

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)



И.О. Неврычева

директора управления по учебной
работе

(подпись)

Е.В. Неврычева
(Ф.И.О.)

май 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ МОДУЛЯ
ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ
МЕТОДОМ СПИРОГРАФИИ**

(Название программы)

Специальность основная – «Функциональная диагностика»

Специальность дополнительная – «Пульмонология»

Трудоемкость – 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ)

Форма обучения – заочная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей и
провизоров

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2024

Составитель: Полухина Е.В., д.м.н., доцент, профессор кафедры лучевой и функциональной диагностики
(Ф.И.О. – ученая степень, звание, должность, место работы)

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики
« 13 » сентября 2024 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

(подпись)

Л. О. Глазун
(Ф.И.О.)

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Воронина Н.В. – д.м.н., профессор, внутренних болезней, гериатрии и инструментальной диагностики ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России
(Ф.И.О. – ученая степень, звание, должность, место работы)

2. Гордиенко В.П. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии и курсом онкологии ФГБОУ ВО АГМА Минздрава России
(Ф.И.О. – ученая степень, звание, должность, место работы)

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППВиП
(подпись)

(Ф.И.О.)

С.М. Колесникова

« 07 » ноября 2024 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения « 06 » ноября 2024 г., протокол № 7

Председатель педагогического совета
И.о. проректора управления по учебной работе

(подпись)

Е.В. Неврычева
(Ф.И.О.)

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием».
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 г. №138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - функциональной диагностики».
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 г. №154н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - пульмонолог».
7. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г.
8. Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».
9. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».
10. Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Актуальность Программы обусловлена необходимостью постоянного совершенствования профессиональных компетенций врачей – функциональной диагностики, пульмонологов по вопросам обследования пациентов с заболеваниями органов дыхания. Показатели функции внешнего дыхания важны как для установления диагноза, определения степени тяжести заболевания, выбора лечебных программ, так и для профессионального отбора и экспертизы нетрудоспособности.

Структура Программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные средства, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Учебный план определяет состав изучаемых тем модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание Программы направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Программа построена по модульному принципу и сочетает традиционные и инновационные методы обучения.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к информационно-образовательной среде института.

Контроль знаний обучающихся проводится посредством проведения текущего контроля и итоговой аттестации.

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики, врачи-пульмонологи.

Обоснование целевой аудитории. По окончании освоения программы совершенствуются знания и умения, необходимые для практической деятельности врача-пульмонолога по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с бронхолегочными заболеваниями.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Трудоемкость обучения: 36 акад. часов / 36,0 ЗЕТ (1 акад. час = 1 ЗЕТ). Срок освоения Программы обеспечивает возможность достижения планируемых результатов и получение новой или совершенствование имеющейся компетенции, заявленных в Программе.

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения (далее – ЭО).

При реализации Программы могут применяться дистанционные образовательные технологии (далее – ДОТ).

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена в виде тестирования и решения ситуационных задач.

II. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации Программы: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по вопросам диагностики патологии органов дыхания в рамках имеющейся квалификации.

2.2. Планируемые результаты освоения Программы

2.2.1. Программа направлена на совершенствование профессиональных компетенций (далее – ПК):

ПК-1. Готовность проводить обследование пациентов в целях выявления х заболеваний и (или) состояний органов дыхания и установления диагноза.

2.2.2 Взаимосвязь Программы с профессиональным стандартом

Квалификация	Код и наименование обобщенной трудовой функция (ОТФ)	Код и наименование трудовой функции (ТФ)	Код ПК
Врач функциональной диагностики	А. Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	А/01.8 Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания	ПК-1
Врач-пульмонолог	А. Оказание медицинской помощи пациентам при заболеваниях бронхолегочной системы	А/01.8 Диагностика заболеваний бронхолегочной системы	ПК-1

