

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ  
МИФИ

Протокол от 24.04.2023 № 4-  
4/2023

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Функциональная диагностика при сердечно-сосудистых заболеваниях**

Специальность:	<b>31.08.36 «Кардиология»</b>
Квалификация (степень) выпускника:	<b>Ординатор</b>
Форма обучения:	<b>Очная</b>

**г. Обнинск 2023 г.**

## Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Функциональная диагностика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

## Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Функциональная диагностика» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ООП ординатуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-1	Проведение обследования пациентов при заболеваниях и(или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза.	<b>ПК-1 знать:</b> знать методы обследования пациентов при заболеваниях и(или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза <b>ПК-1 уметь:</b> уметь применять методы обследования пациентов при заболеваниях и(или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза; <b>ПК-1 владеть:</b> владеть методами обследования пациентов при заболеваниях и(или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза.

## 1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП ординатуры

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы

компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Ординатор воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;

- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе ординатор осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- **завершающий** этап – на этом этапе ординатор достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

### 1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
<b>Текущая аттестация III семестр</b>			
1.	Организация службы функциональной диагностики	ПК-1	Тестирование, опрос, ситуационные задачи
2.	ЭКГ, ЭхоКГ	ПК-1	Тестирование, опрос, ситуационные задачи
3.	Функциональная диагностика заболеваний органов дыхания, центральной и периферической нервной системы	ПК-1	Тестирование, опрос, ситуационные задачи
<b>Промежуточная аттестация III семестр</b>			
	Зачет с оценкой	ПК-1	Тестирование, опрос, ситуационные задачи

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

### Зачет

а) типовые вопросы (задания):

1. Гипертоническая болезнь. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение, профилактика.
2. Симптоматические артериальные гипертензии. Классификация, клиника, диагностика, лечение.
3. Гипертонические кризы. Классификация, клиника, лечение.
4. Атеросклероз. Этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение.
5. ИБС. Классификация. Стенокардия (этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение).
6. Инфаркт миокарда. Этиология, патогенез, классификация, клиника, лечение (на догоспитальном этапе и в стационаре).
7. Атипичные варианты инфаркта миокарда. Клиника, диагностика.
8. Осложнения инфаркта миокарда: ранние (сердечная астма, отек легких, кардиогенный

шок, нарушения ритма и проводимости, тромбоэмболические осложнения) и поздние (аневризма сердца, синдром Дресслера). Клиника, диагностика, лечение.

9. Острая ревматическая лихорадка. Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностические критерии Киселя-Джонса-Нестерова, лечение, первичная и вторичная профилактика.

10. Инфекционный эндокардит. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.

11. Приобретенные пороки сердца (митральные и аортальные). Гемодинамика, клиника, диагностика, лечение.

12. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН). Этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение.

13. Методы функционального исследования сердечно-сосудистой системы (ЭКГ, велоэргометрия, ЭХО-КГ, суточное мониторирование ЭКГ и АД).

14. Курортное лечение заболеваний сердечно-сосудистой системы.

15. Сахарный диабет. Этиопатогенез, классификация, клиника, диагностика, осложнения, лечение.

16. Дифференциальный диагноз гипер- и гипогликемической комы. Лечение.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка «**отлично**» выставляется ординатору, который: В полном объеме свободно излагает учебный и лекционный материал. Глубоко понимает этиопатогенез с учетом новых научных данных. Обладает клиническим мышлением. Способен к самостоятельному совершенствованию знаний в данной области и процессе дальнейшей учебной, профессиональной или научной работы.

Оценка «**хорошо**» выставляется ординатору, который: Прочно знает материал в объеме учебной программы и системно, последовательно излагает ответ. Понимает этиопатогенез развития симптомов и синдромов. Обладает основами клинического мышления.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется ординатору, который: Владеет теоретическим материалом в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности. Показывает правильные, но нетвердые знания по внутренним болезням (многословие, неграмотное назначение лабораторно-инструментальных методов исследования, лечение малоэффективными или устаревшими препаратами).

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется ординатору, который: Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не знает эффективных лекарственных средств, допускает в ответе грубые ошибки.

