

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



Е.В. Неврычева
«18» мая 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

СПИРОГРАФИЯ

Специальность – «Функциональная диагностика»

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

Форма обучения – заочная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
средних медицинских работников и фармацевтов

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2022

Составитель: профессор кафедры лучевой и функциональной диагностики д.м.н.,
доцент Полухина Е.В.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики
«15» апреля 2022 г., протокол № 4

Зав. кафедрой



Л. О. Глазун

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Сиворакаша Н.И.- начальник отдела ДПО КГБОУ СПО «Хабаровский государственный
медицинский колледж» министерства здравоохранения Хабаровского края
(Ф.И.О. – ученая степень, звание, место работы)
2. Колесникова С.М.- доцент, к.м.н., декан ФПКППВиП КГБОУ ДПО «ИПКСЗ»
министерства здравоохранения Хабаровского края
(Ф.И.О. – ученая степень, звание, место работы)

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК И ППВиП



(подпись)

С.М. Колесникова

«16» мар 2022 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов
здравоохранения «18» мар 2022 г., протокол № 4

Председатель ПС

И.о. проректора управления по учебной работе



Е.В. Неврычева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по специальности «Функциональная диагностика» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, требований профессиональных стандартов и требований заказчика.

Содержание программы соответствует требованиям следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
- приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- приказа Министерства здравоохранения России от 10.02.2016 г. № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»,
- Министерство здравоохранения Российской Федерации приказ от 30 ноября 1993 г. № 283 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»;
- методическим рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
- письму Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».
- письму Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».
- письму Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы:

Болезни органов дыхания являются одной из самых распространенных групп заболеваний и частых причин смерти, что во многом обусловлено поздней диагностикой этой патологии. Нередко симптомы заболевания проявляются, когда функция внешнего дыхания уже существенно нарушена, а терапия теряет часть эффективности. Исследование вентиляционной функции легких составляет основу функциональной диагностики в пульмонологии. Показатели функции внешнего дыхания важны как для установления диагноза и определения степени тяжести заболевания, так и для выбора лечебных программ. Динамические наблюдения за больными с повторными исследованиями показателей, отражающих функцию внешнего дыхания, позволяют вносить изменения в лечение и прогнозировать течение заболеваний бронхолегочной системы. Существенна роль оценки данных спирографии в профессиональном отборе, экспертизе трудоспособности, спортивной медицине.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модуля, организационно-педагогические условия, формы

аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем модуля с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы (или отдельных компонентов – тем) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

- лекционный электронный материал: электронная презентация;
- информационные технологии (работа с сетевыми ресурсами (научные сайты, виртуальные библиотеки, интернет-страницы профессиональных сайтов специалистов функциональной диагностики));

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационно-образовательной среде Института.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя тестирование.

1.1. Цель реализации программы – совершенствование компетенций по вопросам оценки функции внешнего дыхания методом спирографии в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: медицинские сестры отделений и кабинетов функциональной диагностики.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (36,0 ЗЕТ). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Форма обучения: заочная с применением электронного обучения.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

ПК- 1 – способность и готовность к самостоятельной работе на аппаратах различного класса, умению провести настройку аппарата на определенное исследование;

ПК- 2 – способность и готовность к проведению оценки функции внешнего дыхания методом спирографии:

- знать основные сведения по анатомии и физиологии дыхательной системы;
- провести спирографическое исследование (подготовить кабинет и аппаратуру к проведению спирографического исследования, подготовить пациента к исследованию, осуществлять контроль за состоянием пациента во время проведения исследования, провести регистрацию спирограммы, провести функциональные пробы, оформить документацию);
- выявлять у пациентов посредством спирографического метода исследования основные патологические признаки заболеваний органов системы внешнего дыхания;
- выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;
- осуществлять мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенического режима в отделении (кабинете) функциональной диагностики, правил асептики и антисептики, обеспечивать инфекционную безопасность пациентов и медицинского персонала.

Перечень знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности

Обучающийся должен знать:

- основные методы исследования функции дыхания;
- процессы, составляющие дыхание;
- структура системы внешнего дыхания;
- показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания;
- причины обструктивной и рестриктивной вентиляционной недостаточности;
- показания и противопоказания к проведению спирографического исследования;
- технические и методические аспекты проведения спирографического исследования;
- типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах;
- виды функциональных проб
- показания и противопоказания к проведению функциональных проб при исследовании функции внешнего дыхания;
- принципы оценки результата функциональных проб.