2.3. Требования к результатам освоения программы

Код и наименование совершенствуемой ПК	Трудовые действия (практический опыт)	Умения	Знания
ПК-1	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: – методами спирометрии, – исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, – бодиплетизмографии, – исследования диффузионной способности легких, – оценки эластических свойств аппарата дыхания, – теста с разведением индикаторного газа, – методами вымывания газов, капнометрии, – пульсоксиметрии, – импульсной осциллометрии, – исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, – исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, – исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Подготовка пациента к исследованию	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализировать информацию Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: – методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, – бодиплетизмографии, – исследования диффузионной способности легких, – оценки эластических свойств аппарата дыхания, – теста с разведением индикаторного газа, – методами вымывания газов, – капнометрии, – пульсоксиметрии, – импульсной осциллометрии, – исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, – исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, – исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: – методами спирометрии, – исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, – бодиплетизмографии, – исследования диффузионной способности легких, – оценки эластических свойств аппарата дыхания, – теста с разведением индикаторного газа, – методами вымывания газов, – капнометрии, – пульсоксиметрии, – импульсной осциллометрии, – исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, – исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, – исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний

	состояния функции внешнего дыхания – Проведение исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, – исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, – бодиплетизмографии, – исследования диффузионной способности легких, – оценки эластических свойств аппарата дыхания, – теста с разведением индикаторного газа, – методами вымывания газов, капнометрии, – пульсоксиметрии, – импульсной осциллометрии, – исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, – исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, – исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания Освоение новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания	Работать на диагностическом оборудовании Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания	Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, подготовки пациента к исследованиям Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, – спирометрии, – бодиплетизмографии, – исследования диффузионной способности легких, – оценки эластических свойств аппарата дыхания, – теста с разведением индикаторного газа, – методов вымывания газов, – капнометрии, – пульсоксиметрии, – импульсной осциллометрии, – оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме
--	--	--	---

			Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)
ПК-1	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или у лиц, осуществляющих уход Интерпретация информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или от лиц, осуществляющих уход Оценка тяжести состояния пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы Определение функции легких, вида и степени дыхательной (легочной) недостаточности Направление пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы на лабораторные и инструментальные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Интерпретация и анализ результатов обследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы,	Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или у лиц, осуществляющих уход Интерпретировать и анализировать полученную информацию от пациентов (их законных представителей) с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы или от лиц, осуществляющих уход Разрабатывать план лабораторного и инструментального исследования пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи Оценивать тяжесть состояния пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы Проводить дифференциальную диагностику заболеваний бронхолегочной системы Выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате проведения лабораторных и	Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «пульмонология» Стандарты медицинской помощи при заболеваниях бронхолегочной системы Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Методы лабораторных и инструментальных исследований у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы МКБ Классификация функциональных нарушений и осложнений при заболеваниях бронхолегочной системы Особенности клинического проявления и течения заболеваний бронхолегочной системы, их выявление и профилактика у пациентов до 18 лет с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы Особенности клинического проявления и течения внелегочных заболеваний бронхолегочной системы Принципы диагностики, дифференциальной диагностики состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме при заболеваниях бронхолегочной системы Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате лабораторных и инструментальных исследований

	дифференциальная диагностика заболеваний бронхолегочной системы Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ) Проведение исследования и оценки состояния функции внешнего дыхания методом спирометрии, в том числе проведение пробы с бронхолитиком, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, интерпретация полученных результатов	инструментальных исследований Проводить исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания методом спирометрии, в том числе пробу с бронхолитиком, у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы, интерпретировать полученные результаты	у пациентов с подозрением на заболевания бронхолегочной системы
--	---	---	--

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по вопросам диагностики патологии органов дыхания в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики, врачи-пульмонологи

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ)

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения

№	Наименование модулей	Общая трудоемкость, час	Самостоятельная работа (с применением ЭО и (или) ДОТ), час.			Форма/Вид контроля
			Лекции	ПЗ	ИА	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Анатомия и физиология органов дыхания	6	4	2		Текущий контроль
2.	Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания	24	8	16		Промежуточная аттестация
2.1.	Показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания	6	2	4		Текущий контроль
2.2.	Проведение спирографического исследования	6	2	4		Текущий контроль
2.3.	Оценка спирографических показателей	6	2	4		Текущий контроль
2.4.	Изменение спирографических показателей при различной патологии	6	2	4		Текущий контроль
3.	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания	4	2	2		Текущий контроль
4.	Итоговая аттестация	2			2	Экзамен
Итого		36	14	20	2	

ПЗ – практические занятия, ИА – итоговая аттестация

3.2. Календарный учебный график

Трудоемкость / продолжительность: 36 акад. час. / 0,25 мес.

