


**Артериялық қысымды және пульсті өлшеу дағдыларын  
жаттықтыруға арналған тренажер-симулятор АД МЕР  
(планшетпен және принтермен) оқытушыларға  
пайдалануға арналған әдістемелік нұсқаулық (Н202R)**



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Тәжірибелік дағдылар орталығы	044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық		

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Тәжірибелік дағдылар орталығы	044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық		

ТДО отырысында талқыланды  
 Хаттама № 20 18.10 2021 ж.  
 ТДО басшысы: Алимов Алимбеков М.Е.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

**Атауы:** Артериялық қысымды және пульсті өлшеу дағдыларын жаттықтыруға арналған тренажер-симулятор АД МЕР (планшетпен және принтермен) (H202R).

**Кіріспе:** қан қысымын өлшейтін тренажер кіріктірілген принтері бар терминалдан (Android) және кіріктірілген пульсациялық модельдеу механизмі бар қан қысымын өлшейтін қолдардан (радиалды артерия және иық артериясы), механикалық тонометрі бар манжеттерден және стетоскоптан тұрады.

### **Сипаттамасы.**

Тренажер 2 негізгі компоненттен тұрады:

1. **Қол.** Бұл қан қысымын өлшеудің негізгі принциптерін үйренуге болатын қол (модель). Медициналық мекемелерде оқу үшін де, емтихан үшін де қолайлы.
2. **Терминал.** Оқытушы параметрлерді өзгерте алатын терминал:
  - \* Емтихан (оқу) өткізу уақыты.
  - \* Емтихан тапсырушының (білім алушының) нөмірі (тек сандар).

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

Басып шығару нәтижелері үшін қажет.

- \* Систолалық қысым мөлшері.
- \* Диастолалық қысым мөлшері.
- \* Жүрек соғу жиілігі
- \* Жоғарыда көрсетілген параметрлердің кездейсоқ мәнін таңдаңыз.
- \* Процедураның ұзақтығын таңдаңыз ("опций"мәзірінде).
- \* Иық артериясындағы импульстің қарқындылығы (3 нұсқа) ("опции"мәзірінде).
- \* Симулятор мен тонометрді калибрлеу ("опций"мәзірінде).

Емтиханды (оқытуды) орындау процесінде оқытушы емтихан алушының (білім алушының) мынадай параметрлерді орындауын тексере алады:

- \* Емтиханның (оқудың) аяқталу уақыты (кері санау таймері).
- \* Систолалық қан қысымының белгіленген мәні.
- \* Диастолалық қан қысымының белгіленген мәні.
- \* Жүрек соғу жиілігінің белгіленген мәні.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

4	9V зарядтау құрылғысы бар Терминал	шт.	1
5	5 V зарядтау құрылғысы	пара	1
6	Тасымалдауға және сақтауға арналған Кейс.	шт.	1

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

заттарды пайдаланбаңыз, жаттықтырушыны газет бетіне немесе боялған беттерге қоймаңыз. Стимулятор материалы бояғыш заттарды сіңіру қасиеттеріне ие.

### Жұмысты аяқтау:

Жұмысты аяқтағаннан кейін:

1. Үлгіні өшіріңіз.
2. Қажет болса, стендті-терминалды зарядтағышты өшіріңіз
3. Қолыңызды жылы сабынды суға малынған таза шүберекпен сүртіңіз.
4. Тренажерді мұқият құрғатыңыз.
5. Тренажерді жинап, құрғақ, желдетілетін бөлмеде сақтаңыз.

### Жинақтау:

№	Атауы	Ед.измерения	Саны
1	Қол моделі	шт.	1
2	Сфигмоманометр	шт.	1
3	Стетофонендоскоп	шт.	1

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

\* Қысымның ағымдағы мәні (бағыттамалық тонометрдің көрсеткіші).

\* Емтихан тапсырушы (оқушы) пульс тексергені жайлы.

\* Қолыңызға манжеттің дұрыс орнатылуын бақылаңыз (жоғары, төмен, норма).

\* Өлшеу жылдамдығы (мм. рт.құжат/сек).

