



CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY “SIMULYATSIYA MARKAZI”



Central Asian Medical University
SIMULYATSIYA MARKAZI

**SIMULYATSION O'QITISH SHAROITIDA
ELEKTROKARDIOGRAMMANI OLISH, TAHLIL QILISH VA
TALQIN QILISH KO'NIKMALARINI O'RGATISH VA MASHQ
QILISH UCHUN SIMULYATSION KABINET
bilan ishlash yo`riqnomasi**

Farg`ona-2026



MUNDARIJA

Simulyatsion o'qitish sharoitida elektrokardiogrammani olish, tahlil qilish va talqin qilish ko'nikmalarini o'rgatish va mashq qilish uchun simulyatsion kabinet	3
Simulation suite for training and practicing skills in recording, analyzing, and interpreting electrocardiograms in a simulation-based learning environment.....	8
Симуляционный кабинет для обучения и отработки навыков снятия, анализа и интерпретации электрокардиограммы в условиях симуляционного обучения	13



Simulyatsion o'qitish sharoitida elektrokardiogrammani olish, tahlil qilish va talqin qilish ko'nikmalarini o'rgatish va mashq qilish uchun simulyatsion kabinet

GD/ZXD190 EKG simulyatsiya funksiyasiga ega maneken - bu simulyatsion o'qitish sharoitida elektrokardiogrammani olish, tahlil qilish va talqin qilish ko'nikmalarini o'rganish va mashq qilish uchun mo'ljallangan o'quv-mashq simulyatori. Maneken normal va patologik EKG signallarini modellashtirish imkonini beradi, bu esa uni talabalar, shifokorlar va o'rta tibbiyot xodimlarini tayyorlash uchun samarali vosita qiladi.

Simulyatsion o'qitish sharoitida elektrokardiogrammani olish, tahlil qilish va sharhlash ko'nikmalarini o'qitish va mashq qilish uchun kabinetning maqsadlari:

1. Elektrokardiogrammaga taqlid qilish

- EKG signallarini real takrorlash
- Standart ajratmalarni qo'llab-quvvatlash (I, II, III, aVR, aVL, aVF, ko'krak)
- Bemorning standart EKG apparatlari va monitorlari bilan mosligi

2. Normal ritmlarni modellashtirish

- Sinus ritmi
- Sinus taxikardiyasi
- Sinus bradikardiyasi
- Ritmning fiziologik o'zgarishlari

3. Patologik EKGni modellashtirish

- Ekstrasistoliya
- Atriyal fibrilatsiya va titrash
- Atrioventrikulyar blokadalar
- Qorinchali aritmiyalar
- Ishemiya va miokard infarktining belgilari
(ritmlar to'plami modelning konfiguratsiyasiga bog'liq)



4. Elektrodlarni qo'llash texnikasini ishlab chiqish

- Ko'krak qafasiga elektrodlarni to'g 'ri joylashtirish
- Sahnalashtirish xatolarini nazorat qilish
- Barqaror amaliy ko'nikmalarni shakllantirish

1. 12 ta ajratmada EKG olib tashlash (norma)

Ko'nikma: EKGni ro'yxatdan o'tkazish texnikasi

Vaqt: 7 daqiqa

Maqsad:

Elektrodlarni solish va EKGni ro'yxatdan o'tkazishning to'g 'riligini baholash.

Klinik holat:

- Katta yoshli bemor
- Shikoyatlar yo'q
- Profilaktik ko'rik

Ta'lim oluvchining vazifasi:

1. Bemor va asbob-uskunalarni tayyorlash
2. Elektrodlarni to'g 'ri qo'yish
3. EKG yozish
4. Natijani qisqacha bayon qilish

GD/ZXD190 moslamalari:

- Sinus ritmi, HSS 70/min

Baholash mezonlari:

- Elektrodlarning to'g 'ri joylashishi
- Artefaktlarning yo'qligi
- Normaning to'g 'ri tavsifi

2. Sinus taxikardiyasi

Ko'nikma: TXS va ritm tahlili

Vaqt: 6 daqiqa

Maqsad:

Tez-tez sodir bo'ladigan, ammo hayotga tahdid solmaydigan ritmlarni aniqlash.

