

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 в клинике внутренних болезней

Специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Специализация: Лечебное дело

Квалификация выпускника: врач - лечебник

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): старший преподаватель, к.н. Сайфулина А.Р. (кафедра внутренних болезней, Центр медицины и фармации), adelyavafina@gmail.com

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
ОПК-4	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза
ПК-2	Способен проводить диагностику и лечение заболеваний и состояний в рамках первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- правила пользования медицинскими изделиями, применяемыми в общеклинической практике
- диагностические инструментальные методы обследования больного, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи
- показания для направления пациента на инструментальные исследования и функциональную диагностику
- алгоритм обследования пациентов с различной нозологией
- алгоритм планирования лечения в зависимости от диагноза, возраста, клинической картины заболевания, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи
- критерии оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и иных методов лечения

Должен уметь:

- применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи
- определять необходимый объем и содержание инструментальной и функциональной диагностики с целью установления диагноза
- проводить физикальное обследование пациента, предусмотренное порядком оказания медицинской помощи
- проводить сбор жалоб и анамнеза, внешний осмотр, физикальное обследование пациента, назначать дополнительные лабораторные и инструментальные исследования с целью установления диагноза
- составлять план лечения с учетом диагноза, возраста пациента, клинической картины заболевания, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи
- оценивать эффективность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания и иные методы лечения

Должен владеть:

- методиками применения специализированного медицинского оборудования
- навыками интерпретации результатов наиболее распространенных методов функциональной и инструментальной диагностики
- приемами верификации диагноза с использованием лабораторных, инструментальных, специализированных методов обследования
- навыками интерпретации результатов обследования пациентов с целью установления диагноза
- навыками проведения дифференциальной диагностики заболеваний и определения очередности объема, содержания и последовательности лечебных мероприятий
- навыками контроля безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания и иные методы лечения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.34 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.05.01 "Лечебное дело (Лечебное дело)" и относится к обязательной части ОПОП ВО. Осваивается на 5 курсе в 9 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 - 60 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 48 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 12 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 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-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная 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. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В КАРДИОЛОГИИ	9	4	0	0	0	16	0	4
2.	Тема 2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПУЛЬМОНОЛОГИИ	9	4	0	0	0	16	0	4
3.	Тема 3. НАГРУЗОЧНЫЕ ТЕСТЫ В КАРДИОЛОГИИ	9	4	0	0	0	16	0	4
	Итого		12	0	0	0	48	0	12

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В КАРДИОЛОГИИ

Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса Аритмии, обусловленные нарушением проведения импульса.ЭКГ при инфаркте миокарда. Миграция водителя ритма. Предсердные ритмы. Ритмы из АВ-соединения и желудочков. ЭКГ при экстрасистолии и парасистолии. Суправентрикулярная и желудочковая экстрасистолия: механизмы, этиология, ЭКГ-прззнаки и дифференциальная диагностика. Парасистолия: предсердная и желудочковая. Дифференциальная диагностика парасистолии и экстрасистолии. Наджелудочковые и желудочковые ПТ: механизмы, ЭКГ-признаки, дифференциальная диагностика.

Тема 2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА В ПУЛЬМОНОЛОГИИ

Анатомия и физиология респираторной системы. Верхние отделы дыхательных путей,строение, функция. Трахея и бронхи, особенности строения, физиология, участие в акте дыхания. Легкие, строение, физиология. Грудная клетка, плевра, диафрагма и межреберные мышцы, строение, участие в акте дыхания. Центральная регуляция дыхания, норма и патология. Основные параметры биомеханики дыхания. Работа дыхания.Спирометрия, рутинный метод исследования функции внешнего дыхания в практике врача. Условия проведения спирометрии, внешние условия (температура, влажность, атмосферное давление), правила подготовки пациента к обследованию. Калибровка спирометра. Методика спирометрии. Основные параметры спирометрии. Бронходилатационные и бронхоконстрикторные тесты. Показания и противопоказания к проведению обследования. Морфология респираторной системы. Грудная клетка, дыхательные мышцы. Воздухопроводящие пути. Респираторный отдел. Сосуды легких. Физиология и патофизиология дыхания. Биомеханика дыхания, легочные объемы и емкости. Скоростные показатели. Биомеханика дыхания - показатели давления, растяжимости легких. Бронхиальное сопротивление. Спирометрия, показания и противопоказания к исследованию. Методика исследования и оценки протокола. Пикфлоуметрия. Спирометрия интерпретация результатов. Рестриктивные, обструктивные и смешанные нарушения; критерии, причины возникновения нарушений

Тема 3. НАГРУЗОЧНЫЕ ТЕСТЫ В КАРДИОЛОГИИ

Функциональные пробы.

