



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Национальный медицинский исследовательский центр
психиатрии и неврологии имени В.М. Бехтерева»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

192019, г. Санкт – Петербург,
ул. Бехтерева, д. 3
ОКПО 01966466, ОГРН 1037825015953
ИНН/КПП 7811017424/781101001

Гл.бухгалтер: 412-94-01
Канцелярия т/ф.: 670-01-11

08.07.2019 г.

ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева» Минздрава России планирует произвести закупку оборудования для симуляционного центра в 2019 году. Предлагаем всем заинтересованным лицам предоставить до 30.07.2019 года на адрес электронной почты zakupki@bekhterev.ru коммерческие предложения на следующие товары:

1. Медицинский образовательный робот-симулятор для оказания экстренной помощи – 1 шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1.	Технические параметры (индивидуальные свойства данного оборудования)	
1.1.	Робот-симулятор предназначен для имитирования медицинских ситуаций, на базе которых происходит отработка навыков диагностики, принятия клинических решений, выполнения практических приемов как отдельным врачом, так медицинской бригадой. Управление всеми действиями робота, а также контроль и анализ действий обучающихся врачей происходит при помощи внешнего беспроводного компьютера. Робот-манекен используется для объективной оценки выполнения клинических действий курсанта или врача, поскольку исход лечения полностью зависит от выбранной физиологии пациента и хода лечения (вентиляции, кислородной терапии, назначенных медикаментов и т.п.).	Наличие
2.	Функциональные характеристики (особенности функционирования оборудования, получаемые результаты, возможные опции и т.д.)	
2.1.	Робот-симулятор является моделью реального человека, имеется спонтанное дыхание.	Наличие
2.2.	Полностью повторяет скелетную структуру человека, передает анатомическое строение человеческого тела. Шея, руки и ноги имеют реалистичную подвижность во всех суставах (подвижные бедра, колени, лодыжки, плечи).	Наличие
2.3.	Материал кожи манекена выполнен из силиконизированного полимера, по тактильным ощущениям и внешнему виду напоминает кожу человека.	Наличие
2.4.	Симулятор демонстрирует признаки жизнедеятельности, такие как спонтанное дыхание, экскурсия грудной клетки, а также обеспечивает возможность регистрации у него ряда параметров.	Наличие
2.5.	Выполнение хирургической и игловой крикотиреотомии	Наличие

2.6.	Сменные гениталии (мужские и женские) с возможностью имитации проведения катетеризации (без мочеиспускания)	Наличие
2.7.	Робот имеет функцию моргания век	Наличие
2.8.	Имеется реакция зрачков на свет	Наличие
2.9.	Экскурсия грудной клетки	Наличие
2.10.	Дыхательные пути:	Наличие
2.10.1	Вентиляция дыхательным мешком	Наличие
2.10.2	Оротрахеальная и назотрахеальная интубация	Наличие
2.10.3	Постановка различных воздухопроводов	Наличие
2.10.4	Интубация при помощи ЭТТ	Наличие
2.10.5	Ретроградная и фиброоптическая интубация	Наличие
2.10.6	Транстрахеальная вентиляция	Наличие
2.10.7	Трахеостома	Наличие
2.10.8	Растяжение желудка при интубации пищевода	Наличие
2.10.9	Ларингоспазм (в ручном режиме)	Наличие
2.11.	Дыхание:	Наличие
2.11.1	Спонтанное дыхание	Наличие
2.11.2	Одно- и двусторонний подъём грудной клетки	Наличие
2.11.3	Аускультация звуков лёгких спереди	Наличие
2.11.4	Билатеральная игловая декомпрессия	Наличие
2.11.5	Полностью независимые правое и левое лёгкие	Наличие
2.12.	Сердечно-сосудистая система:	Наличие
2.12.1	ЭКГ-мониторинг по 4 отведениям при помощи реального оборудования	Наличие
2.12.2	Выведение на экран 12-канального ЭКГ	Наличие
2.12.3	Дефибрилляция, кардиоверсия, кардиостимуляция при помощи реального оборудования посредством внешнего блока для дефибрилляции	Наличие
2.12.4	Специальный внешний блок для дефибрилляции подключается к реальному дефибриллятору и позволяет использовать реальный разряд для дефибрилляции, кардиоверсию и кардиостимуляцию.	Наличие
2.12.5	Дефибрилляция реальным медицинским аппаратом автоматически распознается и измеряется его мощность.	Наличие
2.12.6	Разряд дефибриллятора регистрируется в ПО.	Наличие
2.12.7	Кардиостимуляция автоматически распознается, измеряется и регистрируется с соответствующим изменением ЭКГ.	Наличие
2.12.8	Измерение АД на одной руке методом аускультации и пальпации	Наличие
2.12.9	Измерение артериального давления: систолическое давление в диапазоне от 0 до 300 мм рт. ст., диастолическое давление в диапазоне от 0 до 300 мм рт. ст.	Наличие
2.12.1	Билатеральный пульс на сонных и бедренных артериях	Наличие
2.12.1	Пульс на радиальной и плечевой артерии (с одной стороны)	Наличие
2.12.1	Изменяемый пульс	Наличие
2.13.	СЛР:	Наличие
2.13.1	Реалистичная глубина компрессий и сопротивление грудной клетки	Наличие
2.13.2	Встроенные датчики определяют правильное положение рук, частоту и глубину компрессий, опущение грудной клетки, вентиляции, соотношение компрессий/вентиляций	Наличие
2.14.	Нервная система:	Наличие
2.14.1	Зрачки выполнены в виде OLED дисплея	Наличие
2.14.2	Состояние зрачков можно поменять для одного или обоих глаз	Наличие
2.14.3	Изменение диаметра зрачка, реакции на свет, состояния зрачка	Наличие
2.14.4	Варианты состояний зрачка:	Наличие

