

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии
Высшая школа медицины



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ

Турилова Е.А.
"___" 20__ г.

Программа дисциплины

Функциональная диагностика

Направление подготовки: 31.08.44 - Профпатология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - профпатолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): Врач функциональной диагностики Акрамова Э.Г. (Отделение функциональной диагностики, Первый заместитель главного врача по лечебной работе), EGAkramova@kpfu.ru ; специалист по учебно-методической работе 1 категории Шигабутдинова В.Ю. (Кафедра профилактической медицины, Центр последипломного образования), VYShigabutdinova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен к оказанию медицинской помощи в области профессиональной патологии

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические основы методов исследования функции внешнего дыхания (ФВД);
- возможности методов функциональной диагностики для оценки состояния внешнего дыхания больных заболеваниями органов дыхания (ЗОД) и иными сопутствующими заболеваниями;
- показания и противопоказания для исследования ФВД;
- критерии диагностики синдромов нарушения ФВД;
- количественные границы нормы параметров ФВД и градации степени тяжести нарушений;
- критерии качества кривых при исследовании ФВД;
- системы должных величин;
- современные представления о механизмах развития дыхательной недостаточности, нарушений вентиляционной, диффузационной способности легких, механики дыхания при ЗОД;
- особенности нарушений внешнего дыхания больных ЗОД с учетом клинико-патогенетического варианта нозологии;
- современные методы не лабораторной диагностики и оценки тяжести дыхательной недостаточности, клинических проявлений, качества жизни больных различными ЗОД;
- современные методы и алгоритмы фармакологической коррекции функциональных нарушений, реабилитации, профилактики ЗОД;
- особенности взаимосвязи выраженности клинических проявлений с тяжестью функциональных нарушений при ЗОД.

Должен уметь:

- подготовить прибор для работы (прогрев, калибровка и т.д.)
- разъяснить и показать больному особенности процедуры исследования внешнего дыхания (дыхательный маневр);
- качественно проводить процедуру исследования ФВД на конкретном диагностическом приборе: спирометрию, исследование петли поток-объем форсированного выдоха, боди-плетизографию, исследование диффузационной способности, нагрузочные тесты, фармакологические тесты и др.
- оценить направленность изменений и тяжесть функциональных нарушений с учетом антропометрических данных больного;
- диагностировать синдромы нарушения ФВД с учетом конкретного метода функционального исследования;
- оценить обратимость функциональных нарушений на основании оценки динамики процесса и/или фармакологической пробы;
- определить механизмы нарушения функции внешнего дыхания, развития дыхательной недостаточности, установить их взаимосвязь с клинико-патогенетическим вариантом ЗОД;
- оценить переносимость физической нагрузки пациента;
- оценить выраженность одышки, дыхательной недостаточности на основании специализированных анкет и шкал (MRC, Борга, CAT, SF-36, ACT и др.).

Должен владеть:

- навыками и умениями осуществления процедуры функционального обследования с использованием профильного диагностического оборудования;

- навыками качественной интерпретации полученных результатов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДЭ.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.08.44 "Профтатология ()" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 44 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 24 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции- всего	Лекции- в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Теоретические основы патогенеза дыхательной недостаточности (ДН)	3	1	0	6	0	0	0	3
2.	Тема 2. Спирометрия	3	1	0	6	0	0	0	3
3.	Тема 3. Типы (паттерны) нарушения вентиляции	3	0	0	6	0	0	0	3
4.	Тема 4. Петля поток-объем форсированного выдоха	3	0	0	6	0	0	0	3
5.	Тема 5. Бодиплетизмография	3	0	0	6	0	0	0	3
6.	Тема 6. Исследование диффузионной способности легких	3	1	0	6	0	0	0	3
7.	Тема 7. Клинико-функциональные сопоставления при заболеваниях органов дыхания	3	1	0	8	0	0	0	6
	Итого		4	0	44	0	0	0	24

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Теоретические основы патогенеза дыхательной недостаточности (ДН)

Теоретические основы патогенеза дыхательной недостаточности (ДН)

Раздел 1. Теоретические основы патогенеза дыхательной недостаточности (ДН)

Тема 1.1. Классификация ДН

Тема 1.2. Анатомо-физиологические основы дыхательной системы

Тема 1.3. Методы оценки переносимости физической нагрузки

под дыхательной недостаточностью понимается

патологическое состояние, при котором нарушен газообмен, или последний

поддерживается на нормальном уровне за счет такого функционального напряжения

системы дыхания, которая ограничивает нормальную жизнедеятельность организма

Тема 2. Спирометрия

Спирометрия

Раздел 2. Спирометрия

Тема 2.1. Физические основы спирометрии

Тема 2.2. Задачи и цели спирометрии. Показания. Противопоказания

Тема 2.3. Интерпретация результатов спирометрии

Тема 2.4. Проведение фармакологических проб

Спирометрия (спиро - дыхание, метрия - измерение) - это метод, позволяющий оценить объем выдыхаемого и выдохаемого воздуха, а также скорость его прохождения по дыхательным путям в спокойном и форсированном состоянии.

С помощью этого безопасного и безболезненного исследования определяются возможные патологии функции дыхания и кислородного обмена, наличие бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких.

Исследование проводится с помощью спирометра — прибора для измерения объема воздуха, выходящего из легких при наибольшем выдохе после наибольшего вдоха.

Тема 3. Типы (паттерны) нарушения вентиляции

Типы (паттерны) нарушения вентиляции

Раздел 3. Типы (паттерны) нарушения вентиляции

Тема 3.1. Обструктивный тип вентиляционных нарушений

Тема 3.2. Рестриктивный тип вентиляционных нарушений

Тема 3.3. Смешанный тип вентиляционных нарушений

Паттерн дыхания - это соотношение компонентов дыхательного акта (длительность фаз, глубина дыхания, динамика давления и потоков в воздухоносных путях). Организм выбирает такой паттерн дыхания, при котором требуемый уровень альвеолярной вентиляции достигается с наименьшей затратой энергии на работу дыхательных мышц.

Тема 4. Петля поток-объем форсированного выдоха

Петля поток-объем форсированного выдоха

Раздел 4. Петля поток-объем форсированного выдоха

Тема 4.1. Физические основы исследования ППО форсированного выдоха. Параметры. Критерии качества кривых

Тема 4.2. Синдромы нарушения ППО форсированного выдоха (паттерны нарушений)

Тема 4.3. Аппаратная реализация исследования ППО форсированного выдоха

Тема 4.4. Особенности вентиляционных нарушений при различных ЗОД

Тема 5. Бодиплетизмография

Бодиплетизмография

Раздел 5. Бодиплетизмография

Тема 5.1. Физические основы бодиплетизмографии

Тема 5.2. Синдромы нарушения внешнего дыхания, выявляемые бодиплетизмографией

Тема 5.3. Особенности нарушений механики дыхания при различных ЗОД

Бодиплетизмография ("измерение легочного объема") - метод оценки функции легких (функции внешнего дыхания).

Гораздо более популярным методом измерения функции внешнего дыхания является спирометрия, но к сожалению спирометрия менее информативна, это базовое исследование.

Тема 6. Исследование диффузионной способности легких

Исследование диффузионной способности легких

Раздел 6. Исследование диффузионной способности легких

Тема 6.1. Физические основы исследования диффузионной способности легких

Тема 6.2. Показатели диффузии. Факторы, влияющие на DLco

Тема 6.3. Особенности нарушений DLco при различных ЗОД

Измерение диффузионной способности лёгких может проводиться в рамках бодиплетизмографии или вне иных видов диагностики. Нос пациента зажимается специальным зажимом. Для проведения исследования ему необходимо сделать глубокий вдох безопасной газовой смеси, содержащий инертный газ (гелий или метан).

Тема 7. Клинико-функциональные сопоставления при заболеваниях органов дыхания

Клинико-функциональные сопоставления при заболеваниях органов дыхания

Раздел 7. Клинико-функциональные сопоставления при заболеваниях органов дыхания

Тема 7.1. Взаимосвязь нарушений ФВД и выраженности ДН, качества жизни, клинических проявлений ЗОД

Тема 7.2. Исследование внешнего дыхания с целью дифференциальной диагностики ЗОД

Заболевания органов дыхания - это большая группа заболеваний различного генеза и этиологии с локализацией патологического процесса в дыхательных путях. В зависимости от отдела все их можно разделить на две большие группы - болезни верхних дыхательных и нижних дыхательных путей.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996н/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

NCBI Pubmed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

E-library - www.elibrary.ru

Google scholar - <http://scholar.google.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Ординаторам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Ординаторам необходимо: записывать темы лекции, ее основные вопросы, рекомендуемую литературу; перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях. Основная литература - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.
практические занятия	Практические занятия предназначены для уточнения, более глубокой проработки и закрепления знаний, полученных на лекциях. При подготовке к практическим занятиям желательно внимательно прочитать конспект лекции. При чтении в конспекте выделяются (цветом, подчеркиванием и т.п.) основные смысловые блоки, ключевые формулы. Желательно постоянно пользоваться однотипной системой выделения - это облегчает последующую работу с текстом и запоминание информации. Для более полного усвоения материала, охвата всех важных аспектов необходимо ознакомится с дополнительной литературой. Помимо книг, указанных после каждой темы, желательно обращаться к журналам и Интернет-ресурсам. При работе с дополнительной литературой желательно делать краткие выписки, дополняющие основной конспект. Таким образом, на подготовку одного вопроса семинара требуется не менее одного часа, а при работе с дополнительной литературой
самостоятельная работа	Работа с ведется дома, а наиболее важные проблемы освоения дисциплины по усмотрению преподавателя выносятся для общего обсуждения на практических занятиях. Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских и практических занятиях. Выделяются следующие виды записей при выполнении письменного домашнего задания: конспект, краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Тезисы -концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.
зачет	нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 31.08.44 "Профпатология"

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДЭ.01.02 Функциональная диагностика

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 31.08.44 - Профтатология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - профтатолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Стручков П.В., Спирометрия / Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-5029-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450291.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
2. Берестень Н.Ф., Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с. (Серия 'Национальные руководства') - ISBN 978-5-9704-4242-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
3. Берштейн Л.Л., Эхокардиография при ишемической болезни сердца / Л.Л. Берштейн, В.И. Новиков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-3758-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437582.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
4. Салухов В. В., Практическая пульмонология : руководство для врачей / под ред. В. В. Салухова, М. А. Харитонова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-4235-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442357.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
5. Илькович М.М., Интерстициальные и орфанные заболевания легких / под ред. М. М. Ильковича. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. : ил. - (Серия 'Библиотека врача-специалиста'). - ISBN 978-5-9704-4903-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449035.html>(дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Шляхто Е.В., Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 816 с. : ил. - 816 с. - ISBN 978-5-9704-5397-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453971.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
2. Труфанов Г. Е., Практическая ультразвуковая диагностика. Т.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез и мягких тканей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-4032-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440322.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
3. Люсов В.А., ЭКГ при инфаркте миокарда: атлас / Люсов В.А., Волов Н.А., Гордеев И.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 76 с. - ISBN 978-5-9704-1264-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412640.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
4. Измеров Н.Ф., Труд и здоровье / Н. Ф. Измеров, И. В. Бухтияров, Л. В. Прокопенко, Н. И. Измерова, Л. П. Кузьмина - М. : Литтерра, 2014. - 416 с. - ISBN 978-5-4235-0110-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501105.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
5. Пилат Т.Л., Детоксикационное питание / Пилат Т.Л., Кузьмина Л.П., Измерова Н.И. под ред. Т.Л. Пилат - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-2145-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421451.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.
6. Пузин С.Н., Медико-социальная деятельность / под ред. С.Н. Пузина, М.А. Рычковой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-4103-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант врача' : [сайт]. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441039.html> (дата обращения: 03.04.2024). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДЭ.01.02 Функциональная диагностика

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 31.08.44 - Профпатология

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: ординатор врач - профпатолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.