должен уметь:

- осуществлять контроль за исправностью и правильностью эксплуатации спироанализаторов;
- подготовить кабинет и аппаратуру к проведению спирографического исследования;
- провести калибровку спироанализатора;
- оценить показания и противопоказания к проведению спирографического исследования;
- провести измерение роста и веса пациента, ввести данные
- провести инструктаж пациента;
- оценить положение головы пациента и захват мундштука, правильность использования носового зажима;
- провести регистрацию жизненной емкости легких, маневра форсированной жизненной емкости легких, максимальной вентиляции легких;
- оценить качество регистрации спирограммы;
- провести качественный и количественный анализ спирограммы;
- дифференцировать различные варианты нарушения функции внешнего дыхания по результатам спирографии;
- оценить характер изменений функции внешнего дыхания и степень их выраженности;
- оценить показания и противопоказания к проведению функциональных проб при исследовании функции внешнего дыхания;
- провести пробу с бронхолитиком;
- провести пробу с физической нагрузкой;
- оценить результаты функциональной пробы с бронхолитиками, бронхоконстрикторами, пробы с физической нагрузкой
- оформить документацию по результатам исследования.

должен владеть:

- методикой проведения спирографического исследования;
- навыками качественной оценки кривых поток-объем;

- навыками количественной оценки результатов спирографического исследования;
- методикой проведения функциональных проб с бронхолитиками, бронхоконстрикторами, пробы с физической нагрузкой;
- навыками соблюдения санитарно-гигиенического режима в кабинете функциональной диагностики;
- навыком поиска информации по вопросам функциональной диагностики, включая электронные базы данных Интернета.

1.4. Связь программы с квалификационными требованиями к должности Медицинская сестра по функциональной диагностике, изложенными в приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30 ноября 1993 г. № 283 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»;

Должность: медицинская сестра по функциональной диагностике (исследование функции внешнего дыхания)	1. Знать основные методы исследования функции внешнего дыхания и уметь проводить спирометрию и спирографию; 2. Проводить исследования внешнего дыхания на любых приборах открытого и закрытого типов, спирографах и пневмотахографах; 3. Уметь оценить рассчитанные показатели по степеням снижения обструктивного, рестриктивного и смешанного типов.	ПК-1, ПК-2
---	---	-------------------

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Профессиональные компетенции	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
ПК-1 – способность и готовность к самостоятельной работе на аппаратах различного класса, умению провести настройку аппарата на определенное исследование;	-настройка спироанализаторов в соответствии с задачами исследования; - проведение спирографического исследования; - качественная оценка кривых поток-объем; - количественная оценка результатов спирографического исследования; - проведение функциональных проб с бронхолитиками, бронхоконстрикторам и, проб с физической нагрузкой;	- осуществление контроля за исправностью и правильностью эксплуатации спироанализаторов; - подготовка кабинета и аппаратуры к проведению спирографического исследования; - проведение калибровки спироанализатора; - оценка показаний и противопоказаний к проведению спирографического исследования; - проведение измерения роста и веса пациента, ввод данных; - проведение инструктаж пациента; - оценка положение головы пациента и захват мундштука, правильность использования носового зажима; - проведение регистрации жизненной емкости легких, маневра форсированной жизненной емкости легких, максимальной вентиляции легких; - оценка качества регистрации спирограммы; - проведение качественного и количественного анализа спирограммы; - дифференцирование различных вариантов нарушения функции внешнего дыхания по результатам спирографии; - оценка характера изменений функции внешнего дыхания и степень их выраженности; - оценка показаний и противопоказаний к проведению функциональных проб при исследовании функции внешнего дыхания; проведение пробы с бронхолитиком; - проведение пробы с физической нагрузкой; оценка результата функциональной пробы с бронхолитиками, бронхоконстрикторами, пробы с физической нагрузкой; - оформление документации по результатам исследования.	- основные методы исследования функции дыхания; - процессы, составляющие дыхание; - структура системы внешнего дыхания; - показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания; - причины обструктивной и рестриктивной вентиляционной недостаточности; - показания и противопоказания к проведению спирографического исследования; - технические и методические аспекты проведения спирографического исследования; - типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах; - виды функциональных проб - показания и противопоказания к проведению функциональных проб при исследовании функции внешнего дыхания; принципы оценки результата функциональных проб. - правила эксплуатации спироанализатора, принципы обеспечения безопасности его работы
ПК-2 – способность и готовность к проведению оценки функции внешнего дыхания методом спирографии:			