Klinik holat:

- Isitma bilan kasallangan bemor



- Yurak urishi ustidan shikoyatlar
- Ta’lim oluvchining vazifasi:

1. EKG bo'yicha TXS deb hisoblansin

2. Ritm manbaini aniqlash
3. Klinik xulosa chiqarish

EKG-rasm:

- Sinus ritmi
- TXS 120/min

3. Atriya fibrilatsiyasi

Ko'nikma: Aritmiyalarni aniqlash

Vaqt: 7 daqiqa

Maqsad:

Xavfli qorin osti aritmiyasini aniqlash.

Klinik holat:

- Yurak ishidagi uzilishlar haqida shikoyat qilgan bemor
- Nafas qisilishi

Ta’lim oluvchining vazifasi:

1. Ritmni tahlil qilish
2. P tishlari mavjudligini aniqlash
3. Tashxisni shakllantirish

EKG-rasm:

- Tartibsiz ritm
- P yo'qligi
- Turli uzunlikdagi RR

4. Qorincha ekstrasistoliyasi

Ko'nikma: Ektopik qisqartmalarni tabaqalashtirish

Vaqt: 6 daqiqa

Maqsad:

Psixistollarni normal ritmdan ajratishni o'rgatish.

Klinik holat:

- Yurakning «muzlashi» haqidagi shikoyatlar

Ta’lim oluvchining vazifasi:

1. Patologik kompleksni topish



2. Uning shaklini tavsiflash

3. Xulosa chiqarish

EKG-rasm:

- Muddatidan oldin keng QRS
- Kompensator pauza

5. II darajali atrioventrikulyar blokada

Ko'nikma: O'tkazuvchanlikni tahlil qilish

Vaqt: 7 daqiqa

Maqsad:

AV-o'tkazish qoidabuzarliklarini aniqlash.

Klinik holat:

- Bosh aylanishi
- Zaiflik epizodlari

Ta'lim oluvchining vazifasi:

1. P-QRS nisbatini baholash
2. Blokadaning turini aniqlash
3. Klinik xulosa chiqarish

EKG-rasm:

- QRS komplekslarining yo'qolishi
- AV-o'tkazishni buzish

6. O'tkir miokard infarkti (STEMI)

Ko'nikma: Hayotga tahdid soluvchi holatni aniqlash

Vaqt: 8 daqiqa

Maqsad:

EKGni shoshilinch talqin qilish qobiliyatini baholash.

Klinik holat:

- Ko'krak og'rig'i
- Sovuq ter
- O'limdan qo'rqish

Ta'lim oluvchining vazifasi:

1. ST segmentidagi o'zgarishlarni aniqlash
2. Mag'lubiyatni mahalliyashtirish
3. Kechiktirib bo'lmaydigan taktikani aytish



EKG-rasm:

- ST ko'tarish
- Patologik Q

7. To'satdan ritm o'zgarishi (imtihon rejimi)

Ko'nikma: Klinik fikrlash va yomonlashishga tayyorlik

Vaqt: 6 daqiqa

Maqsad:

EKGning to'satdan o'zgarishiga munosabatni baholash.

Klinik holat:

- EKG tahlili paytida ritm o'zgaradi

GD/ZXD190 skripti:

- Sinus ritmi → qorinchali taxikardiya

Ta'lim oluvchining vazifasi:

1. Xavfli ritmni aniqlash
2. Harakatlar algoritmini aytish
3. Shoshilinch yordam zarurligini aniqlash



Simulation suite for training and practicing skills in recording, analyzing, and interpreting electrocardiograms in a simulation-based learning environment

The GD/ZXD190 ECG Simulation Manikin is an educational training simulator designed for teaching and practicing the skills of recording, analyzing, and interpreting electrocardiograms in a simulation-based learning environment. The manikin allows for the modeling of both normal and pathological ECG signals, making it an effective tool for training students, physicians, and mid-level medical personnel.

Objectives of the Simulation Suite for training and practicing skills in recording, analyzing, and interpreting electrocardiograms:

1. *Electrocardiogram Simulation*

Realistic reproduction of ECG signals

Support for standard leads (I, II, III, aVR, aVL, aVF, chest leads)

Compatibility with standard ECG machines and patient monitors

2. *Modeling of Normal Rhythms*

Sinus rhythm

Sinus tachycardia

Sinus bradycardia

Physiological rhythm variations

3. *Modeling of Pathological ECGs*

Extrasystoles (Premature beats)

Atrial fibrillation and atrial flutter

Atrioventricular blocks

Ventricular arrhythmias

Signs of myocardial ischemia and infarction

(The set of rhythms depends on the model configuration)

4. *Practicing Electrode Placement Technique*

Correct placement of electrodes on the chest



Error control for incorrect placement
Developing stable practical skills

Training Scenarios

1. Recording a 12-Lead ECG (Normal)

Skill: ECG Recording Technique

Time: 7 minutes

Objective: Assess the correctness of electrode placement and ECG recording.