\* Қолдың батарея деңгейі (қуаты).

Процедура аяқталғаннан кейін мұғалім есепті басып шығара алады, онда келесі параметрлер көрсетіледі:

- Рәсімнің басталу уақыт (жжжж-аа-кк сс: мм:сс).
- Сценарий нөмірі.
- Студент нөмірі.

Процедураны бастамас бұрын орнатылған параметрлер

- Емтихан уақыты
- Жүрек соғу жиілігі
- Систолалық қысымның мәні
- Диастолалық қысымның мәні
- Рәсім жүргізілген уақыт
- Пульс тексерілгендігі жайлы
- Манжеттің орны (қосымшаның болашақ нұсқаларында іске асырылады)

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы	044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық		

- Өлшеу жылдамдығы (мм. рт.ст. - сек).

### Қол манекенінің сипаттамасы

Иықтың жоғарғы бөлігі пластиктен жасалған, оның үстінде:

- 1) манжеттің орналасу датчиктері.
- 2) ақпараты ба жапсырма.
- 3) сфигмоманометрмен жалғау штуцері
- 4) басқару тақтасы

Манжеттің дұрыс орнатылуын бақылау үшін манекенге 3 сенсор салынған. Олардың екеуі иықтың жоғарғы бөлігінде орналасқан (алдыңғы және артқы жағынан). Бұл сенсорлар "жоғары" позицияны басқарады.

3-ші сенсор терінің астында иықтың артқы жағында орналасқан (оны сезінуге болады). Бұл сенсор "төменде" орнын анықтайды.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы	044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық		

Қолдың батарея деңгейі (қуат).

Процедураның аяқталуына дейінгі уақыт (кері санақ таймері)

АДС мәні.

АДД мәні.

Жүрек соғысының жиілігі мәні.

Манжеттегі ағымдағы қысым

Сәулелік артериядағы импульсті тексеру Туы.

Манжетті иыққа дұрыс орнату

Ауаны айдау /шығару жылдамдығы

(мм. рт.ст. / сек.)

Есепті басып шығару

Терезе 4"Емтихан"

Дыбыстық кеңестер:

Процедура аяқталғанға дейін 60 секунд -3 дыбыстық сигнал.

Процедураның аяқталуына дейін соңғы 10 секунд – әр секунд сайын дыбыстық сигнал айтылады. Таймер "0" мәніне жеткенде. Өуенді санау аяқталғанын білдіреді.

### Манекенді пайдалануға дайындау:

Пайдалану кезінде тренажер соққылардан қорғалуы керек.

Киізден жасалған қаламдарды, сия қаламдарын, ацетонды, йодты және басқа да бояғыш заттар мен

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Тәжірибелік дағдылар орталығы	044/28-
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық	

талап етіледі. Калибрлеу 2 кезеңде жүзеге асырылады.

1 кезең: тонометр түтігін қолыңыздағы фитингке салыңыз. Ауа клапанын ашып, манометрдің оқуы "0" болатындай етіп манжеттен ауаны толығымен шығарыңыз.

"1-қадамды растау" түймесін басыңыз.

2 кезең: ауа клапанын жабыңыз. Манжеттегі қысымды 200 мм.ст. дейін қысыңыз. көрсеткі "200" мәнінде тоқтағанша күтіңіз. Содан кейін "2-қадамды растау" түймесін басыңыз.

Калибрлеу аяқталды. Кейін бірнеше рет тексеріп, уақытында орындау рәсімдері маңызы бар бағыттамалық манометр совпадали көрсеткіштерімен қосымшада көрсетілген. Егер деректер өте өзгеше болса, калибрлеу процедурасын қайталаңыз.

Емтихан (оқу) рәсімінің басталуы.