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций по вопросам оценки функции внешнего дыхания методом спирографии в рамках имеющейся квалификации

Категория обучающихся: медицинские сестры отделений и кабинетов функциональной диагностики.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес.)

Форма: заочная с применением электронного обучения

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоем- кость, час.	Самостоятельная работа (СДО**, другие формы ДОТ)			Форма контроля
			Всего	из них		
				Изучение учебного материала	Выполнение контрольных заданий	
1	2	3	8	9	10	11
1	Анатомия и физиология органов дыхания	4	4	3	1	Вопросы для самопроверки
2	Методика оценки функции внешнего дыхания	8	8	7	1	Вопросы для самопроверки
2.1	Показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания	3	3	3		Текущий контроль
2.2	Проведение спирографического исследования	5	5	4		Текущий контроль
3	Изменение показателей функции внешнего дыхания при различной патологии	8	8	7	1	Вопросы для самопроверки
3.1	Изменение показателей функции внешнего дыхания при рестриктивной патологии	3	3	3		Текущий контроль
3.2	Изменение показателей функции внешнего дыхания при обструктивной патологии	5	5	4		Текущий контроль
4	Оценка спирографических показателей	6	6	5	1	Вопросы для самопроверки
5	Функциональные пробы в исследовании функции внешнего дыхания	8	8	7	1	Вопросы для самопроверки
5.1	Бронходилатационные пробы	4	4	4		Текущий контроль
5.2	Бронхоконстрикторные пробы	4	4	3		Текущий контроль
6	Итоговая аттестация - зачет	2	2		2	Тестирование
	Итого	36	36	29	7	

* В учебном плане программы, реализуемой в полном объеме с использованием дистанционных образовательных технологий, графы 4-7 исключаются

** Система дистанционного обучения

ОСК-обучающий симуляционный курс, ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия, ЛЗ-лабораторные занятия, СР-самостоятельная работа

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней по 6 академических часов.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
1.1	Понятие о системе внешнего дыхания, процессы составляющие дыхание
1.2.	Структура системы внешнего дыхания
1.3	Градации бронхиального дерева.
1.4	Анатомическое и альвеолярное мертвое пространство.
1.5	Биомеханика вдоха и выдоха.
1.6	Дыхательные мышцы.
1.7	Регуляция дыхания.
1.8	Легочная вентиляция. Диффузия газов. Легочная перфузия.
1.9	Недостаточность внешнего дыхания

Учебно-методическое обеспечение модуля 1.

1. Учебное пособие Полухиной Е.В. «Исследование функции внешнего дыхания методом спирометрии», глава 1

2. Компьютерная презентация лекции

3. Литература

- Давыдченко С.В., А. А. Бова А.А. Исследование вентиляционной функции лёгких в клинической практике: метод. рекомендации. – Минск: БГМУ, 2007. – 112 с.
<http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/>
- Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество. –М., 2016. – 36 с. <https://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>
- Сахно Ю.Ф., Дроздов Д.В., Ярцев С.С. Исследование вентиляционной функции легких: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство РУДН, 2005. – 84 с.
<http://old.altonika.ru/pdf.php?id=metod.pdf>
- Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.

- 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. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442425.html>
- Черняк А.В., Неклюдова Г.В. Спирометрия: как избежать ошибок и повысить качество исследования // Практическая пульмонология. – 2016. – № 2. – С. 47–55. <https://cyberleninka.ru/article/n/spirometriya-kak-izbezhat-oshibok-i-povysit-kachestvo-issledovaniya/viewer>

4. Вопросы для самопроверки – 10 шт.

