

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

Министра здравоохранения

Республики Беларусь

Е.Н.Кроткова

2022

Регистрационный номер

070-16/2022

ПАСПОРТ (ПРИМЕРНЫЙ)  
ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СТАНЦИИ

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ (ЭКГ)

ОБЪЕКТИВНОГО СТРУКТУРИРОВАННОГО  
КЛИНИЧЕСКОГО ЭКЗАМЕНА (ОСКЭ)

Учебная дисциплина «Функциональная диагностика»

Специальность: 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе  
учреждения образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет»

В.А.Мельник

16.06.2022



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления кадровой  
политики, учреждений образования  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь

О.Н.Колюпанова

2022



Минск 2022

## **АВТОРЫ**

Д.П.Саливончик, заведующий кафедрой внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент;

Е.А.Степанец, старший преподаватель кафедры внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

Е.В.Кухорева, ассистент кафедры внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

О.В.Коновалова, ассистент кафедры внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

А.Д.Семенова, ассистент кафедры внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

А.Г.Лисицын, клинический ординатор кафедры внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

Н.И.Корженевская, старший преподаватель кафедры внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой внутренних болезней №3 с курсом функциональной диагностики учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

(протокол № 3 от 28.03.2022)

## **Оглавление**

1. Уровень измеряемой подготовки.....	c.4
2. Практический навык (манипуляция).....	c.4
3. Продолжительность работы станции.....	c.4
4. Оснащение станции.....	c.5
5. Оборудование станции.....	c.6
6. Ситуации (сценарии).....	c.6
7. Информация для экзаменуемого (брифинг).....	c.6
8. Информация для экзаменаторов.....	c.7
9. Список литературы.....	c.8
10. Информация для стандартизированного пациента.....	c.9
11. Информация для стандартизированного коллеги.....	c.9
12. Критерии оценивания действий экзаменуемого.....	c.9
13. Дефектная ведомость.....	c.12
14. Шаблон интерпретации ЭКГ.....	c.15

## **1. Уровень измеряемой подготовки**

Паспорт (примерный) экзаменационной станции «Интерпретация электрокардиограммы (ЭКГ)» объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ) разработан по учебной дисциплине «Функциональная диагностика» в соответствии с типовым учебным планом по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело» (регистрационный № L 79-1-009/пр-тип.), утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 09.07.2021, приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.05.2021 № 629 «Об организации субординатуры», приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.10.2021 № 1347 «О субординатуре по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело».

Всего на изучение учебной дисциплины по профилю субординатуры «Клиническая лабораторная диагностика» отводится 166 академических часов, из них 120 аудиторных и 46 часов самостоятельной работы студента; по профилю субординатуры «Инструментальная диагностика» отводится 272 академических часа, из них 153 аудиторных и 119 часов самостоятельной работы студента.

Рекомендуемые формы текущей аттестации: зачет (10 семестр).

Экзаменуемые – студенты 5 курса.

## **2. Практический навык (манипуляция)**

Интерпретация результатов электрокардиограммы.

## **3. Продолжительность работы станции**

Общая продолжительность работы станции – 9 минут;  
физическая продолжительность – 8 минут.

*Таблица 1*

Продолжительность работы станции			
Действия экзаменуемого	Время начала действия (мин: сек)	Время окончания действия (мин: сек)	Продолжительность действия (мин: сек)
Ознакомление экзаменуемого с заданием	00:00	00:30	00:30
Выполнение экзаменуемым задания	00:30	07:30	07:00
Предупреждение об оставшемся времени на выполнение задания	07:30	07:30	00:00
Завершение работы экзаменуемого на станции	07:30	08:30	01:00
Смена экзаменуемых	08:30	09:00	00:30
Общая продолжительность работы станции			09:00

#### 4.                   Оснащение станции

*Таблица 2*

Рабочее место экзаменатора	
Перечень оснащения	Количество
1. Компьютер с трансляцией видеоизображения выполнения практического навыка	1 шт.
2. Чек-лист для оценки практического навыка (в случае использования бумажного)	по количеству экзаменуемых и экзаменаторов
3. Компьютер, регистрирующий результаты выполнения экзаменуемым практического навыка <sup>1</sup>	1 шт.
4. Стул офисный	по количеству экзаменаторов
5. Стол офисный	1 шт.