Учебные занятия проводятся в течение недели: 6 дней в неделю по 6 академических часов в день.

Код	Наименование модулей	Трудоемкость в акад. час.					
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1.	Анатомия и физиология органов дыхания	6					
2.	Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания		6	6	6	6	
3.	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания						4
4.	Итоговая аттестация						2
Итого		6	6	6	6	6	6

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1.

«АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ»

Трудоемкость освоения: 6 акад. час.

Содержание учебного модуля

Код	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
1.	Анатомия и физиология органов дыхания.
1.1	Понятие о системе внешнего дыхания.
1.2	Структура системы внешнего дыхания.
1.3	Верхние дыхательные пути.
1.4	Градации бронхиального дерева.
1.5	Анатомическое и альвеолярное мертвое пространство.
1.6	Биомеханика вдоха и выдоха.
1.7	Особенности малого круга кровообращения.
1.8	Регуляция дыхания.
1.9	Легочная вентиляция.
1.10	Диффузия газов.
1.11	Легочная перфузия.
1.12	Недостаточность внешнего дыхания.
	<i>Практические занятия</i> реализуются в виде самостоятельного изучения материала в электронном виде и решения ситуационных задач, направленных на отработку следующих практических навыков: – формулирование предварительного диагноза; – составление плана лабораторных и инструментальных исследований пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на заболевания бронхолегочной системы.

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Комплект тестовых заданий – 10 шт.

МОДУЛЬ 2.

«СПИРОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ»

Трудоемкость освоения: 24 акад. час.

Содержание учебного модуля

Код	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
2.	Спирографические методы исследования функции внешнего дыхания.
2.1	Показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания.
2.1.1	Показатели, характеризующие легочные объемы и емкости.
2.1.2	Показатели, характеризующие вентиляцию легких.
2.1.3	Показатели, характеризующие состояние бронхиальной проходимости.
2.1.4	Показатели, характеризующие эффективность легочного дыхания или газообмен.
2.2	Проведение спирографического исследования.
2.2.1	История метода спирографии.
2.2.2	Пневмотахография.
2.2.3	Пикфлоуметрия.
2.2.4	Спироанализаторы.

2.2.5	Показания и противопоказания для спирографического исследования.
2.2.6	Условия проведения спирографического исследования.
2.2.7	Последовательность действий при проведении спирографического исследования.
2.2.8	Критерии правильного выполнения теста ЖЕЛ и ФЖЕЛ.
2.2.9	Типичные ошибки при выполнении форсированных вентиляционных маневров.
2.3	Оценка спирографических показателей.
2.3.1	Понятие о должных величинах.
2.3.2	Алгоритм оценки спирограммы.
2.3.3	Формирование кривой поток-объем.
2.3.4	Варианты нормальной кривой поток-объем.
2.3.5	Основные синдромы нарушения функции внешнего дыхания.
2.3.6	Принципы оценки изменений жизненной емкости легких и проходимости дыхательных путей.
2.3.7	Формирование заключения по результатам спирографического исследования.
2.4	Изменение спирографических показателей при различной патологии
2.4.1	Обструктивные нарушения
2.4.1.1	Патофизиологические механизмы бронхиальной обструкции
2.4.1.2	Синдром изолированной обструкции мелких бронхов.
2.4.1.3	Синдром изолированной обструкции верхних дыхательных путей.
2.4.1.4	Синдром генерализованной обструкции (преходящей, стойкой).
2.4.1.5	Синдром гипотонической дискинезии трахеи и крупных бронхов.
2.4.2	Рестриктивные нарушения
2.4.3	Дыхательные неврозы.
	<i>Практические занятия</i> реализуются в виде самостоятельного изучения материала в электронном виде и решения ситуационных задач, направленных на отработку следующих практических навыков: - оценки показаний и противопоказаний к проведению спирографического исследования; - последовательности действий при проведении спирографического исследования; - оценки правильности выполнения теста ЖЕЛ и ФЖЕЛ; - оценки качества регистрации спирограммы; - качественной оценки кривых поток-объем; - количественная оценка результатов спирографического исследования; - оценки характера изменений функции внешнего дыхания и степень их выраженности; - формирование протокола по результатам исследования функции внешнего дыхания; - дифференциальной диагностики различных вариантов нарушения функции внешнего дыхания по результатам спирографии; - оценки характера изменений функции внешнего дыхания и степень их выраженности; - формирования протокола по результатам исследования функции внешнего дыхания.