МОДУЛЬ 2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
2.1.1	История метода спирографии
2.1.2	Показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания.
2.1.3	Легочные объемы. Легочные емкости. Нарушение соотношения объемов.
2.1.4	Рестриктивный и обструктивный синдром.
2.1.5.	Показатели легочной вентиляции.
2.1.6	Показатели, характеризующие состояние бронхиальной проходимости.
2.1.7	Показатели, характеризующие эффективность легочного дыхания.
2.2.1	Формирование кривой поток-объем.
2.2.2	Показания и противопоказания для спирографического исследования.
2.2.3	Спироанализаторы.
2.2.4	Условия проведения спирографического исследования.
2.2.5	Последовательность действий при проведении спирографического исследования.
2.2.6	Калибровка спироанализатора.
2.2.7	Типичные ошибки при выполнении форсированных вентиляционных маневров.

Учебно-методическое обеспечение модуля 2.

1. Материалы для обучающихся
 - Схема легочных объемов и емкостей
2. Учебное пособие Полухиной Е.В. «Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии», главы 2, 4
- 3.Компьютерная презентация лекции
4. Литература

- Сахно Ю.Ф., Дроздов Д.В., Ярцев С.С. Исследование вентиляционной функции легких: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство РУДН, 2005. – 84 с. <http://old.altonika.ru/pdf.php?id=metod.pdf>
- Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.
- 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. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442425.html>

5. Вопросы для самопроверки – 10 шт.

МОДУЛЬ 3. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИИ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
3.1.1	Причины нарушения функции внешнего дыхания
3.1.2	Причины рестриктивной вентиляционной недостаточности
3.1.3	Изменение спирографических показателей при рестриктивной патологии
3.2.1	Патофизиологические механизмы бронхиальной обструкции.
3.2.2	Синдром изолированной обструкции мелких бронхов.
3.2.3	Синдром изолированной обструкции верхних дыхательных путей.
3.2.4	Синдром генерализованной обструкции (преходящей, стойкой).
3.2.5	Синдром гипотонической дискинезии трахеи и крупных бронхов.

Учебно-методическое обеспечение модуля 3.

1. Учебное пособие Полухиной Е.В. «Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии», глава 5

2. Компьютерная презентация лекции

3. Литература

- Давыдченко С.В., А. А. Бова А.А. Исследование вентиляционной функции лёгких в клинической практике: метод. рекомендации. – Минск: БГМУ, 2007. – 112 с. <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/>
- Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество. – М., 2016. – 36 с. <https://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>
- Сахно Ю.Ф., Дроздов Д.В., Ярцев С.С. Исследование вентиляционной функции легких: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство РУДН, 2005. – 84 с. <http://old.altonika.ru/pdf.php?id=metod.pdf>
- Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.

- 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. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442425.html>
- 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. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/science/default/download/265.html>

4. Вопросы для самопроверки – 10 шт.

МОДУЛЬ 4. ОЦЕНКА СПИРОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
4.1	Понятие о должных величинах.
4.2	Границы градаций отклонения вентиляционных показателей.
4.3	Варианты нормальной кривой поток-объем.
4.4	Типичные изменения спирографических показателей при обструктивном и рестриктивном синдромах.
4.5	Принципы оценки изменений жизненной емкости легких и проходимости дыхательных путей.

Учебно-методическое обеспечение модуля 4.

1. Материалы для обучающихся

- Таблица международных обозначений показателей функции внешнего дыхания;
- Таблицы нормы и градаций отклонения от нормы показателей функции внешнего дыхания (по Knudson, по Л.Л. Шику, по Р.Ф. Клементу)

2. Учебное пособие Полухиной Е.В. «Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии», глава 3

3. Компьютерная презентация лекции

4. Литература

- Давыдченко С.В., А. А. Бова А.А. Исследование вентиляционной функции лёгких в клинической практике: метод. рекомендации. – Минск: БГМУ, 2007. – 112 с. <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/>
- Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество. –М., 2016. – 36 с. <https://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>
- Сахно Ю.Ф., Дроздов Д.В., Ярцев С.С. Исследование вентиляционной функции легких: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство РУДН, 2005. – 84 с. <http://old.altonika.ru/pdf.php?id=metod.pdf>
- Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.