	<ul style="list-style-type: none"> • В норме • Желтушные • Налитые кровью • С кровоизлиянием • Узкий зрачок • Опущенные веки • Катаракта 	
2.15.	Введение лекарств	Наличие
2.15.1	В/м введение лекарственных препаратов возможно в 4 областях: билатерально в дельтовидную мышцу на обеих руках и билатерально в бедро на обеих ногах	Наличие
2.15.2	В/в доступ в антекубитальной области и дорсальной части на левой руке	Наличие
2.15.3	В/к доступ в дельтовидную область	Наличие
2.16.	Звуки:	Наличие
2.16.1	Аускультация звуков в норме и патологических (сердце, лёгкие, кишечник)	Наличие
2.16.2	Аускультация осуществляется при помощи адаптера для настоящего стетоскопа, который нужно разместить в корректной точке, чтобы выслушать тот или иной звук	Наличие
2.16.3	Адаптер для стетоскопа работает по технологии RFID	Наличие
2.16.4	Библиотека звуков сердца: не менее 9	Наличие
2.16.5	Библиотека звуков лёгких: не менее 7	Наличие
2.16.6	Библиотека звуков кишечника: не менее 3	Наличие
2.16.7	Тоны Короткова можно включить или отключить, а также настроить громкость	Наличие
2.16.8	Записанные звуки речи	Наличие
2.16.9	Возможность воспроизводить слова инструктора, переданные через микрофон	Наличие
2.16.1	Манекен обладает способностью генерировать речь, способен произносить «да», «нет», отдельные междометия	Наличие
2.17.	Мониторинг параметров пациента:	Наличие
2.17.1	Мониторинг физиологических параметров на имитаторе прикроватного монитора и на экране управляющего компьютера.	Наличие
2.17.2	Неинвазивное артериальное кровяное давление	Наличие
2.17.3	Температура крови	Наличие
2.17.4	Температура тела	Наличие
2.17.5	Капнография	Наличие
2.17.6	ЭКГ	Наличие
2.17.7	SPO2	Наличие
2.17.8	ЧСС	Наличие
2.18.	Стандартная комплектация	
2.18.1	Манекен робота-симулятора	Наличие
2.18.2	Управляющий компьютер (рабочая станция)	Наличие
2.18.3	Моноблок имитирующий прикроватный монитор с беспроводной передачей данных.	Наличие
2.18.4	Сетевой шнур и зарядное устройство	Наличие
2.18.5	Интерфейс программы управления на русском и английском языке	Наличие
2.18.6	Гарнитура	Наличие
3.	Моделируемые клинические сценарии в стандартном комплекте	Наличие
3.1.	Симулятор снабжен учебными модулями, которые включают в себя набор отобранных Моделируемых Клинических Сценариев. Все они	Наличие