в) описание шкалы оценивания: 4-х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

### **Тестирование**

а) типовые задания (вопросы) - образец:

**Внутри миоцита в состоянии покоя концентрация ионов калия**

Больше, чем во внеклеточной жидкости

Меньше, чем во внеклеточной жидкости

Такая же, как во внеклеточной жидкости

Такая же, как в плазме крови

Меньше, чем ионов натрия

**Отрицательный зубец Р в отведениях III, aVF может регистрироваться**

При эктопическом предсердном ритме

При мерцательной аритмии

При отклонении электрической оси предсердия вправо

При желудочковой тахикардии

При трепетании предсердий

**Амплитуда зубца Р во II отведении в норме составляет**

До 2,5 мм	Менее 2,0 мм	До 3,5
мм	До 4 мм	До 1 мм
<b>Внутри миоцита в состоянии покоя концентрация ионов натрия</b>		
Меньше, чем во внеклеточной жидкости	Такая же, как во внеклеточной жидкости	Больше, чем во внеклеточной жидкости
Меньше, чем ионов калия	Такая же как в плазме крови	Больше,
<b>Для замещающего ритма из АВ соединения характерна частота</b>		
40-50 в мин.	менее 20 в мин.	20-30
в мин.	60-80 в мин.	90-100 в
мин.		<b>Для замещающего</b>
<b>ритма из волокон Пуркинье характерна частота</b>		
20-30 в мин.	менее 20 в мин.	40-50
в мин.	60-80 в мин.	90-100 в мин
<b>Деполаризация в миокарде желудочков в норме направлена</b>		
От эндокарда к эпикарду	От эпикарда к эндокарду	
Возможны оба варианта	Интрамурально	
Нет правильного ответа		
<b>Направление реполяризации в желудочках в норме</b>		
От эпикарда к эндокарду	От эндокарда к эпикарду	
Возможны оба варианта	Интрамурально	
Нет правильного ответа		
<b>Продолжительность зубца Р в норме составляет</b>		
До 0,10 сек	До 0,20 сек	До 0,12
сек	До 0,13 сек.	До 0,08 сек
<b>Продолжительность интервала PQ у взрослых в норме составляет</b>		
0.14-0.20 сек	0.08-0.12 сек	0.22-
0.24 сек	0.26-0.28 сек	до 0.30 сек

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка «**отлично**» выставляется ординатору, ответившему правильно более чем на 90% тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется ординатору, ответившему правильно более чем на 80% тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется ординатору, ответившему правильно на 70% тестовых заданий и более.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется ординатору, ответившему правильно менее чем на 70% тестовых заданий.

в) описание шкалы оценивания: 4-х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

### **Ситуационная задача**

а) типовые задания (вопросы) - образец:

Задача.

Пациентку Б., 50 лет, в течение года беспокоят периодические боли в сердце, сердцебиения, тремор рук, потливость. С марта 2001 отмечалась потеря веса, в общей сложности 15 кг за 3 месяца. Отмечает эпизоды субфебрилитета в вечернее время. В последние месяцы состояние стало заметно ухудшаться - нарастала слабость, появилась одышка. Отмечено однократное повышение АД до 170/110 мм<sup>г</sup> с развернутой клиникой гипертонического криза, купировавшееся самостоятельно. Постоянного контроля уровня АД не проводилось. Поступила в клинику эндокринологии для обследования и лечения.

При осмотре: состояние удовлетворительное. Температура тела - 36,8°С. Рост - 157 см, вес - 60 кг. Кожные покровы чистые, умеренно влажные. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов нет, АД - 150/70 мм<sup>г</sup>, ЧСС - 105 ударов в минуту. Щитовидная железа

- II степени увеличения (по ВОЗ, 1994), безболезненна при пальпации, подвижная при глотании. Симптом Мебиуса положительный, остальные глазные симптомы отрицательные.

При гормональном исследовании: ТТГ - 0,002 (N: 0,4 - 4,0) мЕд/л, св. Т<sub>4</sub> - 70,4 (N: 9,0 - 23,2) пмоль/л, св. Т<sub>3</sub> - 3,3 (0,6 - 1,9) нг/мл. Определяется 10 кратное повышение уровня антител к тиреоидной пероксидазе (ТПО).

УЗИ щитовидной железы: щитовидная железа расположена обычно. Контуры ровные, паренхима диффузно-неоднородная сниженной эхогенности, с участками фиброза в обеих долях. Узлов нет. Правая доля: 2,8x1,8x6,1 см. Левая доля: 2,1x1,8x6,0 см. Перешеек: 0,7 см. Объем щитовидной железы - 27 мл.