- 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. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442425.html>
- Кильдиярова, Р. Р. Исследование функций дыхательной системы // Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Разд. 4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>

5. Вопросы для самопроверки – 10 шт.

МОДУЛЬ 5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
5.1.1	Виды функциональных проб.
5.1.2	Проба с бронхолитиками. Используемые препараты.
5.1.3	Показания и противопоказания к проведению бронходилатационных проб.
5.1.4	Методика проведения функциональных проб.
5.1.5	Последовательность действий при проведении бронходилатационных проб.
5.1.6	Типичные ошибки при проведении проб.
5.1.7	Оценка результата бронходилатационной пробы: положительный, отрицательный, парадоксальный результат
5.1.8	Изменения кривых при бронходилатирующей пробе
5.2.1	Бронхиальная гиперреактивность
5.2.2	Показания и противопоказания к проведению провокационных проб.
5.2.3	Виды бронхоконстрикторных проб.
5.2.4	Пробы с фармакологическими веществами бронхосуживающего действия
5.2.5.	Проба с физической нагрузкой
5.2.6	Показатель лабильности бронхов

Учебно-методическое обеспечение модуля 5.

1. Учебное пособие Полухиной Е.В. «Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии», глава 6
2. Компьютерная презентация лекции

3. Литература

- Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество. – М., 2016. – 36 с. <https://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>
- Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.
- Кильдиярова, Р. Р. Исследование функций дыхательной системы // Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Разд. 4.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>
- 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.
<https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/science/default/download/265.html>
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>

4. Вопросы для самопроверки – 10 шт.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы слушателями включает итоговую аттестацию.

Текущий контроль осуществляется сотрудниками кафедры лучевой и функциональной диагностики путем ежедневной статистики посещения слушателями своих личных кабинетов в системе дистанционного обучения (СДО) «Прометей», мониторинга работы слушателей по изучению учебно-методической литературы в разделе «Библиотека».

Сдача электронных тестов происходит в разделе «Тестирование» системы «Прометей». Система фиксирует результаты всех попыток тестирования слушателя, в т.ч. если сеанс тестирования не был завершен или было превышено время на тестирование. Тесты для самопроверки всегда видны в списке доступных тестов и для их прохождения не требуется получать допуск, их можно сдавать неограниченное количество раз. После прохождения теста для самопроверки слушатель немедленно получает детальный отчет, содержащий все вопросы теста, ответы слушателя, верные ответы, а также возможные комментарии преподавателя.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации со сроком освоения 36 акад. часов проводится в форме тестирования в последний день цикла для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Критерии и шкалы оценки

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Этапы проведения итоговой аттестации

Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
Итоговая аттестация – зачет	Компьютерное итоговое тестирование 30 тестовых заданий	90–100 % – отлично 80–89 % – хорошо 70–79% –удовлетворит. Меньше 70 % – неудовлетворит.

Процедура выполнения и проверки теста

Сдача электронных тестов происходит в разделе «Тестирование» СДО «Прометей». Зачет сдается только однократно, обязательно в интервале времени, указанном тьютором, в соответствии с календарным планом цикла. Каждому слушателю предлагается ответить на 30 вопросов.

6.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

Выберите правильный ответ

ВЫДЕЛЯЮТ ____ ГРАДАЦИЙ БРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА

20

22

*23

24

АНАТОМИЧЕСКОЕ МЕРТВОЕ ПРОСТРАНСТВО У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ

50 мл

100 мл

*150мл

500 мл

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОБЫ ФЖЕЛ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ
ФОРСИРОВАННЫЙ ВЫДОХ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ:

не менее 3 с

*не менее 6 сек

не менее 10 сек

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПИРОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБА ЖЕЛ
ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА:

один раз

не менее двух раз

*не менее трех раз

не менее пяти раз

НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ПРИ РАННЕЙ ОБСТРУКТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

ОФВ₁

ФЖЕЛ

*МОС

проба Тиффно

ОФВ₁ СОСТАВЛЯЕТ 30% ОТ ДОЛЖНОГО ОФВ₁. ЭТО:

не имеет диагностического значения

характерно для здорового человека

*указывает на резко выраженную обструкцию дыхательных путей

указывает на легкий спазм бронхов

ПРИ БРОНХОДИЛЯТАЦИОННОЙ ПРОБЕ С БЕРОТЕКОМ СПИРОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОВОДЯТ ПОСЛЕ ИНГАЛЯЦИИ БРОНХОЛИТИКА ЧЕРЕЗ:

5 –10 мин

*15-20 мин

30-40 мин

40-60 мин

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1 Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Электронные материалы для обучающихся

- Схема легочных объемов и емкостей;
- Таблица международных обозначений показателей функции внешнего дыхания;
- Таблицы нормы и градаций отклонения от нормы показателей функции внешнего дыхания (по Knudson, по Л.Л. Шику, по Р.Ф. Клемент)

7.1.2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Полухина Е.В. Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2008. – 39 с. http://irbis.ipks.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?LNG=&C21COM=2&I21DBN=FOOL_FULLTEXT&P21DBN=FOOL&Z21ID=18211138703181518&Image_file_name=110%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1
- Полухина Е.В. Исследование функции внешнего дыхания методом спирографии. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2019. – 88 с. http://irbis.ipks.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

7.1.3. Компьютерные презентации всех лекций.

7.2. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Давыдченко С.В., А. А. Бова А.А. Исследование вентиляционной функции лёгких в клинической практике: метод. рекомендации. – Минск: БГМУ, 2007. – 112 с.
<http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/>
2. Методические рекомендации по использованию метода спирометрии. Российское респираторное общество. – М., 2016. – 36 с. <https://www.spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>
3. Сахно Ю.Ф., Дроздов Д.В., Ярцев С.С. Исследование вентиляционной функции легких: учебно-методическое пособие. – М.: Издательство РУДН, 2005. – 84 с.
<http://old.altonika.ru/pdf.php?id=metod.pdf>
4. Стручков П.В., Дроздов Д.В., Лукина О.Ф. Спирометрия: Практическое руководство, 2-е издание, испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 112 с.
5. 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. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442425.html>
6. 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.
<https://journal.pulmonology.ru/pulm/article/viewFile/488/472>

Дополнительная:

7. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : нац. рук. / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442425.html>
8. Кильдиярова, Р. Р. Исследование функций дыхательной системы // Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Разд. 4.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>
9. 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.
<https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/science/default/download/265.html>
10. Черняк А.В., Неклюдова Г.В. Спирометрия: как избежать ошибок и повысить качество исследования // Практическая пульмонология. – 2016. – № 2. – С. 47–55.
<https://cyberleninka.ru/article/n/spirometriya-kak-izbezhat-oshibok-i-povysit-kachestvo-issledovaniya/viewer>.

7.3. Периодические издания

- Пульмонология <https://journal.pulmonology.ru/pulm>
- Практическая пульмонология <http://www.atmosphere-ph.ru/modules.php?name=Magazines>
- Современная функциональная диагностика <https://www.med-alphabet.com/>
- Функциональная диагностика <http://www.jfd.ru>

7.4. Информационно-электронные ресурсы

- Электронная информационно-образовательная среда Института:

- Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ [http:// www.ipksz.khv.ru](http://www.ipksz.khv.ru)
- Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ <http://irbis.ipksz.ru>
- Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipksz.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
- Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Российское респираторное общество <https://spulmo.ru/>
- Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики (РАСФД) www.rasfd.com

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Для самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

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

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсами и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «Вмедицине РФ».

8.2. Реализация образовательного процесса

Дополнительная профессиональная программа реализуется в заочной форме в системе дистанционного обучения «Прометей» в электронно-информационной среде Института.

Система дистанционного обучения обеспечивает:

- идентификацию личности обучающегося;
- доступ к содержанию образовательных программ, в том числе к электронным учебно-методическим комплексам учебных дисциплин (модулей);
- интерактивное взаимодействие и систему обмена информацией между участниками образовательного процесса;
- мониторинг образовательного процесса (текущий контроль) и оценку результатов обучения на основе проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Обязательным условием является авторизация по логину и паролю из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Логин и пароль для доступа предоставляется при зачислении.

Оценить самостоятельно уровень усвоения программы может каждый обучающийся, пройдя итоговое тестирование.

8.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Спирография	Полухина Е.В. – профессор кафедры	Д.м.н., доцент	ИПКСЗ, профессор кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный