

**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, розміру бюджетного призначення, очікуваної вартості предмета закупівлі:**

Код ДК 021:2015 38970000-5 Дослідницькі, випробувальні та науково-технічні симулятори (манекен - симулятор дорослої людини для відпрацювання навичок надання розширеної невідкладної допомоги, манекен немовляти для відпрацювання реанімаційних заходів, навчальний тренажер-дефібрилятор, манекен дорослої людини для відпрацювання СЛР, манекен немовляти для відпрацювання СЛР, тренажер для відпрацювання відновлення прохідності дихальних шляхів)

**Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі** складені у відповідності до потреб Сумського державного університету та норм чинного законодавства і прописані в тендерній документації наступним чином:

**«Технічна специфікація**

**1. Манекен - симулятор дорослої людини для відпрацювання навичок надання розширеної невідкладної допомоги**

**Загальна кількість – 1 шт.**

**Технічний опис**

Реалістичний манекен - симулятор дорослої людини у повний зріст (з головою та кінцівками) з бездротовим пристроєм керування.

Функції та можливості:

- забезпечення прохідності дихальних шляхів шляхом закидання голови/висунення щелепи (підйому підборіддя);
- імітація спонтанного дихання;
- можливість контролю обструкції дихальних шляхів;
- виконання інтубації;
- оральне та назальне введення повітроводів;
- використання LMA, LTA та Combitube;
- маневр Селлика;
- оральна та назальна фіброоптична інтубація;
- аускультация легень під час вентиляції;
- аускультация звуків легень:
  - 1) нормальні;
  - 2) сухі хрипи;
  - 3) сухі свистячі хрипи;
  - 4) вологі великоміхурцеві хрипи;
  - 5) вологі дрібноміхурцеві хрипи;
  - 6) шум тертя плеври;
  - 7) шуми при запаленні легень;
  - 8) стридор.
- використання ларингеальної маски;
- декомпресія шлунку;
- реалістичний підйом та опускання грудної клітки;
- анатомічні орієнтири для проведення СЛР;
- компресії грудної клітки
- вентиляція дихальним мішком типу Амбу
- контроль серцевого ритму інструктором
- ЕКГ моніторинг
- аускультация звуків серця, синхронізованих з програмованою ЕКГ:
  - 1) нормальні;
  - 2) шум Остіна Флінта;
  - 3) шум тертя при перикардиті;
  - 4) систолічні та діастолічні шуми;
  - 5) тон (клацання) відкриття клапану – Opening Snap

- 6) при пролапсі мітрального клапану;
- 7) при аортальному стенозі;
- 8) при дефектах міжпредсердної перегородки;
- 9) при дефектах міжшлуночкової перегородки;
- 10) при стенозі легеневого ствола.
- дефібриляція;
- автоматична конверсія ЕКГ з дефібриляцією;
- пейсінг;
- автоматичний пульс сонної артерії, синхронізований з ЕКГ;
- регулювання сили та частоти пульсу;
- сила пульсу залежить від встановленого артеріального тиску;
- вимірювання артеріального тиску методом аускультативних тонів Короткова;
- тони Короткова синхронізовані з програмованою ЕКГ;
- гучність тонів Короткова повинна регулюватися не менше ніж в 10 кроків;
- наявність можливості установки систолічного та діастолічного тиску з кроком не менше 2 мм.рт.ст.;
- точність артеріального тиску не гірше +/- 4 мм.рт.ст.;
- відтворення звуків:
  - 1) кашель;
  - 2) блювота;
  - 3) задишка;
  - 4) крик;
  - 5) стогін.
- симуляція голосу пацієнта інструктором віддалено за допомогою мікрофона;
- внутрішньокістковий доступ на гомілковій кістці;
- тренування внутрішньовенних ін'єкцій;
- реалістичний зворотний викид крові в шприці при виконанні пункції;
- бездротовий пристрій контролю та зворотного зв'язку повинен надавати можливість оцінки в режимі реального часу продуктивність компресій та вентиляції, проводити детальну оцінку СЛР в режимі кінцевого звіту;
- в ролі імітатора монітора пацієнта повинен бути портативний ПК або планшет з відповідним ПЗ для відтворення показників;
- повинен відображати щонайменше такі параметри: ЧСС, ЕКГ, артеріальний тиск, температура, частота дихання, etCO<sub>2</sub>.

**Мінімальна комплектація повинна містити:**

- манекен - симулятор (повнотілий) – 1 шт.;
- сумка для транспортування – 1 шт.;
- одяг манекена – 1 комплект;
- електронний пристрій керування зі зворотним зв'язком – 1 шт.;
- імітатор монітора пацієнта – 1 шт.

**2. Манекен немовляти для відпрацювання реанімаційних заходів**  
**Загальна кількість – 1 шт.**

**Технічний опис**

Реалістичний повнотілий манекен немовляти віком біля 3-х місяців з пристроєм імітації ЕКГ-ритмів.