Холтеровское мониторирование ЭКГ. Стресс-ЭКГ (велоэргометрия, тедмил-тест), стресс-ЭхоКГ. Сцинтиграфия миокарда. ЭКГ при фибрилляции сердца (ФС). Фибрилляция и трепетание предсердий. Фибрилляция и трепетание желудочков. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье. Общие вопросы. Четырехпучковая концепция строения системы Гиса. ЭКГ при блокадах в системе левой ножки пучка Гиса. ЭКГ при блокадах правой ножки пучка Гиса. ЭКГ при сочетанных блокадах пучка Гиса. Очаговые (фокальные) периферические блокады, арборизационная блокада. ЭКГ при преходящих и перемежающихся внутрижелудочковых блокадах. ЭКГ при атриовентрикулярных блокадах (АВ блокадах).

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 (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/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)

The Lancet, Elsevier Limited - www.thelancet.com

Британский медицинский журнал - www.bmj.com

Медлайн - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий полезно вести конспектирование учебного материала. Обращайте внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
лабораторные работы	Важнейшим этапом лабораторной работы является самостоятельная работа обучающихся. Изучение дисциплины "Функциональная диагностика в клинике внутренних болезней" включает: - чтение обучающимися рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; - знакомство с Интернет-источниками; - подготовку к различным формам контроля; - выполнение контрольных работ (блок индивидуальных заданий с практической направленностью); - ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены. - интерпретация и написание заключений по результатам различных методов исследования
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу, семинарским занятиям и написание рефератов по заданной теме. Для подготовки к устному ответу студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Тема и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее. Отвечая на вопросы, студенты могут в предельно сжатые сроки систематизировать знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины, сосредоточить свое внимание на основных понятиях, сформулировать примерную структуру ответа на зачетные вопросы.
зачет	Важнейшим этапом подготовки к зачету является самостоятельная работа обучающихся: - чтение обучающимися рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины по лекциям; - поиск в Интернет-источниках; - ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены.

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: 31.05.01 "Лечебное дело" и специализации "Лечебное дело".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.34 Функциональная диагностика в клинике внутренних
болезней

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Специализация: Лечебное дело

Квалификация выпускника: врач - лечебник

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Стрюк Р.И., Внутренние болезни : учебник / Стрюк Р.И., Маев И.В. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2516-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425169.html> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
2. Кобалава Ж.Д., Основы внутренней медицины / Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеев, В. С. Моисеев ; под. ред. В. С. Моисеева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 888 с. - ISBN 978-5-9704-2772-9 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427729.html> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие для медицинских сестер / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-6799-2. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467992.html> (дата обращения: 07.02.2025). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Петрухин А.С., Детская неврология. В 2-х томах. Том 1. Общая неврология : учебник / Петрухин А.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-2262-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422625.html> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
2. Петрухин А.С., Детская неврология. В 2-х томах. Том 2. Клиническая неврология : учебник / Петрухин А.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-2263-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422632.html> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
3. Кадыков А.С., Хронические сосудистые заболевания головного мозга: дисциркуляторная энцефалопатия / А. С. Кадыков, Л. С. Манвелов, Н. В. Шапаронова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 272 с. (Серия 'Библиотека врача-специалиста') - ISBN 978-5-9704-2852-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428528.html> (дата обращения: 13.02.2025). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.34 Функциональная диагностика в клинике внутренних
болезней

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

Специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Специализация: Лечебное дело

Квалификация выпускника: врач - лечебник

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 "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.