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1. Комплект тестовых заданий – 10 шт.

Оценочные материалы промежуточной аттестации

1. Комплект ситуационных задач - 4 шт.

МОДУЛЬ 3.

«ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ»

Трудоемкость освоения: 4 акад. час.

Содержание учебного модуля

Код	Наименование тем (<i>подтем, элементов, подэлементов</i>)
3.	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания
3.1	Виды функциональных проб

3.2	Бронходилатационные пробы
3.2.1	Показания и противопоказания к проведению бронходилатационных проб
3.2.2	Методика проведения бронходилатационных проб
3.2.3	Типичные ошибки при проведении бронходилатационных проб
3.2.4	Оценка результата бронходилатационных проб
3.3	Провокационные пробы.
3.3.1	Показания и противопоказания к проведению провокационных проб.
3.3.2	Пробы с фармакологическими веществами бронхосуживающего действия.
3.3.3	Проба с физической нагрузкой.
	<i>Практические занятия</i> реализуются в виде самостоятельного изучения материала в электронном виде и выполнения контрольных заданий, направленных на отработку следующих практических навыков: - оценки показаний и противопоказаний к проведению функциональных проб при исследовании функции внешнего дыхания; - методики проведения функциональных проб с бронхолитиками, бронхоконстрикторами, пробы с физической нагрузкой; - оценки результатов функциональных проб; - формирования заключения по результатам спирографического исследования.

Контроль и оценка качества результатов освоения модуля

Оценочные материалы текущего контроля

1.Комплект тестовых заданий – 10 шт.

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Общесистемные условия

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее – ЭИОС) института. ЭИОС обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории института, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда института включает:

1.1. Официальный сайт Института <https://www.ipksz.ru> создан в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и обеспечивает информационную открытость образовательной организации.

1.2. Официальный сайт журнала Здравоохранение Дальнего Востока, расположен в поддоменной зоне официального сайта института.

1.3. Электронная библиотека обеспечивает доступ к:

- Ирбис, автоматизированная библиотечная система, отражающая библиотечный фонд Института: (<http://irbis.ipksz.ru/>);

- ЭБС IPRsmart, обеспечивает пользователей ЭИОС индивидуальным доступом к электронным учебным изданиям (включая учебники и учебные пособия), методическим и периодическим изданиями, профессиональным базам данных,; (<http://iprsmartshop.ru/>);

- электронная медицинская библиотека «Консультант врача». Условия доступа: регистрация по IP-адресам в локальной сети института, которая позволяет пользоваться ЭМБ «Консультант врача» из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. <http://www.rosmedlib.ru/>).

СДО «Прометей» обеспечивает:

- создание курсов (модулей): размещение учебного материала, тестов, формирование расписания, ведомости успеваемости;

- доступ к электронным учебно-методическим комплексам учебных курсов (модулей);

- проведение учебных занятий, предусмотренных учебным планом;

- проведение текущего контроля знаний обучающихся, промежуточной и итоговой аттестации;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (объявления, рассылки, анкетирование, форум);

- фиксация хода образовательного процесса: отслеживание активности пользователей, запреты и разрешения на доступ к материалам в зависимости от успеваемости;

- результатов освоения образовательной программы;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стороны участников образовательного процесса.