Clinical Scenario:

Adult patient

No complaints

Preventive examination

Trainee Task:

1. Prepare the patient and equipment.
2. Correctly place the electrodes.
3. Record the ECG.
4. Briefly describe the result.

GD/ZXD190 Settings:

Sinus rhythm, HR 70 bpm

Assessment Criteria:

Correct electrode positioning

Absence of artifacts

Accurate description of a normal ECG

2. Sinus Tachycardia

Skill: Analysis of Heart Rate and Rhythm

Time: 6 minutes

Objective: Recognition of frequent but non-life-threatening rhythms.

Clinical Scenario:

Patient with fever

Complaints of palpitations

Trainee Task:

1. Calculate heart rate from the ECG.
2. Determine the source of the rhythm.



3. Draw a clinical conclusion.

ECG Pattern:

Sinus rhythm

HR 120 bpm

3. Atrial Fibrillation

Skill: Recognition of Arrhythmias

Time: 7 minutes

Objective: Identification of a dangerous supraventricular arrhythmia.

Clinical Scenario:

Patient complaining of heart palpitations/skipped beats

Shortness of breath

Trainee Task:

1. Analyze the rhythm.
2. Determine the presence of P waves.
3. Formulate a diagnosis.

ECG Pattern:

Irregular rhythm

Absence of P waves

Variable RR intervals

4. Ventricular Extrasystole (Premature Ventricular Contraction)

Skill: Differentiation of Ectopic Beats

Time: 6 minutes

Objective: To teach how to distinguish extrasystoles from a normal rhythm.

Clinical Scenario:

Complaints of a "dropped" heartbeat.

Trainee Task:

1. Identify the pathological complex.
2. Describe its shape.
3. Draw a conclusion.

ECG Pattern:

Premature, wide QRS complexes

Compensatory pause



5. Second-Degree Atrioventricular Block (Type II)

Skill: Analysis of Conduction

Time: 7 minutes

Objective: Recognition of disturbances in AV conduction.

Clinical Scenario:

Dizziness

Episodes of weakness

Trainee Task:

1. Assess the P–QRS ratio.
2. Determine the type of block.
3. Draw a clinical conclusion.

ECG Pattern:

Dropped QRS complexes

Impaired AV conduction

6. Acute Myocardial Infarction (STEMI)

Skill: Recognition of a Life-Threatening Condition

Time: 8 minutes

Objective: Assessment of the ability for urgent ECG interpretation.

Clinical Scenario:

Chest pain

Cold sweat

Sense of impending doom (fear of death)

Trainee Task:

1. Determine ST-segment changes.
2. Localize the lesion.
3. State the emergency management tactic.

ECG Pattern:

ST-segment elevation

Pathological Q waves

7. Sudden Rhythm Change (Examination Mode)

Skill: Clinical Reasoning and Readiness for Patient Deterioration

Time: 6 minutes

Objective: Assessment of the reaction to a sudden change in ECG.



Clinical Scenario:

During ECG analysis, the rhythm changes.

GD/ZXD190 Scenario:

Sinus rhythm → Ventricular tachycardia

Trainee Task:

1. Recognize the dangerous rhythm.
2. State the algorithm of actions.
3. Determine the need for emergency assistance.



Симуляционный кабинет для обучения и отработки навыков снятия, анализа и интерпретации электрокардиограммы в условиях симуляционного обучения

Манекен с функцией ЭКГ-имитации **GD/ZXD190** - это учебно-тренировочный симулятор, предназначенный для обучения и отработки навыков **снятия, анализа и интерпретации электрокардиограммы** в условиях симуляционного обучения. Манекен позволяет моделировать **нормальные и патологические ЭКГ-сигналы**, что делает его эффективным инструментом для подготовки студентов, врачей и среднего медицинского персонала.