*Таблица 3*

Рабочее место экзаменуемого	
Перечень оснащения	Количество
1. Стул ученический	1 шт.
2. Стол ученический	1 шт.
3. Система аудио-видео фиксации	1 шт.
4. Бланк шаблона интерпретации ЭКГ	на каждого экзаменуемого
5. Шаблон интерпретации ЭКГ	на каждого экзаменуемого
6. Ручка шариковая	1 шт.
7. Калькулятор	1 шт.
8. Лист бумаги А4 для проведения расчетов	на каждого экзаменуемого

Действия вспомогательного персонала перед началом работы станции:  
проверить соответствие оформления и комплектовании станции установленному (таблицы 2, 3, 4, 5);

в случае использования бумажных оценочных листов (чек-листов) (далее – чек-лист) распечатать их в необходимом количестве согласно ситуациям (сценариям);

проверить наличие электронных чек-листов в программе, обеспечивающей их заполнение;

включить компьютер, проверить наличие доступа в интернет и работу программы, обеспечивающей видеоконтроль на станции (при наличии), а также обеспечивающей заполнение электронных чек-листов;

проверить наличие задания для экзаменуемого (ситуации (сценария) перед входом на станцию;

проверить готовность трансляции видеозаписей в комнату видеонаблюдения (при технической оснащенности).

Действия вспомогательного персонала в ходе работы станции:

---

<sup>1</sup>при технической оснащенности

осуществлять контроль качества аудиовидеозаписи действий экзаменуемого (при необходимости и технической оснащенности);

оказывать при необходимости техническую (пользовательскую) помощь экзаменатору при работе на станции;

по окончании работы каждого экзаменуемого приводить станцию в первоначальное состояние;

запуск экзаменуемых на станцию.

## 5. Оборудование станции

Таблица 4

Перечень медицинского и иного оборудования	
Наименование медицинского и иного оборудования	Количество (ед. измерения)
1. Калькулятор	1 шт.

Таблица 5

Перечень расходных материалов	
Наименование расходных материалов	Количество (на 1 попытку)
1. Шаблон интерпретации ЭКГ	на каждого экзаменуемого

## 6. Ситуации (сценарии)

Таблица 6

Перечень ситуаций (сценариев)	
Порядковый номер ситуации (сценария)	Ситуация (сценарий)
№ 1	Интерпретация ЭКГ пациента А. мужского пола 65 лет с фибрилляцией предсердий
№ 2	Интерпретация ЭКГ пациента Б. мужского пола 65 лет с острым инфарктом миокарда
№ 3	Интерпретация ЭКГ пациента В. мужского пола 65 лет с желудочковой экстрасистолией
№ 4	Интерпретация ЭКГ пациента Г. мужского пола 65 лет с желудочковой тахикардией
№ 5	Интерпретация ЭКГ пациента Д. мужского пола 65 лет с атриовентрикулярной блокадой

## 7. Информация для экзаменуемого (брифинг)

Задание для экзаменуемого:

Вы – врач функциональной диагностики. Ваша задача: провести интерпретацию ЭКГ.

## 8. Информация для экзаменаторов

Задача станции:

демонстрация экзаменуемым навыка интерпретации результатов электрокардиограммы.

**Функции экзаменаторов:**

внесение в бумажный чек-лист номера в соответствии с порядковым номером ситуации (сценария) или загрузка электронного чек-листа в программное обеспечение;

идентификация личности экзаменуемого, заполнение идентификационной части в электронном или бумажном чек-листе (ФИО студента или идентификационный номер, факультет, группа, курс, кафедра, практический навык (манипуляция), дата);

регистрация последовательности и правильности действий/расхождения действий экзаменуемого в соответствии с чек-листом;

обеспечение экзаменуемого информацией, которую необходимо предоставить в процессе выполнения действий на станции (таблица 7);

контроль времени выполнения экзаменуемым задания на станции, своевременное напоминание об окончании времени, отведенного на выполнение задания, предложение экзаменуемому покинуть станцию.

Информация, которую необходимо предоставить экзаменуемому в процессе выполнения действий на станции (далее – вводная информация):

*Таблица 7*

Действие экзаменуемого	Вводная информация
После входа экзаменуемого на станцию	Сообщить: «Вы можете приступить к выполнению задания»
В соответствии со временем, указанным в таблице 1	Сообщить: «У Вас осталась одна минута»
По окончании выполнения задания (в случае окончания экзаменуемым работы ранее отведенного времени или в соответствии со временем согласно таблице 1)	Поблагодарить и попросить покинуть станцию: «Благодарим. Перейдите, пожалуйста, на следующую станцию / покиньте станцию»

Информация, которая не предоставляется экзаменуемому:

запрещено делать верbalные и неверbalные подсказки экзаменуемому во время нахождения его на станции и в процессе выполнения задания;

запрещено комментировать действия экзаменуемого, вступать в диалог более объема, указанного в таблице 7;

запрещено задавать уточняющие вопросы экзаменуемому, если это не регламентировано таблицей 7;

запрещено высказывать экзаменуемому требования «Быстрее», «Продолжайте», «Не медлите» и т.п., а также задавать вопросы «Вы все сделали?», «Вы закончили?» и т.п.

Действия экзаменаторов перед началом работы станции:  
ознакомиться с используемыми на станции чек-листами;  
уточнить у ответственного за проведение ОСКЭ лица, какие ситуации (сценарии) определены для проведения экзамена на станции;  
ознакомиться с информацией, которую необходимо предоставить экзаменуемому в процессе выполнения действий на станции.

Действия экзаменаторов в ходе работы станции:  
разрешать вход экзаменуемому на станцию после загрузки электронного чек-листа на рабочем месте экзаменатора или после заполнения идентификационной части чек-листа на бумажном носителе;  
озвучивать информацию, которую необходимо предоставить экзаменуемому в процессе выполнения действий на станции;  
оценивать выполняемые экзаменуемым действия в соответствии с чек-листом;  
строго соблюдать продолжительность работы станции;  
напоминать экзаменуемому о времени окончания выполнения задания и необходимости покинуть станцию;  
по окончании экзамена доформить бумажные чек-листы;  
подсчитать итоговую отметку в баллах с учетом «штрафа» за неудовлетворительное выполнение «критических» элементов (при наличии шкалы снятия баллов);  
преобразовать итоговую отметку в баллах в отметку по 10-балльной шкале оценивания, используя шкалу преобразования (пересчета) баллов (при необходимости).

## **9. Список литературы**

1. Антонович, М. Н. Клинические и электрокардиографические признаки гипертрофии миокарда предсердий и желудочков сердца: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / М. Н. Антонович, Э. А. Доценко. – Минск: БГМУ, 2019. – 28 с.
2. Волков, В. Н. Основы анализа ЭКГ: пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Волков, Д. Г. Корнелюк. – Гродно: ГрГМУ, 2018. – 115 с. – Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.
3. Волкова, Н. И. Электрокардиография: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. И. Волкова, И. С. Джериева, А. Л. Зибарев [и др.]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 136 с.
4. Основы электроэнцефалографии: практикум [Электронный ресурс]/ Э. А. Доценко [и др.]. – 4-е изд. – Минск: БГМУ, 2020. – 96 с.
5. Руководство по электроэнцефалографии / В.Н. Орлов. — 10-е изд., испр. — Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2020. — 560 с.
6. Электрокардиография: учебн. пособие / В.В. Мурашко, А.В. Струтынский. – 17-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2021. – 360 с.

7. Ярцев, С. С. Практическая электрокардиография. Справочное пособие для анализа ЭКГ [Электронный ресурс] / С. С. Ярцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 144 с.

8. Ярцев, С. С. Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений [Электронный ресурс]/ С. С. Ярцев. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 664 с.

## **10. Информация для стандартизированного пациента**

Не предусмотрено.

## **11. Информация для стандартизированного коллеги**

Не предусмотрено.