	<p>включает в себя описание места действия и состояния пациента, целей, необходимого оборудования и медикаментов, а также комментарии инструктора в удобном электронном формате.</p> <p>В учебных модулях имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделируемая Клиническая Документация Событий • Сценарий лечения • Справочная информация • Исходная информация о патологии или травме • Учебные цели • Заметки инструктора • Список оборудования и медикаментов 	
3.2.	Перечень входящих в базовый комплект клинических сценариев:	
3.2.1.	Остановка сердечно-лёгочной деятельности	Наличие
3.2.2.	Закрытая травма головы и пневмоторакс	Наличие
3.2.3.	Передозировка героином	Наличие
3.2.4.	Нижний задний инфаркт миокарда	Наличие
3.2.5.	Сепсис и гипотония	Наличие
3.2.6.	Инсульт	Наличие
3.3.	Модуль клинических сценариев «Расширенная СЛР»:	Возможность
3.3.1.	Асистолия	Возможность
3.3.2.	Беспульсовая фибрилляция желудочков и внешний дефибриллятор	Возможность
3.3.3.	Беспульсовая фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия	Возможность
3.3.4.	Беспульсовая электрическая деятельность	Возможность
3.3.5.	Брадикардия и блокада сердца	Возможность
3.3.6.	Наджелудочковая тахикардия	Возможность
3.3.7.	Остановка дыхания	Возможность
3.3.8.	Острый ишемический инсульт	Возможность
3.3.9.	Острый коронарный синдром	Возможность
3.3.10.	Фибрилляция предсердий и узловая тахикардия	Возможность
3.4.	Учебный модуль экстренной помощи - 1:	Возможность
3.4.1.	Аускультация звуков сердца, лёгких и перистальтики	Возможность
3.4.2.	Введение респираторных лекарственных средств	Возможность
3.4.3.	Взрослый пациент с астмой	Возможность
3.4.4.	Изменение психического состояния и остановка сердца	Возможность
3.4.5.	Лёгочная эмболия	Возможность
3.4.6.	Острое цереброваскулярное нарушение - инсульт	Возможность
3.4.7.	Пневмония	Возможность
3.4.8.	Приступы апноэ	Возможность
3.4.9.	Термическая травма	Возможность
3.4.10.	Травма спинного мозга	Возможность
3.5.	Учебный модуль экстренной помощи - 3:	Возможность
3.5.1.	Восстановление проходимости дыхательных путей	Возможность
3.5.2.	Диабетический кетоацидоз	Возможность
3.5.3.	Измененное психическое состояние	Возможность
3.5.4.	Множественные огнестрельные раны	Возможность
3.5.5.	Нестабильная стенокардия	Возможность
3.5.6.	Остановка сердца	Возможность
3.5.7.	Острый инфаркт миокарда и гипотензия	Возможность
3.5.8.	Острый коронарный синдром	Возможность
3.5.9.	Патологически подвижная грудная клетка	Возможность
3.5.10.	Фибрилляция желудочков и БЭАС	Возможность
3.6.	Учебный модуль экстренной помощи - 4:	Возможность

3.6.1.	Аневризма брюшной аорты	Возможность
3.6.2.	Гастрит алкоголика, язвенное кровотечение	Возможность
3.6.3.	Криз серповидно-клеточной анемии	Возможность
3.6.4.	Мотоциклетная травма с эвисцерацией	Возможность
3.6.5.	Отравление органофосфатом	Возможность
3.6.6.	Отравление хлором	Возможность
3.6.7.	Пациент со стомой	Возможность
3.6.8.	Спонтанная отслойка плаценты	Возможность
3.6.9.	Укус змеи	Возможность
3.6.10	Утопление в холодной воде и гипотермия	Возможность
3.7.	Учебный модуль экстренной помощи - 2:	Возможность
3.7.1.	Передозировка героином	Возможность
3.7.2.	Напряженный пневмоторакс	Возможность
3.7.3.	Препараты для быстрой последовательной интубации	Возможность
3.7.4.	Эпидуральная гематома	Возможность
3.7.5.	Беспульсовая электрическая активность	Возможность
3.7.6.	Камни в почках	Возможность
3.7.7.	Повышенное внутричерепное давление	Возможность
3.7.8.	Жидкостно-электролитный дисбаланс	Возможность
3.7.9.	Асистолия	Возможность
3.7.10	Травма таза и ног	Возможность
3.8.	Учебный модуль экстренной помощи - 6:	Возможность
3.8.1.	Приступ астмы с интубацией в быстрой последовательности	Возможность
3.8.2.	Передозировка блокатором кальциевых каналов	Возможность
3.8.3.	Хроническая сердечная недостаточность и внутриаортальный балонный насос	Возможность
3.8.4.	Несахарный диабет с черепно-мозговой травмой	Возможность
3.8.5.	Диссеминированное внутрисосудистое свертывание	Возможность
3.8.6.	Повреждение током с острым некрозом скелетных мышц	Возможность
3.8.7.	Метициллин-резистентный золотистый стафилококк	Возможность
3.8.8.	Почечная недостаточность с гиперкалемией и множественными дисритмиями	Возможность
3.8.9.	Сепсис ССВО (синдром системного воспалительного ответа) и МСОД (множественный синдром органной дисфункции)	Возможность
3.8.10	Передозировка	Возможность
4.	Библиотека лекарственных препаратов, применяемых у робота-манекена	Наличие
5.	Модуль дополненной виртуальной реальности	Возможность
5.1.	Модуль представляет собой программно-аппаратный продукт, который позволяет в режиме реального времени наблюдать объемную голограмму анатомического и физиологического состояния пациента во время инфаркта миокарда и легочной эмболии	Возможность
5.2.	На голограмме, которую можно рассматривать с различных углов и расстояний, представлена внутренняя анатомия.	Возможность
5.3.	Во время сценария наблюдаются изменения как в голографическом изображении, так и в физиологии робота. При этом виртуальный инструктор дает подсказки курсантам, какие приемы необходимо предпринять для оказания помощи. Курсанты будут сразу видеть, насколько эффективно был применен тот или иной прием, благодаря объемному голографическому изображению внутренней анатомии, которое изменяется в зависимости от применённого приема или метода лечения.	Возможность

5.4.	Модуль работает со специальными очками, которые представляют собой надеваемый на голову обруч с расположенными перед глазами тонированными линзами с волнообразной призматической структурой, которые преломляют и отправляют в глаза пользователя изображения с расположенных по бокам микродисплеев.	Возможность
5.5.	Размер очков может быть приспособлен под размер головы пользователя с помощью специального колёсика.	Возможность
5.6.	В верхней части очков расположены 2 пары кнопок для управления яркостью экрана (над левым ухом) и громкостью звука (над правым).	Возможность
5.7.	Динамики расположены у нижнего края устройства; они позволяют слышать как звуки виртуальной реальности, так и звуки, исходящие извне.	Возможность
5.8.	Очки автономны и не требуют подключения к ПК. Очки содержат электрический аккумулятор ёмкостью не менее 16500 мА\ч, которого должно хватать на 2-3 часа активного использования или 2 недели в спящем режиме. Очки также можно использовать во время зарядки аккумулятора.	Возможность
5.9.	Очками можно управлять с помощью жестов, голосом, с помощью специального кликера или нажатием кнопок. Доступны жесты: <ul style="list-style-type: none"> ○ указательный палец, изначально поднятый вверх, опускается вниз и сразу же поднимается обратно; имитирует нажатие кнопки мыши, служит для выбора приложения или другой голограммы, на которую смотрит пользователь; ○ указательный палец опускается вниз и остаётся в таком положении; может использоваться для скроллинга, масштабирования, перетягивания элементов и т. д.; ○ кончики пальцев соединяются, затем ладонь раскрывается; запускает стартовое меню. Голограмма, на которую направлен курсор, подсвечивается.	Возможность
5.10.	Очки обладают 4 камерами (по 2 с каждой стороны) для сканирования окружения и ориентации в пространстве, 4 микрофонами и гироскопом.	Возможность
5.11.	Очки используют 64-разрядный 4-ядерный процессор Intel Atom x5-Z8100 с частотой 1,04 ГГц. В дополнение к центральному и графическому процессорам имеют голографический процессор для обработки и интеграции данных, поступающих со всех сенсоров, а также пространственного сканирования помещения, распознавания жестов и голоса.	Возможность
5.12.	Реалистичная голограмма анатомии и физиологии, возможность наблюдать внутреннюю анатомию в 3D режиме	Возможность
5.13.	Голограмма ЭКГ в 12 отведениях и монитора пациента позволяет соотнести физиологию пациента и жизненные показатели	Возможность
5.14.	Подключение до 8 очков к одному роботу-манекену	Возможность
5.15.	Возможность запустить сценарий без манекена, только с голограммой	Возможность
5.16.	Возможность самообучения и группового обучения за счет наличия соответствующих режимов	Возможность
6.	Технические характеристики	
6.1.	Работает от сети переменного тока 220В или от Li+ аккумуляторов.	Наличие
6.2.	Операционная система: Window или Android	Наличие
6.3.	Управляющий компьютер, тип: планшет: Частота процессора 1,1 GHz - не менее, Оперативная память 2 GB RAM - не менее, Жесткий диск 10 GB - не менее	Наличие

6.4.	Время автономной работы от встроенных аккумуляторов: не менее 4 ч.	Наличие
6.5.	Время зарядки аккумуляторов: не более 4 часов	Наличие
6.6.	Габариты: не более 175 x 56 x 38 см	Наличие
6.7.	Вес: не более 26 кг	Наличие

2. Торс взрослого пациента для отработки приема Геймлиха – 1 шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Тренажер представляет собой торс взрослого человека и предназначен для практического обучения приемам оказания «первой помощи» при обструкции верхних дыхательных путей	Соответствие
2	Манекен изготовлен из прочного винилового пластика	Соответствие
3	Представлены анатомические ориентиры, необходимые для отработки приемов очистки дыхательных путей от инородных тел: грудная клетка, мечевидный отросток, яремная ямка	Соответствие
4	При правильном надавливании на эпигастральную область и на грудную клетку инородные тела выталкиваются, и проходимость дыхательных путей восстанавливается	Соответствие
5	Габариты:	Не более 78x45x25 см
6	Вес:	Не более 7,5 кг
7	Комплектация: Манекен – 1 шт. Инородное тело – 1 шт. Инструкция – 1 шт.	Наличие

3. Торс ребенка для отработки приема Геймлиха – 1 шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Тренажер представляет собой торс ребенка и предназначен для практического обучения приемам оказания «первой помощи» при обструкции верхних дыхательных путей	Соответствие
2	Манекен изготовлен из прочного винилового пластика	Соответствие
3	Представлены анатомические ориентиры, необходимые для отработки приемов очистки дыхательных путей от инородных тел: грудная клетка, мечевидный отросток, яремная ямка	Соответствие
4	При правильном надавливании на эпигастральную область и на грудную клетку инородные тела выталкиваются, и проходимость дыхательных путей восстанавливается	Соответствие
5	Габариты:	Не более 44x26x18см
6	Вес:	Не более 2 кг
7	Комплектация: Манекен – 1 шт. Инородное тело – 1 шт.	Наличие

	Инструкция – 1 шт.	
--	--------------------	--

4. Торс для отработки приема Геймлиха на пациенте с ожирением – 1 шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Тренажер представляет собой торс взрослого пациента с ожирением и предназначен для практического обучения приемам оказания «первой помощи» при обструкции верхних дыхательных путей	Соответствие
2	Манекен изготовлен из прочного винилового пластика	Соответствие
3	Представлены анатомические ориентиры, необходимые для отработки приемов очистки дыхательных путей от инородных тел: грудная клетка, мечевидный отросток, яремная ямка	Соответствие
4	При правильном надавливании на эпигастральную область и на грудную клетку инородные тела выталкиваются, и проходимость дыхательных путей восстанавливается	Соответствие
5	Габариты:	Не более 71x45x25 см
6	Вес:	Не более 10 кг
7	Комплектация: Манекен – 1 шт. Инородное тело – 1 шт. Инструкция – 1 шт.	Наличие

5. Прибор для обучения основам АНД и дефибрилляции – 1 шт.

№	Описание требований	Наличие функции или величина параметра
1	Имитатор функций дефибриллятора, предназначенный для обучения пользователей обращению с полуавтоматическим дефибриллятором	Наличие
2	Количество сценариев, предназначенных для ознакомления потенциальных пользователей с работой дефибриллятора	не менее 9
3	Имитация подачи электрических разрядов	Наличие
4	Использование прибора на всех типах манекенов	Наличие
5	Устройство дистанционного управления прибором для обучающего	Наличие
6	ЖК экран	Наличие
6.1	размер	не менее 10 x 3 см
7	Размер прибора	не более 230 x 220 x 70 мм
8	Вес с батареей и принадлежностями	не более 1,0 кг

6. Фантом-симулятор люмбальной пункции – 1 шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Фантом-симулятор люмбальных пункций представляет собой нижнюю часть торса человека, имитирует анатомию поясничной области, в т.ч. и костные ориентиры и позволяет в реалистичных условиях как измерять, так и забирать спинномозговую жидкость	Соответствие
2	Обеспечивает реалистичные ощущения сопротивления кожи и подлежащих структур к продвижению люмбальной иглы	Соответствие
3	Отработка навыков эпидуральной анестезии	Соответствие
4	Не менее 5 различных блоков с разной анатомией позволяют отрабатывать навыки люмбальной пункции с разным уровнем сложности <ul style="list-style-type: none">• Блок с нормальной анатомией• Блок с патологическим ожирением• Блок с анатомией старческого возраста• Блок ожирения в старческом возрасте• Эпидуральный блок	Наличие
5	Анатомическая модель поясничного отдела позвоночника для более детального изучения анатомии	Наличие
6	Прозрачный блок зоны пункции дает возможность прямого наблюдения за продвижением иглы	Соответствие
7	Прилагаемые методические материалы помогают в освоении анатомии, физиологии, показаний и техники выполнения люмбальной пункции.	Соответствие
8	Пособие по анализу спинно-мозговой жидкости и контролю за рисками люмбальной пункции	Наличие
9	Подставка обеспечивает отработку пункции в латеральной или сидячей позиции	Соответствие
10	Габариты, упаковка:	Не более 71x30x51 см
11	Вес:	Не более 14 кг
12	Комплектация: Фантом в сборе – 1 шт. 5 пункционных блоков для имитации люмбальной пункции и взятия спинномозговой жидкости: <ul style="list-style-type: none">• 1 блок с нормальной анатомией• 1 блок с патологическим ожирением• 1 блок с анатомией старческого возраста• 1 блок ожирения в старческом возрасте• 1 эпидуральный блок Инструкция – 1 шт.	Наличие

7. Фантом-симулятор эпидуральной анестезии – 1 шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Фантом-симулятор эпидуральной анестезии представляет собой нижнюю часть торса человека, имитирует анатомию позвоночной и поясничной области от позвонка T7 до L5, в т.ч. и костные ориентиры, и позволяет в	Соответствие

	реалистичных условиях отрабатывать навыки эпидуральной анестезии и люмбальной пункции	
2	Обеспечивает реалистичные ощущения сопротивления кожи и подлежащих структур к продвижению иглы	Соответствие
3	Пальпируемые анатомические ориентиры: подвздошный гребень, нижний угол лопатки, остистый отросток	Наличие
4	Фантом можно расположить на правом или левом боку	Соответствие
5	При выполнении пункции ощущается характерный провал	Соответствие
6	Широкая накладка для выполнения пункции позволяет осуществить парамедиальный и медиальный доступ	Соответствие
7	Вес:	Не более 15 кг
8	Комплектация: Фантом в сборе – 1 шт. Пункционный блок – 4 шт. Подставка -1 шт. Инструкция – 1 шт.	Наличие

8. Педиатрический фантом-симулятор люмбальной пункции – 1шт.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Педиатрический фантом-симулятор люмбальных пункций представляет собой манекен младенца 7-10 месяцев в положении лежа на боку, имитирует анатомию поясничной области, в т.ч. и костные ориентиры и позволяет в реалистичных условиях как измерять, так и забирать спинномозговую жидкость	Соответствие
2	Анатомические ориентиры: подвздошные гребни и остистый отросток	Наличие
3	Обеспечивает реалистичные ощущения сопротивления кожи и подлежащих структур к продвижению люмбальной иглы	Соответствие
4	Отрабатываемые навыки: <ul style="list-style-type: none"> • Укладка пациента (тело манекена гибкое) • Пальпация места пункции • Дезинфекция места пункции и местная анестезия • Люмбальная пункция и забор спинномозговой жидкости • Измерение давления спинномозговой жидкости при помощи манометра 	Соответствие
5	Сменные блоки имитируют спинной мозг на разной глубине: не менее 12 мм и не менее 17 мм	Соответствие
6	Габариты:	Не более 47x42x27 см
7	Вес:	Не более 4,0 кг
8	Комплектация: Манекен ребенка – 1 шт. Сменный блок, глубина спинного мозга 12 мм – 2 шт. Сменный мозг, глубина спинного мозга 17 мм – 2 шт. Капельница – 1 шт. Штатив – 1 шт. Шприц – 1 шт. Инструкция пользователя – 1 шт.	Наличие

9. Виртуальный пациент – 1 комплект.

№	Наименование параметра	Наличие или величина параметра
1	Интерактивная виртуальная система, предназначенная для отработки постановки диагноза, принятия клинических решений и развития клинического мышления при помощи технологии «виртуальный пациент».	Соответствие
1	Основное назначение ПО – системное изучение и моделирование различных внутренних болезней организма человека в интерактивном 3D формате.	Соответствие
2	Общие требования	
2.1	Приложение должно относиться к типу обучающих 3D программ в режиме реального времени;	Соответствие
2.2	Приложение должно быть разработано для PC версии;	Соответствие
2.3	Приложение должно быть ориентировано для учащихся медицинских колледжей и университетов;	Соответствие
2.4	Приложение должно содержать обширную базу болезней с возможностью ее обновления;	Соответствие
2.5	Графическая составляющая ПО в 3D должна быть построена на принципах фотореализма.	Соответствие
3	Модуль «Теория». Пользователи могут моделировать и определять сопутствующие параметры по конкретно заданной болезни.	Соответствие
4	Программный комплекс должен иметь в себе следующие функциональные части:	Соответствие
4.1	Определение болезни В данном разделе должны отображаться определения болезней. Необходимо из не менее пяти вариантов определить правильное определение болезни. Определения болезней отображаются списком.	Соответствие
4.2	Классификация болезни Раздел должен содержать в себе различные классификации болезней. Пользователю необходимо выбрать соответствующие пункты и в итоге сконфигурировать правильную классификацию болезни. Построение классификации должно вестись в древовидном виде (нодовая система).	Соответствие
4.3	Этиология Раздел должен содержать этиологические факторы в виде списка или блоков. Пользователю необходимо оценить перечень и выбрать определенное количество признаков.	Соответствие
4.4	Патогенез Модуль должен быть представлен в виде блоков, которые необходимо соединить в правильной последовательности между собой. Блоки должны содержать в себе описание в виде текста, и/или 3D модель органа, в котором нужно смоделировать течение болезни при необходимости.	Соответствие
4.5	Жалобы Модуль должен содержать список жалоб. Для одной болезни должен быть набор в виде списка или блоков, где каждая жалоба содержит краткое описание, раскрывающие смысл этой жалобы. Пользователю необходимо оценить перечень и выбрать определенное количество признаков.	Соответствие
4.6	Анамнез Модуль должен содержать список факторов для анамнеза заболевания. Для одной болезни должен быть набор в виде списка или блоков, где каждый пункт анамнеза содержит краткое описание, раскрывающие смысл этого блока. Пользователю необходимо оценить перечень и выбрать	Соответствие

	определенное количество признаков	
4.7	Физикальный осмотр Данный раздел должен быть представлен в трехмерной сцене. В середине экрана должен располагаться виртуальный пациент. Работа по физикальному осмотру должна вестись по 4-м направлениям: визуальный осмотр, перкуссия, аускультация, пальпация.	Соответствие
4.8	Лабораторные исследования Исследования должны быть сгруппированы для удобной навигации. Пользователю должен выбрать тип исследования для определения болезни.	Соответствие
4.9	Дифференциальный диагноз Данный раздел должен содержать некоторое количество болезней в виде списка, которые необходимо продифференцировать с исходной болезнью. При выборе любой болезни должны загружаться три подраздела: анамнез, физикальный осмотр, лабораторные и инструментальные исследования. В каждом подразделе необходимо выбрать один правильный вариант.	Соответствие
4.10	Результат На основании всех действий пользователя должна выводиться таблица с результатами.	Соответствие
5	Модуль «Практика» - это работа в режиме, который должен представлять собой работу врача с виртуальным пациентом. Пациент по внешнему виду и поведению должен быть максимально приближен к реальному. Такие же требования предъявляются к окружающей обстановке и схеме общения. Главная задача режима – максимально имитировать обстановку в кабинете врача и работу с реальными пациентами. По мере прохождения различных модулей, пользователю должно предлагаться заполнить историю болезни, выяснить жалобы и анамнез, провести осмотр, назначить и интерпретировать различные виды лабораторных и инструментальных исследований, поставить диагноз и назначить лечение.	Соответствие
6	Программный модуль «Практика» должен иметь в себе следующие функциональные части:	Соответствие
6.1	Диалог с пациентом Весь диалог с пациентом должен быть реализован в виде текстового чата имитирующего естественную беседу.	Соответствие
6.2	Сбор жалоб Пациент должен сидеть перед врачом. Врач выбирает вопросы из перечня, получает ответы, задает новые вопросы и т.д. В момент, когда врач задает вопрос в правильном направлении и получает, этот ответ автоматически должен заноситься в историю болезни.	Соответствие
6.3	Анамнез жизни Пользователь должен задавать вопросы о жизни пациента, выбирая их из перечня, и, в результате, получает ответы, которые автоматически добавляются в историю болезни.	Соответствие
6.4	Анамнез заболевания Пользователь должен задавать вопросы о ходе заболевания, выбирая их из перечня, и, в результате, получает ответы, которые автоматически добавляются в историю болезни.	Соответствие
6.5	Физикальный осмотр: внешний осмотр Пользователь должен иметь возможность полностью осмотреть пациента на предмет внешних проявлений заболевания. Все отклонения, которые пользователь находит он с помощью функции автозаполнения должен внести в историю болезни.	Соответствие
6.6	Физикальный осмотр: пальпация Пользователь должен иметь возможность указать на заранее	Соответствие

	сконфигурированные точки на теле пациента, в которых необходимо провести пальпацию. Система должна вернуть ему результат пальпации, который врач по желанию может занести в историю болезни.	
6.7	Физикальный осмотр: перкуссия Пользователь должен иметь возможность указать на заранее сконфигурированные точки на теле пациента, в которых необходимо провести перкуссию. Система должна вернуть ему результат, который врач по желанию может занести в соответствующий раздел истории болезни.	Соответствие
6.8	Физикальный осмотр: аускультация Пользователь должен иметь возможность указать на заранее сконфигурированные точки на теле пациента, в которых необходимо провести пальпацию. Система должна вернуть ему результат пальпации, который врач по желанию может занести соответствующий раздел истории болезни.	Соответствие
6.9	Дифференциальный диагноз На основании собираемых данных Пользователь должен иметь возможность провести дифференциальный диагноз. Для этого должна быть предусмотрена возможность выбора нескольких болезней и с помощью интерфейсных инструментов, произведен анализ и поставлен окончательный диагноз.	Соответствие
6.10	Лабораторные исследования Пользователь с помощью специальных бланков в программе назначает проведение лабораторных исследований. Результаты возвращаются в виде бланков исследований, в которых указаны числовые значения показателей, а также данные об их отклонении.	Соответствие
6.11	Инструментальные исследования Пользователь с помощью специальных бланков в программе назначает проведение лабораторных исследований. Результаты возвращаются в виде форм исследований, в которых дается интерпретация врача, проводящего инструментальную диагностику, о нормах и отклонениях в органах. Исключением являются результаты ЭКГ и рентгенографии грудной клетки - их интерпретацию Пользователь должен выполнить сам.	Соответствие
6.12	Уточнение диагноза На основании полученных данных, пользователь уточняет диагноз добавляя дополнительные критерии и указывая их значения. При опровержении диагноза после инструментальных исследований – пользователь должен иметь возможность вернуться к осмотру или назначить дополнительные виды исследований.	Соответствие
6.13	Лечение консервативное Исходя из поставленного диагноза, пользователь должен назначить необходимые группы лекарственных препаратов и процедур.	Соответствие
6.14	Лечение хирургическое При необходимости пользователь должен назначить необходимые виды хирургического лечения.	Соответствие
6.15	Результат После завершения формирования истории болезни Пользователь должен получить таблицу результатов, в которой указываются верные и неверные результаты осмотра, ошибки при проведении лабораторных и инструментальных исследований и назначения.	Соответствие
7	3D-пациенты должны быть представленными 3-мя высокодетализированными моделями: - Мужчина в возрасте 50-60 лет, - Женщина в возрасте 45-55 лет,	Соответствие

	- Мужчина в возрасте 25-35 лет	
8	Теоретический и практический модуль должны содержать исчерпывающую информацию по следующему обязательному перечню болезней:	Соответствие
	Раздел кардиология	
1.	Эссенциальная артериальная гипертензия	
2.	Стенокардия (стабильная ишемическая болезнь сердца)	
3.	Инфаркт миокарда	
4.	Хроническая сердечная недостаточность	
5.	Митральный стеноз	
6.	Митральная недостаточность	
7.	Аортальный стеноз	
8.	Аортальная недостаточность	
9.	Недостаточность трехстворчатого клапан	
10.	Стеноз трехстворчатого клапана	
11.	Фибрилляция предсердий	
12.	Дилатационная кардиомиопатия	
	Пульмонология	
13.	Пневмония	
14.	Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)	
15.	Бронхиальная астма	
16.	Туберкулез легких	
17.	Экссудативный плеврит	
18.	Абсцесс легкого	
19.	Пневмоторакс	
20.	Бронхоэктатическая болезнь	
21.	Инфаркт легкого (тромбоэмболия легочной артерии).	
	Гастроэнтерология	
22.	Ахалазия пищевода	
23.	Гастроэзофагальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ)	
24.	Хронический гастрит	
25.	Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки	
26.	Хронический язвенный колит	
27.	Хронический панкреатит	
28.	Цирроз печени	
29.	Хронический гепатит	
30.	Желчно-каменная болезнь	
	Нефрология	
31.	Хронический пиелонефрит	
32.	Хронический гломерулонефрит	
33.	Хроническая болезнь почек (ХБП)	
34.	Мочекаменная болезнь	
35.	Амилоидоз почек	
	Эндокринология	
36.	Сахарный диабет 1 типа	
37.	Сахарный диабет 2 типа	
38.	Диффузный токсический зоб	
39.	Гипотиреоз	

	40.	Болезнь Иценко-Кушинга	
	41.	Первичный гиперальдостеронизм	
		Ревматология	
	42.	Ревматоидный артрит	
	43.	Системная красная волчанка	
	44.	Болезнь Бехтерева (анкилозирующий спондилоартрит)	
	45.	Остеоартроз	
	46.	Подагра	
		Гематология	
	47.	Железодефицитная анемия	
	48.	В-12-фолиеводефицитная анемия	
	49.	Гемолитическая анемия	
	50.	Хронический миелолейкоз	
	51.	Хронический лимфолейкоз	
	52.	Острый лейкоз	
	53.	Гемофилия	
9	Системные требования: Процессор: Intel Core i5 7600 или эквивалент Видео: NVidia GTX670 или выше ОЗУ: 8 Gb или выше SSD: 120 Gb или выше ОС: Windows 10 или эквивалент		Соответствие
10	Комплектация: Интерактивный стол с сенсорной панелью и предустановленным ПО – 1 шт. Ноутбук с предустановленным ПО – 15 шт.		Соответствие