Условия доступа к СДО «Прометей»: авторизация по логину и паролю из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Логин и пароль для доступа предоставляется при зачислении (<http://prometeus.ipks.ru/>).

5.2. Организационные условия реализации Программы

Асинхронный тип организации учебного процесса (в режиме off-line) обеспечивает обучающемуся возможность освоения учебного материала в любое удобное для него время и включает в себя изучение материалов, размещенных в СДО «Прометей» (запись видео- и / или аудио-лекций, компьютерные презентации, печатный материал и др.) и выполнение контрольных заданий (*ответов на контрольные вопросы, тестирование, решение ситуационных задач и т.д.*). Общение с преподавателями реализуется с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени.

Самостоятельная работа слушателей

Формы и виды самостоятельной работы слушателей определяются преподавателями при разработке Программы.

Основные формы самостоятельной работы:

- внеаудиторная самостоятельная работа без непосредственного участия преподавателя (подготовка к аудиторным занятиям, докладам, конкурсам, работа с учебной литературой, составление конспектов, написание рефератов, работа с электронными информационными ресурсами и базами данных, просмотр учебных фильмов, видеозаписей).

5.3. Условия материально-технического обеспечения Программы

Институт располагает помещениями для проведения учебных занятий:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет», и обеспечены доступом в ЭИОС института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, обновляющимся по мере необходимости.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренной учебным планом.

5.4. Условия кадрового обеспечения реализации Программы

Реализация Программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками института, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Учебные занятия проводятся высококвалифицированными преподавателями института, имеющими значительный опыт работы в данной профессиональной области.

№ п/п	Наименование модулей (разделов, тем)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Оценка функции внешнего дыхания методом спирографии	Полухина Е.В. – профессор кафедры	Д.м.н., доцент	КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения», профессор кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный

VI. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1 Формы контроля знаний

Оценка качества освоения Программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения и осуществляется на основе текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

6.2 Оценочные материалы контроля знаний обучающихся

Для контроля знаний обучающихся создан фонд оценочных средств, объем которого позволяет оценить результаты освоения Программы (сформированность / совершенствование компетенции):

- оценочные средства для текущего контроля: тестовые задания;
- оценочные средства для итоговой аттестации: тестовые задания, ситуационные задачи.

Оценочные материалы размещены в СДО «Прометей».

VII. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный Программой.

Форма итоговой аттестации – экзамен, проводится в виде тестового контроля и решения ситуационных задач.

Критерии оценки при итоговой аттестации утверждены «Положением об итоговой аттестации института».

Лица, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

7.1 Процедура итогового тестирования.

Итоговое тестирование проводится в электронном виде в СДО «Прометей». Институт обеспечивает идентификацию личности обучающихся. В отдельных случаях допускается проведение итогового тестирования с использованием бумажных носителей информации.

Для проведения итогового тестирования выделена аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть «Интернет». Итоговое тестирование оценивается по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

7.2 Процедура собеседования.

Собеседование состоит из решения ситуационной задачи. Собеседование с использованием ДОТ может проводиться в режиме компьютерного тестирования, в режиме обмена файлами (с использованием СДО или электронной почты), обмена сообщениями в форумах или чатах. По результатам собеседования выставляются оценки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

7.3. Оценочные средства представлены в виде:

1. Комплект тестовых заданий – 50 шт.
2. Комплект ситуационных задач – 10 шт.

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

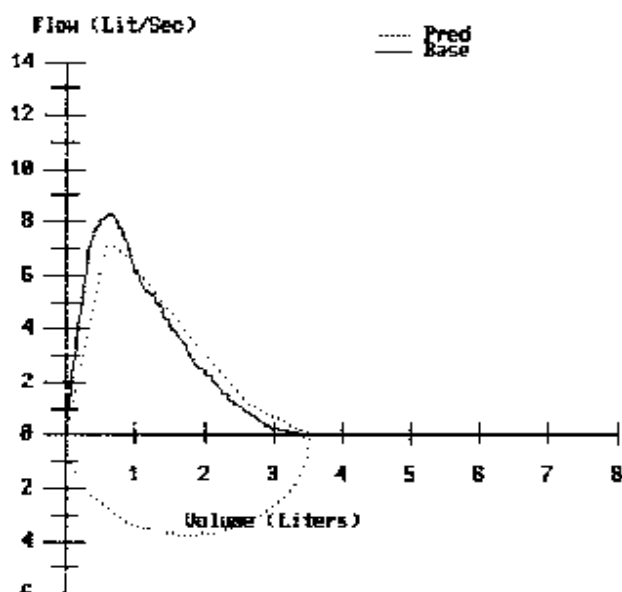
Выберите один правильный ответ

1. Анатомическое мертвое пространство у взрослого человека в среднем составляет:
 - 1) 50 мл
 - 2) 100 мл
 - 3) *150мл
 - 4) 500 мл
2. При проведении спирографического исследования проба жел должна быть выполнена:
 - 1) один раз
 - 2) не менее двух раз
 - 3) *не менее трех раз
 - 4) не менее пяти раз
3. При вентиляционной недостаточности по рестриктивному типу снижается преимущественно:
 - 1) ОФВ₁
 - 2) МОС
 - 3) *ЖЕЛ
 - 4) проба Тиффно
4. Увеличение офв₁ при положительной бронходилатационной пробе составляет не менее:
 - 1) 10 %
 - 2) *12 %
 - 3) 15 %
 - 4) 20 %

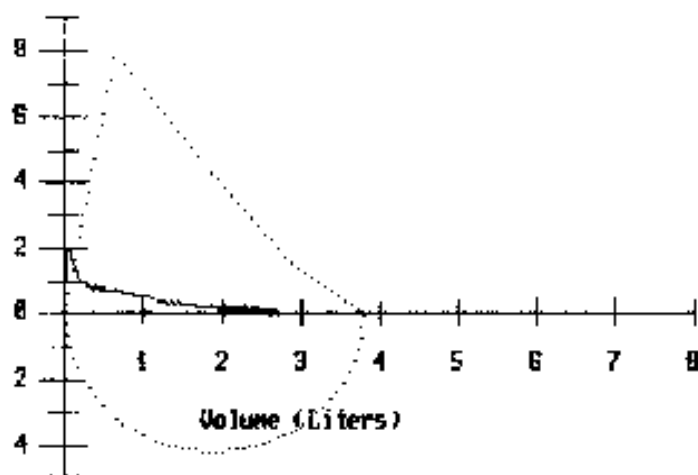
Примеры ситуационных задач

Дайте оценку результатов спирографического исследования

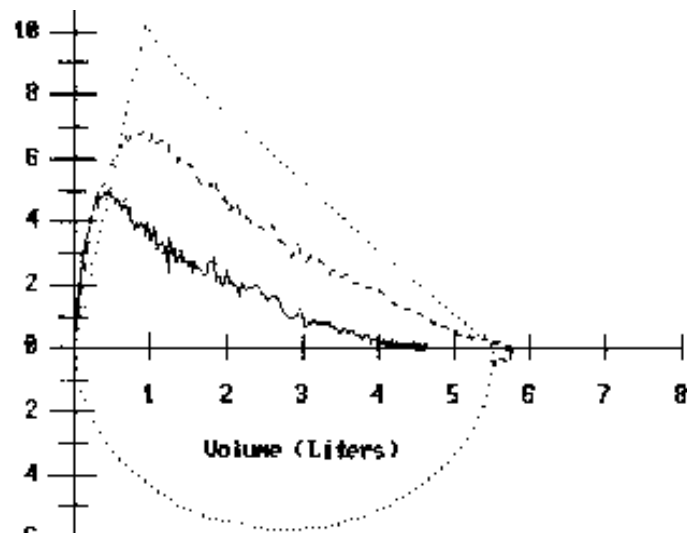
Задача 1. ЖЕЛ-90%, ОФВ₁-89%, МОС₂₅-83%, МОС₅₀-61%, МОС₇₅-48%



