

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Мурашова



2023 г.

Рабочая программа дисциплины
ЛАБОРАТОРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ

Разработчики рабочей программы:
Егорова Елена Николаевна,
заведующий кафедрой биохимии с
курсом клинической лабораторной
диагностики ФДПО, интернатуры и
ординатуры, д.м.н., доцент
Червинец Юлия Вячеславовна,
заведующий кафедрой
микробиологии и вирусологии с
курсом иммунологии, д.м.н.,
профессор

Тверь, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
3. Объем рабочей программы дисциплины
4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения
5. Образовательные технологии
6. Самостоятельная работа обучающегося
7. Форма промежуточной аттестации
8. Содержание дисциплины
9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)
10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Рабочая программа дисциплины **ЛАБОРАТОРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности **31.08.26 Аллергология и иммунология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников универсальных и профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Приобретение знаний о принципах оснащения и работы иммунологической лаборатории, принципах работы секвенатора, проточного цитофлуориметра, ИФА оборудования.

2. Совершенствование знаний в физиологии иммунной системы, этиологии и патогенезе, клинической картине, дифференциальной диагностике, особенностях течения заболеваний иммунной системы.

3. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в методиках проведения иммунологических лабораторных тестов у пациентов с иммунодефицитными состояниями.

4. Приобретение знаний по основным лабораторным иммунологическим методам, применяемым для диагностики патологии иммунной системы.

5. Приобретение и совершенствование умений и навыков в оценке результатов лабораторных методов, применяемых для диагностики заболеваний иммунной системы.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре

Дисциплина **ЛАБОРАТОРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 программы ординатуры.

В результате освоения программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В процессе изучения дисциплины **ЛАБОРАТОРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ** формируются универсальные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности в **КАЧЕСТВЕ ВРАЧА-АЛЛЕРГОЛОГА-ИММУНОЛОГА**.

3. Объем рабочей программы дисциплины составляет 4 з.е. (144 академических часа).

4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Критически оценивает возможности применения достижений в методах и технологиях научной коммуникации в области медицины и фармации	<i>Знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач
	<i>Уметь:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач
	<i>Владеть:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-1.2 Анализирует различные способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	<i>Знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности
	<i>Уметь:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации
	<i>Владеть:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач
ПК-1. Способен к оказанию медицинской помощи населению по профилю "аллергология и иммунология"		
ПК-1.1 Проводит обследование пациентов в целях выявления аллергических заболеваний и (или)	<i>Знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Методы лабораторных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов у пациентов с иммунодефицитными состояниями

<p>иммунодефицитных состояний, установления диагноза</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Методики проведения иммунологических лабораторных тестов у пациентов с иммунодефицитными состояниями - Физиологию иммунной системы у пациентов в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях - Этиология и патогенез, патоморфология, клиническая картина дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы иммунодефицитных состояний - Изменения функционирования иммунной системы при (инфекционных, аутоиммунных, онкологических и иных) заболеваниях - Результаты используемых лабораторных тестов в норме и при патологии иммунной системы
	<p><i>Уметь:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обосновывать и планировать объем лабораторного обследования пациентов с иммунодефицитными состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи - Проводить иммунологические лабораторные исследования - Интерпретировать и анализировать результаты лабораторных иммунологических тестов у пациентов с иммунопатологией
	<p><i>Владеть:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками составления плана лабораторного исследования пациентам с иммунопатологией - Методиками проведения лабораторных иммунологических тестов - Навыками интерпретации и анализа результатов лабораторных иммунологических тестов у пациентов с иммунопатологией

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- разбор клинических случаев;
- посещение врачебных конференций, консилиумов;
- участие в научно-практических конференциях;
- практическое занятие «круглый стол»;
- тренинг.

6. Самостоятельная работа обучающегося включает:

- самостоятельную работу в отделении лабораторной диагностики на базе стационара ГБУЗ Тверской области ОКБ;
- участие в клинических разборах, консультациях специалистов, консилиумах, клинико-патологоанатомических конференциях;
- подготовку клинико-практическим занятиям;
- подготовку к промежуточной аттестации;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;
- работу с компьютерными программами.

7. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

8. Содержание дисциплины

Раздел 1. Иммунологическая лаборатория

Принципы оснащения и работы иммунологической лаборатории. Основные приборы для проведения иммунологических методов. Основная документация: должностные инструкции, инструкции по технике безопасности, инструкции по работе с приборами. Техника безопасности при работе с лабораторными приборами.

Устройство и принцип работы секвенатора: основные узлы, принцип их взаимодействия. Лабораторные иммунологические методы, проводимые с помощью секвенатора. Возможности прибора. Использование в медицине.

Устройство и принцип работы проточного цитофлуориметра, основные узлы и принцип их взаимодействия. Возможности прибора. Техника безопасности при работе с прибором. Применение прибора для проведения различных исследований в иммунологии.

Комплект ИФА оборудования, устройство, принцип работы. Возможности использования в медицинских лабораториях, в иммунологической диагностике.

Раздел 2. Лабораторные иммунологические методы

Имунофенотипирование, основные маркеры клеток иммунной системы по CD классификации. Принцип метода. Возможности метода. Применение метода для различных иммунологических исследований.

Методика постановки иммуногистологического метода исследования. Необходимое оборудование. Применение метода для иммунодиагностики.

Методики постановки разных вариантов иммуноферментных методов. Особенности разных вариантов ИФА, чувствительность и применение в иммунодиагностике.

Методика постановки полимеразной цепной реакции. Необходимое оборудование и расходные материалы. Возможности ПЦР. Разные варианты ПЦР, их схожесть и отличия. Генотипирование в клинической иммунологии. Современные методы оценки иммуноцитокинов.

Раздел 3. Оценка состояния иммунной системы

Иммунный статус, определение, показания к исследованию. Методы 1 и 2 уровня: применение, варианты исследований, показания к назначению. Современные принципы оценки иммунного статуса. Интерпретация результатов иммунологического лабораторного обследования в норме и при иммунопатологии.

Изменения в иммунном статусе при разных формах первичных иммунодефицитов; вторичных иммунодефицитах; ВИЧ и СПИД; аутоиммунной патологии; аутовоспалительных и лимфопролиферативных заболеваниях; аллергии. Особенности дифференциальной диагностики иммунопатологических и аллергических состояний в зависимости от изменений в иммунологических анализах.

9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Номера разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Итого часов	Код индикатора компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	клинико-практические (семинарские) занятия						
Раздел 1. Иммунологическая лаборатория		24	24	12	36	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, Тр, КС	Т, Пр
Раздел 2. Лабораторные иммунологические методы		36	36	18	54		КС, ВК, НПК, Тр, КС	Т, Пр, СЗ
Раздел 3. Оценка состояния иммунной системы.		34	34	18	52		КС, ВК, НПК, Тр, КС	Т, Пр, СЗ
Зачет		2	2		2			
ИТОГО		96	96	48	144			

***Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): тренинг (Т), «круглый стол» (КС), разбор клинических случаев (КС), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК).

****Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СЗ ситуационные задачи

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

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Если текущий контроль успеваемости предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Примеры заданий в тестовой форме:

Выберите один правильный ответ.

1. Одним из маркеров, характерных для В-лимфоцитов человека является

1. TCR
2. CD-19
3. CD-3
4. CD-16

2. Одним из маркеров стволовых клеток костного мозга является

1. CD16
2. CD34
3. CD4
4. CD10

3. Признак, характеризующий клонированность (клоноспецифичность) лимфоцитов:

1. Способность каждого лимфоцита (клона) реагировать на единственный антиген
2. Способность каждого лимфоцита (клона) реагировать на

несколько антигенов

3. Особенности антигенраспознающих рецепторов лимфоцитов
4. Своеобразие CD-фенотипа
5. Особенности МНС-фенотипа

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Нормативные документы, определяющие устройство, оснащение и правила работы иммунологической лаборатории.
2. Назначение иммунологической лаборатории, оснащение.
3. Устройство проточного цитофлуориметра, принцип работы
4. Правила техники безопасности при работе в иммунологической лаборатории
5. Варианты ИФА, применение для разных целей.
6. Понятие о кластерах дифференцировки (CD), основные CD иммунокомпетентных клеток и белков иммунной системы.
7. Оценка предлагаемых иммунограмм пациентов с первичными и вторичными иммунодефицитами.
8. Оценка иммунограмм пациентов с аутоиммунной патологией.
9. Оценка иммунограмм пациентов с иммунолимфопролиферативными заболеваниями.
10. Оценка иммунограмм пациентов с аллергопатологией.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1 этап – выполнение заданий в тестовой форме

Примеры заданий в тестовой форме:

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Иммунологические тесты 1 уровня проводятся для
 1. Диагностики патологии почек
 2. Диагностики болезней иммунной системы
 3. Генетической верификации патологии иммунной системы
 4. Диагностики патологии ЦНС
 5. Диагностики беременности
2. К антигенпрезентирующим клеткам относятся
 1. Т-лимфоциты
 2. Макрофаги
 3. Дендритные клетки
 4. Гепатоциты
3. Антителозависимая клеточно-опосредованная цитотоксичность реализуется следующими клетками
 1. Тучными клетками

2. Цитотоксическими лимфоцитами
3. НК-клетками
4. В-лимфоцитами
5. Т-хелперами

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме (зачтено/не зачтено):

Зачтено - 71% и более правильных ответов;

Не зачтено - 70% и менее правильных ответов.

2 этап - проверка освоения практических навыков

Перечень практических навыков:

Обучающийся получает 3 различных иммунограммы и проводит подробную их интерпретацию с полным анализом выявленных изменений.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

- **зачтено** – выставляется при правильной интерпретации и анализе иммунограммы;

- **не зачтено** – выставляется при неполной и в основном неправильной интерпретации и анализе данных иммунограммы.

3 этап – итоговое собеседование по ситуационным задачам

Примеры ситуационных задач для собеседования:

Задача № 1

На приеме пациент 5 лет с жалобами на рецидивирующий фурункулез. В анамнезе – парапроктит, частые бронхиты, пневмонии, абсцедирующий лимфаденит. Прилагается иммунограмма.

Задание:

1. Оцените иммунограмму.
2. Предположите диагноз.
3. Назначьте дополнительное обследование, если необходимо.

Иммунограмма:

Иммунологический анализ крови:

IgA, мг/дл - 236

IgM, мг/дл - 351

IgG, мг/дл - 843

CRP, мг/% - 4,35

альфа2-макроглобулин, мг/дл - 204

Гаптоглобин, мг/дл - 178

альфа1кислый - 228

альфа1антитрип син, мг/дл - 261

Хемилюминисценция нейтрофилов:

Внутриклеточная бактерицидность нейтрофилов - 9% (норма 20 – 30%)

ЛЗХЛ - норма

Спонтанная - 0,73 (норма 10 – 30)

Стимулированная - 7,2 (норма 100 – 300)

Индукцированная – 18 (норма 10 – 60)

Задача № 2

Пациентка с диагнозом Общая переменная иммунная недостаточность. Прилагается иммунограмма.

Задание:

1. Оцените иммунограмму. Какие показатели характерны для ОВИН?
2. Правильно ли поставлен диагноз? Если нет, то для какой формы ПИД характерна данная иммунограмма?

Иммунограмма: IgA 6,67 мг/дл, IgM – 12 мг/дл, IgG – 56 мг/дл CD3+(Т-лимфоциты) – 31% (н 55-80), CD4+(Т-хелперы) – 18% (н 31-51), CD8+(Т-супрессоры) – 25% (н 19-40), индекс CD4+/ CD8+ 0,72 (1,0-2,5), CD3-HLA-DR+ 17% (н 5-20), CD3- CD16+56+ 51% (н 6-20), CD19+ (В-лимфоциты) - 2% (н 5-19).

Задача № 3

Оцените иммунограмму. Пациент 56 лет. Жалобы на частые инфекционные заболевания.

Иммунограмма:

IgA - 6 мг\дл (норма 55-150), IgM – 72 мг\дл (норма 50-150), IgG – 890 мг\дл (норма 600-1200)

Показатель	Результат	Норма
CD3+	62%	55-80
CD4+	45%	31-51
CD8+	22%	19-40
HLADR+	89%	5-20
CD16+ CD56+	10%	6-20
CD19+	46%	5-19

Задача № 4

Пациент 35 лет. Диагноз – ВИЧ-инфекция. Задание:

1. Оцените состояние иммунной системы пациента.
2. Определите стадию ВИЧ-инфекции.