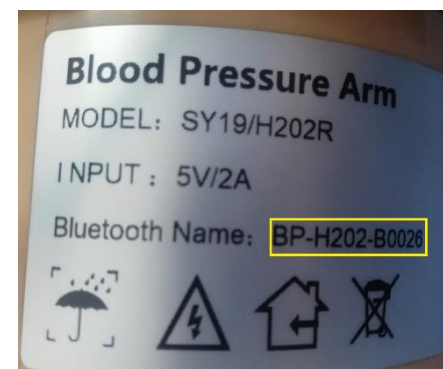
Процедураны бастау үшін барлық параметрлерді орнатқаннан кейін "негізгі мәзірде" "емтиханды Бастау" түймесін басыңыз. "Емтихан" терезесі ашылады. Басталады кері санау. Емтихан тапсырушы (білім алушы) АҚ өлшеу процесін аяқтағаннан кейін оны баспаға шығару үшін "есепті басып шығару" батырмасын басыңыз. Егер сіз басып шығармай процедураны үзгіңіз келсе, "бас мәзірге" оралу > түймесін басыңыз.

"Негізгі мәзірге" оралу

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Тәжірибелік дағдылар орталығы	044/28-
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық	



## 2) Жапсырма



Келесі ақпараттар көрсетілген:  
Симулятор моделі.

Зарядтау құрылғысы туралы мәлімет.

Егер бір уақытта бірнеше құрылғы қолданылса, терминалмен сәйкестендіруге арналған атау.

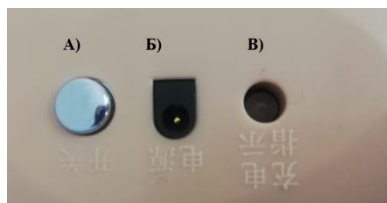
## 3) сфигмоманометрмен жалғау штуцері.

Жоғарғы иықтың ойығында орналасқан. Жинақтағы тонометрдің түтігіне қосылады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

Манжеттегі қысым туралы ақпаратты алып тастауға және оны қосымшаға беруге қызмет етеді.

#### 4) Басқару Тақтасы.



Онда орналасқан:

А) қосу/өшіру түймесі. Құрылғыны қосу үшін түймені қысқа басыңыз. Қосу дыбыстық сигналмен бірге жүреді.

Б) зарядтағышты қосуға арналған разъем. Қол моделін зарядтау үшін адаптер қосқышын (жинақталған) розеткаға қосыңыз. Адаптерді желіге қосыңыз. Көп түсті жарық диоды в) жанады. Жарық диоды қызыл - зарядтау бар. Жасыл - зарядтау аяқталды. Адаптерді өшіруге болады.

В) көп түсті күйдегі жарық диоды. Зарядтау режимінің күйін және терминалмен Bluetooth байланысын көрсету үшін қызмет етеді.

Қызыл - зарядтау бар.

Жасыл - зарядтау аяқталды.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

#### Байланысты баптау

Қосымшадан шығу

Құрылғыны (модельді) қолданбалы іздеу.

Қайта іздеу үшін басыңыз.

Табылған құрылғы . Қосу үшін басыңыз, ол бойынша . "Негізгі мәзір" ашылады.

Терезе 1. "Байланысты баптау".

Қосымшадан шығу

"Опции" Мәзірі.

Қолдың батарея деңгейі (қуат).

Процедураның уақытын реттеу.

("Опции"."опции" мәзірінде қол жетімді).

Емтихан алушының (білім алушының) нөмірі.

Систолалық қысымның мәні.

Диастолалық қысымның мәні.

Жүрек соғу жиілігі мәні.

Осы батырманы басқан кезде АДС, АДД және ЖЖС мәндері кездейсоқ орнатылады және тиісті өрістерде жаңа мәндер пайда болады.

Емтихан (оқу) рәсімін бастау батырмасы.

АҚ калибрлеу. Егер бағыттамалық тонометрдің көрсеткіштері "қысымның ағымдағы мәні"білімімен сәйкес келмесе,



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

Егер байланыс қажет болса, модель мен қосымшаны қосыңыз.

("қосылымды орнату" бөлімін қараңыз). Өлшеу үшін қажетті параметрлерді реттеңіз. Емтихан тапсырушының (білім алушының) дайындығы бойынша "емтиханды Бастау" батырмасын басыңыз.

### АҚ өлшеу рәсімін жүргізу тәртібі.

Дұрыс нәтиже алу үшін сізге қажет:

Сәулелі артериядағы пульсті тексеру (қосымшада тиісті ту жанады). Қолыңызға манжетті киіңіз.

Датчиктер < "жоғары" позициясы> жабылуы тиіс. Манжеттен шығатын түтіктер иықтың ішкі жағында сенсордың үстінде болуы керек < "төмен" позиция>. Манжетті бекітіңіз. Процесін бастау АД өлшеу. Белгіленген шекте (қосымшада таңдалған импульстің қарқындылығына байланысты) иық артериясындағы импульс тыңдалады. Процедура аяқталғаннан кейін, егер қажет болса, есепті басып шығарыңыз.

### Қолданба сипаттамасы

Бағдарламаны іске қосу үшін қол моделі қосылған кезде бағдарлама белгішесін нұқыңыз. Егер терминал қосылған сәттен бастап бағдарлама алғаш рет іске қосылса, қосылым параметрлері терезесі ашылады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

Көк жанып өшсе (~1 сек. жанып. 1 сек. Жанбайды) - Bluetooth қосылымы орнатылмаған.

Көк жанып өшсе (~0,5 сек. жанып тұр, 5 сек. Жанбайды) - Bluetooth қосылымы орнатылған.

Г) Зуммер, қол моделінің ішінде орналасқан дыбыс сигналы модельді қосу/өшіру туралы сигнал береді, сондай-ақ қалған батарея туралы дыбыстық ескерту береді.

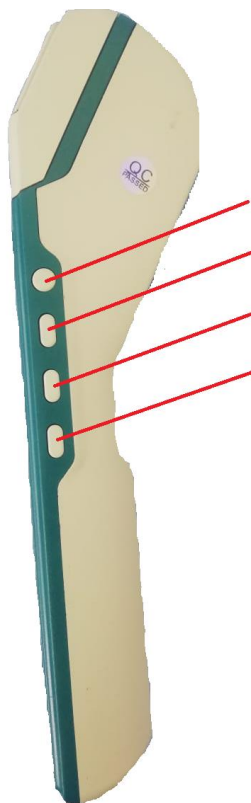
### Терминал сипаттамасы



Терминал - бұл Android операциялық жүйесінде жұмыс істейтін планшеттік компьютер және құрылғы корпусының жоғарғы жағында орналасқан кіріктірілген жылу принтері. Терминалды зарядтау үшін жинаққа адаптері бар стенд кіреді. Адаптерді желіге қосыңыз және оған терминалды орнатыңыз.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

Зарядтау процесінің басталуы экранның жоғарғы оң жағында орналасқан жарық диодты сигнал береді.



Терминалдың бүйір жақ.

Бүйірлік тактада түймелер бар :

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Тәжірибелік дағдылар орталығы		044/28-	
Оқытушыларға арналған әдістемелік нұсқаулық			

Құрылғыны қосу / өшіру.

Дыбыс деңгейі+

Дыбыс деңгейі-

Пайдаланылмайды

**Қағазды ауыстыру**

Принтердің жоғарғы қақпағын мұқият ашып, оны басқанға дейін тартыңыз.

Қақпақты көтеріңіз. Орамның ұшын саусақтарыңызбен ұстап, жаңа орамды орам қойғышқа салыңыз. Принтердің қақпағын мұқият жабыңыз. Қағазды өздігінен тегістеу үшін сынақ мөрін жасаңыз.

**Жабдықтарды дайындау**

**Тренажер құрастыру**

1. Жұмысты бастамас бұрын модель мен терминалдың аккумуляторларын жинаққа кіретін зарядтағыштардың көмегімен толығымен зарядтау керек.

"Қуатты қосу" батырмасымен терминалды қосыңыз, операциялық жүйенің жүктелуін күтіңіз. "Қосу" түймесін қысқа басып, тренажерді қосыңыз. Тонометрдің штуцерге арналған модельдеріне шланканы жалғаймыз. Бағдарламаны іске қосыңыз.