Вопросы:

1. О каком заболевании наиболее вероятно идет речь.
2. С каким другим заболеванием, протекающим с тиреотоксикозом, его наиболее часто приходится дифференцировать.
3. Какой из приведенных гормональных показателей (ТТГ, Т<sub>4</sub>, Т<sub>3</sub>) имеет наибольшее, а какой наименьшее диагностическое значение.
4. С назначения каких препаратов и в каких дозах следует начать лечение.
5. Какой метод лечения будет выбран для базовой терапии и почему.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка **«отлично»** выставляется ординатору, который: В полном объеме свободно излагает учебный и лекционный материал. Глубоко понимает этиопатогенез с учетом новых научных данных. Обладает клиническим мышлением. Способен к самостоятельному совершенствованию знаний в данной области и процессе дальнейшей учебной, профессиональной или научной работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется ординатору, который: Прочно знает материал в объеме учебной программы и системно, последовательно излагает ответ. Понимает этиопатогенез развития симптомов и синдромов. Обладает основами клинического мышления.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется ординатору, который: Владеет теоретическим материалом в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности. Показывает правильные, но нетвердые знания по внутренним болезням (многословие, неграмотное назначение лабораторно-инструментальных методов исследования, лечение малоэффективными или устаревшими препаратами).

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется ординатору, который: Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не знает эффективных лекарственных средств, допускает в ответе грубые ошибки.

в) описание шкалы оценивания: 4-х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

***Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

***а) основная учебная литература:***

Основная литература.

1. Мурашко В.В., Струтынский А.В. Электрокардиография. М. Медпресс, 1998.

2. Мешков А.П. Азбука клинической электрокардиографии: учебное пособие.

Н.Новгород. Изд-во. НГМА 1998 -150с.

3. Дощицын В.Л. Клиническая электрокардиография. М.: Медицинское информационное агентство. 1999 – 372 с.

**б) дополнительная учебная литература:**

1. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии- М.: Медицинское информационное агентство. 1999 -528с.
2. Функциональная диагностика в кардиологии. Под. ред. Бокерия Л.А., Голуховой Е.З., Иваницкого А.В. в 2-х т. МА: Изд. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002.
3. Исаков И.И. , Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Клиническая электрокардиография (нарушения сердечного ритма и проводимости). Л.: Медицина 1984 – 272 с.
- 4.Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Мониторирование ЭКГ с анализом variability ритма сердца. М: ИД «Медпрактика –М», 2005- 224 с.
- 5.Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б. Аритмии и блокады сердца (атлас ЭКГ). Сб. Фолиант. 2000 -416с.
6. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография. М.: изд. БИНОМ, 1997 -448с.
7. Шубик Ю.В. Суточное мониторирование ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости сердца. – С.Пб.:Инкарт 2001 -216с.
8. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. М: Медпресс – ин-форм. 2002 – 296с.
11. Зотов Д.Д., Гротова А.В. Современные методы функциональной диагностики в кардио-логии. СПб: Фолиант. 2000-118с.
12. Зорькина А.В., Богдашкина О.Н., Есина М.В. Функциональные пробы в кардиологии: метод. указания. Саранск: Красный октябрь. 2004 -32с.
13. Толстов А.Н. Основы клинической ЧПЭС. М. изд –во «Оверлей», 2001. – 164с
14. Методы исследования органов дыхания. Под. ред. проф. Маева – М: ВУНМЦ МЗ РФ.2000 -112с.

**Перечень ресурсов\* информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

- <http://www.rmj.ru>
- <http://www.consilium-medicum.com>
- <http://www.pulmonology.ru>
- <http://www.cardiosite.ru>
- <http://www.rheumatolog.ru>
- <http://www.m-vesti.ru/rggk/rggk-rules.shtml>
- <http://medpulse.h1.ru>
- <http://www.medlinks.ru>
- <http://www.OSSN.ru>
- <http://www.therapy.narod.ru>
- <http://mzdravrt.kazan.ru/rmbic/update/uws.htm>
- <http://sci-lib.com>
- <http://www.jrheum.com>
- <http://scholar.google.com>
- <http://www.medscape.com>
- <http://www.nlm.nih.gov>
- <http://www.guideline.gov>
- <http://www.internist.ru>