Функції та можливості:

- реалістичний повнотілий манекен немовляти віком біля 3-х місяців з пристроєм імітації ЕКГ-ритмів;
- забезпечення прохідності дихальних шляхів шляхом закидання голови/втягнення щелепи (підйому підборіддя);
- реалістичний підйом та опускання грудної клітки під час вентиляції;
- інтубація (оральна та назальна);
- оральне та назальне введення повітроводів;

- практичне використання LMA, LTA та Combitube;
- використання ларингеальної маски;
- вентиляція дихальним мішком;
- аускультация звуків легень під час вентиляції;
- імітація пульсу;
- внутрішньокістковий доступ;
- повинен містити дві окремі легені для забезпечення реалістичних рухів і звуків під час вентиляції та шлунок для імітації вздуття живота;

- моніторинг ЕКГ медичним кардіографом;

Наявність у симулятора ЕКГ-ритмів можливості вибору пульсу:

- 1) нормальний;
- 2) слабкий;
- 3) відсутній.

Імітатор ЕКГ-ритмів повинен включати не менше, ніж зазначений набір серцевих ритмів для немовлят:

- нормальний синусовий ритм;
- синусова брадикардія;
- синусова тахікардія;
- суправентрикулярна тахікардія;
- шлуночкова тахікардія;
- асистолія;
- фібриляція шлуночків

Наявність можливості використання пристрою імітації ЕКГ-ритмів, як окремого симулятора ЕКГ-ритмів з дитячими та дорослими нормальними і патологічними ритмами з будь-яким ЕКГ-монітором з трьома відведеннями.

**Мінімальна комплектація повинна містити:**

- манекен немовляти - 1 шт.;
- пристрій імітації ЕКГ-ритмів - 1 шт.;
- чохол для зберігання пристрою керування - 1 шт.;
- валіза для манекена – 1 шт.;
- лубрикант для дихальних шляхів – 1 шт.;
- комплект вставок для внутрішньокісткового доступу – 1 шт.

### **3. Навчальний тренажер-дефібрилятор**

**Загальна кількість – 1 шт.**

#### **Технічний опис**

Тренажер-імітатор автоматичного дефібрилятора з пультом дистанційного керування, тренувальними електродами, ключем для режиму «немовля/дитина» та футляром для транспортування.

#### **Функції та можливості:**

- голосові підказки;
- можливість імітації не менше восьми реалістичних сценаріїв;
- індикація правильного розміщення електродів;
- імітація дефібриляції у дітей до 8 років;
- наявність пульта дистанційного керування;
- можливість коригування конфігурації відповідно до місцевих протоколів;
- імітація стану низького заряду батареї та запиту заміни батареї;
- моделювання втручання артефактів руху (компресій) в аналіз ритму;
- повинен витримувати падіння з висоти не менше 1 метру зі збереженням повної функціональності.

**Мінімальна комплектація повинна містити:**

- тренажер-дефібрилятор – 1 шт.;
- тренувальні електроди – 1 шт.;
- ключ для режиму «немовля/дитина» – 1 шт.;
- пульт дистанційного керування – 1 шт.;
- футляр для транспортування – 1 шт.

#### 4. Манекен дорослої людини для відпрацювання СЛР

Загальна кількість – 4 шт.

##### Технічний опис

Реалістичний манекен торс дорослої людини з головою для навчання та відпрацювання СЛР.

##### Функції та можливості:

- тренування в ідентифікації всіх анатомічних орієнтирів, важливих для проведення СЛР у дорослих;
- забезпечення прохідності дихальних шляхів шляхом закидання голови (підйому підборіддя);
- вентиляція «з рота в рот»;
- реалістичні носові проходи, які необхідно закривати (наприклад методом стискання ніздрів) для проведення вентиляції «з рота в рот»;
- вентиляція через захисну маску /плівку;
- вентиляція дихальним мішком типу Амбу;
- реалістичний підйом та опускання грудної клітки під час вентиляції;
- компресії грудної клітки;
- звукове підтвердження досягнення потрібної глибини компресії;
- наявність змінних масок (обличчя(ь)) для забезпечення гігієни;
- наявність можливості використання особистого смартфона або планшета з iOS - iPhone, iPads та Android, як пристрою зворотного зв'язку для індивідуального контролю та в якості пристрою інструктора для контролю якості СЛР не менше ніж у 6 манекенів одночасно в реальному часі та після виконання якості СЛР з оцінкою:
- глибини компресій грудної клітки;
- частоти (швидкості) компресій грудної клітки;
- повного/неповного відпускання грудної клітки під час компресії ;
- об'єму вентиляції та пропозицією щодо вдосконалення якості СЛР.

##### **Мінімальна комплектація повинна містити:**

- манекен дорослої людини, торс – 1 шт.;
- змінна маска/обличчя манекена дорослої людини – 1 шт.;
- змінні дихальні шляхи манекена дорослої людини – 1 шт.