Цели кабинет для обучения и отработки навыков снятия, анализа и интерпретации электрокардиограммы в условиях симуляционного обучения:

1. Имитация электрокардиограммы
 - Реалистичное воспроизведение ЭКГ-сигналов
 - Поддержка стандартных отведений (I, II, III, aVR, aVL, aVF, грудные)
 - Совместимость со стандартными ЭКГ-аппаратами и мониторами пациента
2. Моделирование нормальных ритмов
 - Синусовый ритм
 - Синусовая тахикардия
 - Синусовая брадикардия
 - Физиологические вариации ритма
3. Моделирование патологических ЭКГ
 - Экстрасистолия
 - Фибрилляция и трепетание предсердий
 - Атриовентрикулярные блокады
 - Желудочковые аритмии
 - Признаки ишемии и инфаркта миокарда
(набор ритмов зависит от конфигурации модели)
4. Отработка техники наложения электродов
 - Правильное размещение электродов на грудной клетке



- Контроль ошибок постановки
 - Формирование устойчивых практических навыков
1. Снятие ЭКГ в 12 отведениях (норма)

Навык: Техника регистрации ЭКГ

Время: 7 минут

Цель:

Оценка правильности наложения электродов и регистрации ЭКГ.

Клиническая ситуация:

- Взрослый пациент
- Жалоб нет
- Профилактический осмотр

Задание обучающегося:

1. Подготовить пациента и оборудование
2. Правильно наложить электроды
3. Записать ЭКГ
4. Кратко описать результат

Настройки GD/ZXD190:

- Синусовый ритм, ЧСС 70/мин

Критерии оценки:

- Корректное расположение электродов
 - Отсутствие артефактов
 - Верное описание нормы
2. Синусовая тахикардия

Навык: Анализ ЧСС и ритма

Время: 6 минут

Цель:

Распознавание частых, но не жизнеугрожающих ритмов.

Клиническая ситуация:

- Пациент с лихорадкой
- Жалобы на сердцебиение

Задание обучающегося:

1. Считать ЧСС по ЭКГ
2. Определить источник ритма
3. Сделать клинический вывод



ЭКГ-картина:

- Синусовый ритм
- ЧСС 120/мин

3. Фибрилляция предсердий

Навык: Распознавание аритмий

Время: 7 минут

Цель:

Выявление опасной наджелудочковой аритмии.

Клиническая ситуация:

- Пациент с жалобами на перебои в работе сердца
- Одышка

Задание обучающегося:

1. Проанализировать ритм
2. Определить наличие зубцов Р
3. Сформулировать диагноз

ЭКГ-картина:

- Нерегулярный ритм
- Отсутствие Р
- Разная длительность RR

4. Желудочковая экстрасистолия

Навык: Дифференциация эктопических сокращений

Время: 6 минут

Цель:

Научить отличать экстрасистолы от нормального ритма.

Клиническая ситуация:

- Жалобы на «замирание» сердца

Задание обучающегося:

1. Найти патологический комплекс
2. Описать его форму
3. Сделать вывод



ЭКГ-картина:

- Преждевременные широкие QRS
 - Компенсаторная пауза
5. Атриовентрикулярная блокада II степени

Навык: Анализ проводимости

Время: 7 минут

Цель:

Распознавание нарушений AV-проведения.

Клиническая ситуация:

- Головокружение
- Эпизоды слабости

Задание обучающегося:

1. Оценить соотношение P–QRS
2. Определить тип блокады
3. Сделать клинический вывод

ЭКГ-картина:

- Выпадение комплексов QRS
 - Нарушение AV-проведения
6. Острый инфаркт миокарда (STEMI)

Навык: Распознавание жизнеугрожающего состояния

Время: 8 минут

Цель:

Оценка способности срочной интерпретации ЭКГ.

Клиническая ситуация:

- Боль в груди
- Холодный пот
- Страх смерти

Задание обучающегося:

1. Определить изменения сегмента ST
2. Локализовать поражение
3. Озвучить неотложную тактику

ЭКГ-картина:

- Подъем ST
- Патологический Q



7. Внезапная смена ритма (экзаменационный режим)

Навык: Клиническое мышление и готовность к ухудшению

Время: 6 минут

Цель:

Оценка реакции на внезапное изменение ЭКГ.

Клиническая ситуация:

- Во время анализа ЭКГ ритм меняется

Сценарий GD/ZXD190:

- Синусовый ритм → желудочковая тахикардия

Задание обучающегося:

1. Распознать опасный ритм
2. Озвучить алгоритм действий
3. Определить необходимость экстренной помощи