Иммунограмма:

IgA - 26 мг\дл (норма 55-150), IgM – 42 мг\дл (норма 50-150), IgG – 428

мг\дл (норма 600-1200)

Показатель	Результат	Норма
CD3+	58%	55-80
CD4+	12%	31-51
CD8+	29%	19-40
HLADR+	56%	5-20
CD16+ CD56+	14%	6-20
CD19+	74%	5-19

Задача № 5

Пациент 5 месяцев, диагноз – X-сцепленная тяжелая комбинированная иммунная недостаточность. Необходима трансплантация гемопоэтических стволовых клеток.

Задание:

1. Какие иммунологические исследования необходимы данному пациенту для подбора донора?
2. Принцип HLA-типирования.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

- оценка «отлично» - ставится обучающемуся, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему научным языком, осуществляющему изложение программного материала на различных уровнях его представления, владеющему современными стандартами диагностики, лечения и профилактики заболеваний, основанными на доказательной медицине;

- оценки «хорошо» - заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание программного материала;

- оценки «удовлетворительно» - заслуживает обучающийся, обнаруживший достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему при ответе на вопросы множественные ошибки принципиального характера.

Критерии выставления итоговой оценки:

«Отлично»:

91-100% правильных ответов заданий в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично».

«Хорошо»:

1. 81-90% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «хорошо»;
2. 91-100% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;
3. 71-80% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично».

«Удовлетворительно»:

1. 71-80% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;
2. 91-100% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично»;
3. 81-90% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно».

«Неудовлетворительно»:

1. 70% и менее правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно»;
2. 70% и менее правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;
3. 71-80% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно»;
4. 81-90% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение

При получении оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» обучающемуся выставляется «зачтено».

При получении оценки «неудовлетворительно» обучающемуся выставляется «не зачтено».

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы

а) основная литература:

1. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-7752-6, DOI: 10.33029/9704-6398-7-IMM-2021-1-520. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html> (дата обращения: 15.09.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Хаитов, Р. М. Аллергология и иммунология / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. (Серия

"Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2830-6. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428306.html> (дата обращения: 15.09.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

3. Хаитов, Р. М. Иммуноterapia : руководство для врачей / под ред. Р. М. Хаитова, Р. И. Атауллаханова, А. Е. Шульженко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4378-1. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443781.html> (дата обращения: 15.09.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

4. Хаитов, Р. М. Иммунология. Атлас / Хаитов Р. М, Гариб Ф. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5525-8. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455258.html> (дата обращения: 15.09.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Аллергология и иммунология : национальное руководство : краткое издание / под ред. Р. М. Хаитова, Н. Н. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 634 с. - ISBN 978-5-9704-2734-7. – URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/94629/default>. – Текст : непосредственный.

2. Аллергология и иммунология / под ред. Р. М. Хаитова, Н. Н. Ильиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 338 с. – (Клинические рекомендации). - ISBN 978-5-9704-5010-9. – URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/106817/default>. - Текст : непосредственный.

3. Рёкен, М. Наглядная аллергология : пер. с англ. / М. Рёкен, Г. Греверс, В. Бургдорф . – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 238 с. – (Наглядная медицина). - ISBN 978-5-00101-206-1. – URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107550/default>. – Текст : непосредственный.

4. Скворцов, В. В. Клиническая аллергология : Краткий курс / В. В. Скворцов, А. В. Тумаренко. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 111 с. - ISBN 978-5-299-00622-3. – URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/57131/default>. – Текст : непосредственный.

5. 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. – 639 с. - ISBN 978-5-9704-2910-5. – URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/56046/default>. – Текст : непосредственный.

6. Хаитов, Р. М. Аллергология и клиническая иммунология / под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. (Серия "Клинические рекомендации") - ISBN 978-5-9704-5010-9. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450109.html> (дата обращения: 15.09.2023). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

в) Интернет-ресурсы:

Стандарты медицинской помощи: URL:
<http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>.

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений. - URL: www.informio.ru.

Университетская библиотека on-line. - URL: www.biblioclub.ru.

Информационно-поисковая база Medline. - URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры). - URL:
<http://www.corbis.tverlib.ru>.

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки. Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова. - URL:
<http://www.emll.ru/newlib>.

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru>.

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>.

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. - URL: <http://www.rosminzdrav.ru>.

Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL:
<http://www.edu.ru>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Приложение

2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;
- Outlook 2013;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;
- Publisher 2013;
- OneNote 2013.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека

[Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru.

- электронная библиотека «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
- электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
- информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);
- сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);
- электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;
- бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>.
- Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. (<http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>)