Задача 2. ЖЕЛ-52%, ОФВ₁-27%, МОС₂₅-19%, МОС₅₀-10%, МОС₇₅-7%



Задача 3. ЖЕЛ-69%, ОФВ₁-39% (0,97 л), МОС₂₅-57%, МОС₅₀-18%, МОС₇₅-13%; проба с адреномиметиком ОФВ₁-64% (1,59 л), ОФВ₁ долж. - 2,04 л



Ответы на ситуационные задачи

Задача 1. Показатели в пределах нормы

Задача 2. Резкое нарушение бронхиальной проходимости по типу генерализованной обструкции при резком снижении ЖЕЛ

Задача 3. Значительное нарушение бронхиальной проходимости на всех уровнях бронхиального дерева при значительном снижении ЖЕЛ. Проба с адреномиметиком положительная (коэффициент бронходилатации +64%).

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Основная литература

1. Полухина Е.В. Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2019. – 88 с.
2. Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии: учеб. пособие для врачей, обучающихся по доп. проф. образоват. программам по специальностям "Функциональная диагностика", "Пульмонология", "Терапия" / КГБОУ ДПО "Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения", каф. лучевой и функцион. диагностики. – 2-е изд., доп. – Хабаровск: РИЦ ИПКСЗ, 2019. – 88 с.
3. Массарыгин, В. В. Формирование врачебного заключения по данным функциональных исследований системы внешнего дыхания: учеб. пособие / В. В. Массарыгин; Моск. обл. н.-и. клин. ин-т им. М. Ф. Владимирского, фак. усовершенствования врачей. – М.: МОНИКИ, 2019. – 20 с.
4. Овакимян, К. В. Методика выполнения спирометрии в первичной медико-санитарной помощи: учеб. пособие / К. В. Овакимян, М. А. Похазникова; ФГБОУ ВО "Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова", каф. семейн. медицины. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2022. – 40 с.
5. Спирография: история, методика и техника исследования функций внешнего дыхания: учеб. пособие / Т. В. Прокофьева, А. И. Полунин, Н. Ю. Перова [и др.]; Астрах. гос. мед. ун-т м-ва здравоохранения Рос. Федерации. – Астрахань: Изд-во АГМУ, 2019. – 38 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Избранные вопросы детской пульмонологии: учеб.-метод. пособие / В. П. Новикова, Е. В. Бойцова, З. В. Нестеренко [и др.]; С.-Петерб. гос. педиатр. мед. ун-т. – СПб.: СПбГПМУ, 2022. – С. 50.
2. Пульмонология: нац. рук.: крат. изд. / Рос. респиратор. о-во, Ассоц. мед. о-в по качеству. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – С. 117–138. – (Национальные руководства).
3. Функциональная диагностика: нац. рук. / Рос. ассоц. специалистов функцион. диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – С. 574–596.
4. Функциональные методы обследования органов дыхания // Основные симптомы и методы обследования при болезнях органов дыхания: учеб.-метод. комплекс по дисциплине: учеб. пособие / Е. А. Андрейчикова; Хакас. гос. ун-т им. Н. Ф. Катанова. – Абакан: Изд-во ХГУ им. Н. Ф. Катанова, 2019. – С. 83–102.
5. Уэст Д.Б. Патофизиология органов дыхания // пер. с англ. под редакцией А.И. Синопальникова. – М.: БИНОМ, 2008. – 232 с.
6. Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.
7. Воробьева З.В. Основы патофизиологии и функциональной диагностики системы дыхания. – М.: «Медбиоэкстрим», 2002. – 228 с.

8.3. Нормативные правовые и инструктивные методические документы:

1. ФЗ РФ от 21 ноября 2011 г. N 323 "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"

2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» марта 2019 г. №138н. «Профессиональный стандарт - врач функциональной диагностики»

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «19» марта 2019 г. №154н. «Профессиональный стандарт – врач-пульмонолог»

4. Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество, 2016

5. Министерство здравоохранения Российской федерации. Клинические рекомендации «Бронхиальная астма». https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/359_2

6. Министерство здравоохранения Российской федерации. Клинические рекомендации «Хронический бронхит». https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/655_1

8.4. Информационно-электронные ресурсы:

1. Полухина Е.В. Исследование функции внешнего дыхания методом спирометрии. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2019. – 88 с. . – Текст : электрон. [сайт]. – URL: http://irbis.ipksz.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&C21COM=2&I21DBN=FOOL_FULLTEXT&P21DBN=FOOL&Z21ID=102818379504171410&Image_file_name=444%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1

2. Функциональная диагностика состояния внешнего дыхания // Функциональная диагностика : нац. рук. / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Гл. 10. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442425.html>

3. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : нац. рук. / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с. Текст: электрон. // Консультант врача : электрон. мед. б-ка : сайт. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html>

4. Кильдиярова, Р. Р. Исследование функций дыхательной системы // Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Разд. 4. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>

5. Лукина О. Ф., Куличенко Т. В., Гончарова Н. В. и соавт. Проведение и оценка бронхопровокационного теста с метахолином у детей: метод. рекомендации. – М., 2001. –14 с. – Текст : электрон. [сайт]. – URL: <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/science/default/download/265.html>

6. Методы диагностики в пульмонологии // Практическая пульмонология : рук. для врачей / под ред. В. В. Салухова, М. А. Харитоновой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Гл. 3. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457801.html>

7. Перельман Ю.М., Приходько А.Г., Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: Пособие для врачей: издание 2-е, доп. –Благовещенск, 2013. – 44 с. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <https://docplayer.ru/26037783-Spirograficheskaya-diagnostika-narusheniy-ventilyacionnoy-funkcii-legkih.html>

8. Черняк А.В., Неклюдова Г.В. Спирометрия: как избежать ошибок и повысить качество исследования // Практическая пульмонология. – 2016. – № 2. – С. 47–55. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spirometriya-kak-izbezhat>

oshibok-i-povysit-kachestvo-issledovaniya/viewer

9. Давыдченко С.В., А. А. Бова А.А. Исследование вентиляционной функции лёгких в клинической практике: метод. рекомендации. – Минск: БГМУ, 2007. – 112 с. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/>

10. Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество. – М., 2016. – 36 с. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <https://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>

11. Савельев Б.П., Ширяева И.С. Функциональные параметры системы дыхания у детей и подростков: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2001. – 232 с.

12. Сахно Ю.Ф., Дроздов Д.В., Ярцев С.С. Исследование вентиляционной функции легких: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство РУДН, 2005. – 84 с. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <http://old.altonika.ru/pdf.php?id=metod.pdf>

13. Чучалин А.Г., Айсанов З.Р., Чикина С.Ю. и соавт. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии // Пульмонология. – 2014. - №6. – С. 11– 23. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: <https://journal.pulmonology.ru/pulm/article/viewFile/488/472>

14. Шустов С.Б., Куренкова И.Г., Харитонов М.А., Асямов К.В. Нарушения функции внешнего дыхания при различных формах легочной патологии // Пульмонология. –2017. –№ 27 (4). – С. 410–418. – Текст: электрон. [сайт]. – URL: https://journal.pulmonology.ru/pulm/article/view/885?locale=ru_RU

15. Электронная информационно-образовательная среда Института:

–Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ [http:// www.ipkszh.khv.ru](http://www.ipkszh.khv.ru)

–Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://irbis.ipkszh.ru>

–Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipkszh.ru>

16. Электронно-библиотечная система IPRbooks [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

17. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>

18. Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>

19. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>

20. Российское респираторное общество <https://spulmo.ru/>

21. Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики (РАСФД) www.rasfd.com

22. Пульмонология <https://journal.pulmonology.ru/pulm>

23. Практическая пульмонология <http://www.atmosphere-ph.ru/modules.php?name=Magazines>

24. Современная функциональная диагностика <https://www.med-alphabet.com/>

25. Ультразвуковая и функциональная диагностика <http://usfd.vidar.ru/>

26. Функциональная диагностика <http://www.jfd.ru>