделам дисциплины; микро- и макропрепараты; ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.
Помещения библиотеки (кабинет №5) для проведения самостоятельной работы 394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, электронная библиотека (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке. Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: http://lib://vrngmu.ru/	Компьютеры OLDI Office № 110 – 26 АРМ, стол и стул для преподавателя, мультимедиапроектор, интерактивная доска

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Текущий контроль практических занятий проводится по итогам освоения каждой темы из раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования, решения тестовых заданий, проекта, решения ситуационных задач. Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа в составе УМКД.

Промежуточный контроль проводится в виде кандидатского экзамена по специальности в устной форме в виде собеседования. Оценочные средства для проведения кандидатского экзамена представлены в ФОС.