#### 5. Манекен немовляти для відпрацювання СЛР

Загальна кількість - 2 шт.

##### Технічний опис

Реалістичний манекен торс немовляти віком біля 3 місяців у повний зріст (з головою та кінцівками) для навчання та відпрацювання СЛР.

##### Функції та можливості:

- тренування в ідентифікації анатомічних орієнтирів, важливих для проведення СЛР у немовлят;
  - забезпечення прохідності дихальних шляхів шляхом закидання голови (підйому підборіддя);
  - вентиляція «з рота в рот»;
  - вентиляція через захисну маску /плівку;
  - вентиляція дихальним мішком типу Амбу;
  - реалістичний підйом та опускання грудної клітки під час вентиляції;
  - компресії грудної клітки;
  - реалістичний спротив грудної клітки;
  - тренування відновлення прохідності дихальних шляхів при обструкції стороннім тілом, при правильному виконанні – звуковий сигнал;
  - наявність можливості використання особистого смартфона або планшета з iOS - iPhone, iPads та Android, як пристрою зворотного зв'язку для індивідуального контролю та в якості пристрою інструктора для контролю якості СЛР не менше ніж у 6 манекенів одночасно в реальному часі та після виконання якості СЛР з оцінкою:
- 1) глибини компресій грудної клітки;
  - 2) частоти (швидкості) компресій грудної клітки;
  - 3) повного/неповного відпускання грудної клітки під час компресії;
  - 4) об'єму вентиляції;

5) пропозицією щодо вдосконалення якості СЛР.

**Мінімальна комплектація повинна містити:**

- манекен немовляти -1 шт.;
- змінні дихальні шляхи манекена немовляти – 1 шт.

**6. Тренажер для відпрацювання відновлення прохідності дихальних шляхів**

**Загальна кількість – 1 шт.**

Реалістичний тренажер у вигляді голови з верхньою частиною торса дорослої людини, дихальними шляхами, відкритими легенями та демонстраційною анатомічною моделлю дихальних шляхів. Повинен забезпечувати навчання та тренування різних типів інтубації, вентиляції та маневрів, пов'язаних з дихальною системою.

**Функції та можливості:**

- забезпечення прохідності дихальних шляхів шляхом закидання голови/втягнення щелепи (підйому підборіддя);
- імітація ларингоспазму;
- імітація спонтанного дихання;
- видих відбувається через рот і ніс;
- імітація здуття шлунку при вентиляції з надмірним об'ємом;
- оротрахеальна та назотрахеальна інтубація;
- ендотрахеальна трубка - введення, закріплення та догляд;
- ретроградна інтубація;
- фіброоптична інтубація;
- вентиляція з позитивним тиском;
- езофагеальна інтубація;
- практичне використання LMA, LTA та Combitube;
- вентиляція дихальним мішком;
- вентиляція через захисну маску;
- подача кисню;
- реалістичне використання маневру Селліка для полегшення введення трубки та запобігання регургітації вмісту шлунку;
- перевірка правильного положення трубки за допомогою аускультатії та візуального огляду розширення легень при вентиляції;
- звуковий сигнал при надмірному тиску ларингоскопом на верхні зуби;
- імітація блювоти;
- усунення обструкції дихальних шляхів шляхом відсмоктування рідкої речовини з порожнини рота, носоглотки, ротоглотки або з трахеї через ендотрахеальну трубку;
- використання демонстраційної анатомічної моделі дихальних шляхів для тренування визначення анатомічних орієнтирів та для демонстрації маневру Селліка.

**Мінімальна комплектація повинна містити:**

- тренажер – 1 шт.;
- демонстраційна модель дихальних шляхів – 1 шт.;
- набір для очищення – 1 шт.;
- лубрикант для дихальних шляхів – 1 шт.;
- жорсткий кейс для зберігання – 1 шт.

Гарантійний строк на товар повинен бути не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.

Всі посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами вживаються у значенні «... «або еквівалент»».

Також всі посилання у цій документації на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва вживаються у значенні «... «або еквівалент»».

**Очікувана вартість предмета закупівлі** складає 1 360 000,00 грн. з ПДВ і визначена відповідно до примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі (затверджена наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 року №275) виходячи з моніторингу цін на ринку.

**Щодо розміру бюджетного призначення:** відповідно до статті 4 Закону планування закупівель здійснюється на підставі наявної потреби у закупівлі товарів, робіт і послуг. Заплановані закупівлі включаються до річного плану закупівель. Закупівля здійснюється відповідно до річного плану. В Сумському державному університеті затверджено кошторис на 2021 рік в якому зокрема передбачаються видатки на дослідницькі, випробувальні та науково-технічні симулятори. Затвердженим кошторисом встановлені повноваження щодо отримання надходжень і розподіл бюджетних асигнувань на взяття бюджетних зобов'язань та здійснення платежів для виконання Сумським державним університетом своїх функцій та досягнення результатів, визначених відповідно до бюджетних призначень.