## **12. Критерии оценивания действий экзаменуемого**

### **12.1. Оценочный лист (чек-лист) № \_\_\_\_\_**

*указывается в соответствии с порядковым номером ситуации (сценария)*

*для экзаменационной станции*

*«Интерпретация электрокардиограммы (ЭКГ)»*

*объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ)*

*по учебной дисциплине «Функциональная диагностика»*

ФИО студента \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Практический навык (манипуляция): интерпретация результатов электрокардиограммы

*Таблица 8*

№	Параметр выполнения действия <sup>2</sup>	Отметка в баллах
1.	Правильно оценил калибровочный сигнал	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
2.	Правильно оценил скорость регистрации ЭКГ (50 мм/сек или 25 мм/сек)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
3.	Правильно оценил ритм (синусовый, не синусовый, предсердный, АВ-узловой, искусственный водитель ритма, идиовентрикулярный)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
4.	Правильно оценил регулярность ритма (правильный или неправильный)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
5.	Правильно определил электрическую ось сердца (ЭОС)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0
6.	Правильно определил частоту сердечных сокращений (ЧСС) (менее 59 (брадикардия), от 60 до 89 (нормальная), 90 и более (тахикиардия))	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0

<sup>2</sup> интерпретация параметров выполнения действий в соответствии с ситуациями (сценариями)

7.	Правильно определил наличие и вид аритмий или их отсутствие	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 0
8.	Правильно определяет наличие и вид блокад или их отсутствие	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 0
9.	Правильно определил наличие гипертрофий различных отделов сердца, указал их локализацию или их отсутствие	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 0
10.	Правильно определил наличие поражений миокарда (ишемии, повреждения, некрозы, рубцовые изменения) и их локализацию или их отсутствие	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 0
Итоговая отметка в баллах		

(ФИО экзаменатора)  
Дата \_\_\_\_\_

(подпись)

### Ситуация (сценарий) № 1

Калибровочный сигнал	10 мм/мВт
Скорость регистрации ЭКГ	50 мм/сек
Ритм	Не синусовый
Регулярность ритма	Неправильный
Электрическая ось сердца	Нормальное положение
Частота сердечных сокращений	62-137 уд/мин
Наличие и вид аритмий или их отсутствие	Фибрилляция предсердий
Наличие и вид блокад или их отсутствие	Нет блокад
Наличие гипертрофий различных отделов сердца, их локализация или их отсутствие	Нет гипертрофий
Наличие поражений миокарда, их локализация или их отсутствие	Есть признаки субэндокардиальных изменений в боковой стенке левого желудочка

### Ситуация (сценарий) № 2

Калибровочный сигнал	10 мм/мВт
Скорость регистрации ЭКГ	25 мм/сек
Ритм	Синусовый
Регулярность ритма	Правильный
Электрическая ось сердца	Горизонтальное положение
Частота сердечных сокращений	67 уд/мин
Наличие и вид аритмий или их отсутствие	Нет аритмий
Наличие и вид блокад или их отсутствие	Нет блокад
Наличие гипертрофий различных отделов сердца, их локализация или их отсутствие	Нет гипертрофий
Наличие поражений миокарда, их	Есть признаки заднедиафрагмального

локализация или их отсутствие	(нижнего) инфаркта миокарда в острой стадии
-------------------------------	---

### Ситуация (сценарий) № 3

Калибровочный сигнал	10 мм/мВт
Скорость регистрации ЭКГ	50 мм/сек
Ритм	Синусовый
Регулярность ритма	Неправильный
Электрическая ось сердца	Нормальное положение
Частота сердечных сокращений	59-100 уд/мин
Наличие и вид аритмий или их отсутствие	Желудочковые экстрасистолы по типу бигеминии
Наличие и вид блокад или их отсутствие	Нет блокад
Наличие гипертрофий различных отделов сердца, их локализация или их отсутствие	Нет гипертрофий
Наличие поражений миокарда, их локализация или их отсутствие	Нет признаков ишемии, повреждения, некрозов, рубцовых изменений

### Ситуация (сценарий) № 4

Калибровочный сигнал	10 мм/мВт
Скорость регистрации ЭКГ	25 мм/сек
Ритм	Не синусовый
Регулярность ритма	Правильный
Электрическая ось сердца	Определению не подлежит
Частота сердечных сокращений	150 уд/мин
Наличие и вид аритмий или их отсутствие	Желудочковая тахикардия
Наличие и вид блокад или их отсутствие	Нет блокад
Наличие гипертрофий различных отделов сердца, их локализация или их отсутствие	Нет гипертрофий
Наличие поражений миокарда, их локализация или их отсутствие	Нет признаков ишемии, повреждения, некрозов, рубцовых изменений

### Ситуация (сценарий) № 5

Калибровочный сигнал	10 мм/мВт
Скорость регистрации ЭКГ	25 мм/сек
Ритм	Синусовый
Регулярность ритма	Неправильный
Электрическая ось сердца	Нормальное положение
Частота сердечных сокращений	50-70 уд/мин
Наличие и вид аритмий или их отсутствие	Нет аритмий
Наличие и вид блокад или их отсутствие	Атриовентрикулярная блокада II степени Mobitz I

Наличие гипертрофий различных отделов сердца, их локализация или их отсутствие	Нет гипертрофий
Наличие поражений миокарда, их локализация или их отсутствие	Нет признаков ишемии, повреждения, некрозов, рубцовых изменений

**12.2. Шкала снятия баллов для оценочного листа (чек-листа)**  
**№\_\_\_\_\_**

Не предусмотрена.

**12.3. Шкала преобразования (пересчет) баллов, полученных экзаменуемым при выполнении действий на станции, в 10-балльную шкалу оценивания для оценочного листа (чек-листа) №\_\_\_\_\_**

*Таблица 9*

Сумма баллов	Отметка по 10-балльной шкале
20	10
19	9
18	8
17-16	7
15-14	6
13-12	5
11-10	4
9-8	3
7-6	3
6-5	2

**13. Дефектная ведомость**  
**к оценочному листу (чек-листву) №\_\_\_\_\_**  
*указывается в соответствии с порядковым номером ситуации (сценария)*

для экзаменационной станции «Интерпретация  
электрокардиограммы (ЭКГ)»  
объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ)  
по учебной дисциплине «Функциональная диагностика»

ФИО студента \_\_\_\_\_  
Факультет \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Практический навык (манипуляция): интерпретация результатов  
электрокардиограммы

*Таблица 10*

№ п/п	Список нерегламентированных и небезопасных действий, отсутствующих в оценочном листе (чек-листе)	Дата	Подпись экзаменатора
----------	--	------	-------------------------

№ п/п	Список дополнительных действий, имеющих клиническое значение, не внесенных в оценочный лист (чек-лист)	Дата	Подпись экзаменатора

Рекомендации по организации экзаменационной станции «Интерпретация электрокардиограммы (ЭКГ)» ОСКЭ при проведении следующего экзамена

---



---



---



---



---

(ФИО экзаменатора)

(подпись)

## **14. Шаблон интерпретации ЭКГ**

Оценка калибровочного сигнала:

- 10 мм/мВт
- 20 мм/мВт
- 5 мм/мВт

Оценка скорости регистрации ЭКГ:

- 50 мм/сек
- 25 мм/сек

Оценка ритма сердца:

- не синусовый
- синусовый
- предсердный
- АВ-узловой
- искусственный водитель ритма
- идиовентрикулярный
- не определяется

Оценка регулярности ритма:

- правильный
- неправильный

Электрическая ось сердца (ЭОС):

- нормальное положение
- горизонтальное положение
- вертикальное положение
- отклонение влево
- отклонение вправо
- определению не подлежит

Частота сердечных сокращений (ЧСС):

- менее 59 (брадикардия)
- от 60 до 89 (нормальная)
- 90 и более (тахикардия)

Определить наличие аритмий:

- нет аритмий
- синусовая аритмия
- пароксизмальная наджелудочковая тахикардия
- трепетание предсердий
- фибрилляция предсердий
- наджелудочковая экстрасистолия

- желудочковая экстрасистолия
- желудочковая тахикардия
- фибрилляция желудочков
- определению не подлежит

Определить наличие блокад:

- нет блокад
- синоатриальная блокада II степени
- синоатриальная блокада III степени
- атриовентрикулярная блокада I степени
- атриовентрикулярная блокада II степени Mobitz I
- атриовентрикулярная блокада II степени Mobitz II
- атриовентрикулярная блокада III степени
- блокада правой ножки пучка Гиса;
- блокада левой ножки пучка Гиса;
- определению не подлежит

Наличие гипертрофии (можно выбрать несколько вариантов):

- нет гипертрофий
- гипертрофия левого предсердия
- гипертрофия левого желудочка
- гипертрофия правого предсердия
- гипертрофия правого желудочка
- определению не подлежит

Определить наличие поражения миокарда (ишемии, повреждения, некрозов, рубцовых изменений):

- нет признаков ишемии, повреждения, некрозов, рубцовых изменений;
- есть признаки (опишите словами какие патологические изменения присутствуют и их локализацию): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_