

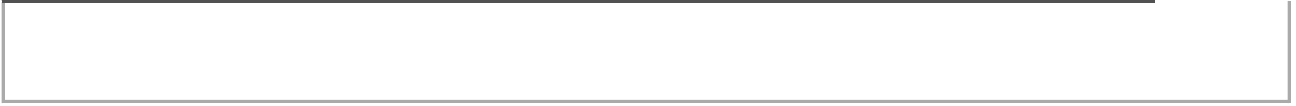
Приложение № 15. 1

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**1      Апарат-парафинов център за Катедра по "Анатомия, хистология и ембриология"**

об. Поз .№	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>1</b>	<b>Апарат-парафинов център</b>	<b>1</b>
<b>1 .1</b>	Модул за подгряване и изливане на парафин	
	Вграден парафинов резервоар с капак с вместимост не по-малка от 3 л	
	Ръкохватка с подвижен клипс за натиск	
	Работно пространство с вградена Peltier охлаждаща точка с размерири, подходящи и за Super-Mega касети	
	Интегриран подгряващ се холдер за 6 пинсети	
	Подвижни вани с капак за форми за отливане и за касети, чиито места могат да бъдат сменяни	2
	Капацитет на ваната за касети – не по-малко от 100 бр. касети	
	Подгряващи се чекмеджета за събиране на остатъчния от работното пространство парафин	2
	Осветление на работното пространство	
	Микропроцесорно-контролирана работа, вграден дигитален дисплей за температура и индивидуална настройка на всички температури	
<b>1 .2</b>	Охлаждащ модул (плоча)	
	Работна температура – не по-висока от -5°C	
	Капацитет (пространство на охлаждащата плоча) – не по-малък от 70 форми за отливане на касети	
	Двата модула да са с независимо захранване	



Приложение № 15. 2

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**2**

**MALDI-TOF апаратура за микробна идентификация за Катедра по "Медицинска микробиология"**

об. Поз. №	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>2</b>	<b>MALDI-TOF апаратура за микробна идентификация</b>		<b>1</b>
2.1	<b>Компютърно управляема настолна система за идентификация на микроорганизми, включваща TOF мас спектрометър, MALDI източник и FTIR модул:</b>		
	MALDI (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization) източник		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Йонен източник с интегрирана автоматична самопочистваща процедура за по-малко от 15 минути базирана на лазерно лъчение.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Импулсна йон-екстракционна технология за постигане на висока точност по маси при висока разрешаваща способност за целия масов диапазон или алтернативно решение постигащо същите или по-добри функционални характеристики.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Азотен (N<sub>2</sub>) лазер с програмируем регулатор на мощността и UV оптика, с програмируема честота на работа (repetition rate) от 1 до минимум 60 Hz и с гарантиран минимален брой изстрели <math>5 \times 10^7</math>.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Високоразделителна оптика за наблюдение на пробите с дисплей в софтуера за събиране и обработка на данните от измерванията.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим на работа при ниско ниво на шум.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да включва минимум три 96 позиционни метални пипети</li> </ul>
2,2	TOF (Time-of-Flight) мас спектрометър	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Линеен TOF мас спектрометър за детектиране на положителни йони.</li> <li>• Ултрастабилна електроника на TOF анализатора, детектора и йонния източник позволяващи минимум 60Hz скорост на събиране на данни.</li> <li>• Интегрирана вакуумна система с измерителен и контролен модул включваща турбомолекулярна и диафрагмена помпи.</li> <li>• Детектор на база технология предотвратяваща насищането му и осигуряваща широк динамичен диапазон, висока разрешаваща способност и точност по маси.</li> <li>• Масов обхват до минимум 300000 m/z.</li> <li>• Точност по маси: по-добра от 200ppm при външна калибровка и по-добра от 150ppm при вътрешна калибровка.</li> <li>• Чувствителност при 500 лазерни изстрела: съотношение сигнал/шум S/N <math>\geq 50:1</math> за 500 fmol BSA при 66000 m/z (или за друг компонент при близка стойност на m/z).</li> <li>• Бърз цифров преобразовател със скорост минимум 500 мас-спектъра за секунда.</li> </ul>
2,3	FTIR (Fourier Transform Infrared) модул	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерферометър с постоянна юстировка базиран на призмени огледала с три взаимно перпендикулярни отражателни повърхности (corner cube mirrors).</li> <li>• Оптика със златно покритие.</li> <li>• Спектрален обхват: 11000 – 350 <math>\text{cm}^{-1}</math> или по-широк.</li> <li>• Спектрална оптична разрешаваща способност: <math>\leq 0.4 \text{ cm}^{-1}</math>.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точност на позициониране на вълновото число: <math>\leq 0.01 \text{ cm}^{-1}</math> при <math>2000 \text{ cm}^{-1}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фотометрична точност: <math>\leq 0.1\% \text{ T}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съотношение сигнал/шум (peak-to-peak за 1 минута при <math>4 \text{ cm}^{-1}</math> резолюция) : <math>\geq 45000:1</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорост на сканиране: 25 спектъра за секунда или по-висока.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Програмируем избор на апертури: минимум 10 броя апертури с фиксирани диаметри в диапазона от <math>250 \text{ }\mu\text{m}</math> до <math>6 \text{ mm}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Възможност за извършване на измервания с 96 и 384 ямкови микроплаки в режим пропускане в средната инфрачервена област на спектъра (при използване на интегриран автоматичен четец на микроплаки управляван от софтуера на FTIR модула).</li> </ul>
2,4	PC и софтуер
	<p>Персонален компютър със следната минимална конфигурация: 3.6 GHz single-CPU-Quad-Core-processor, 16 GB RAM, 2TB HDD, 2x R/W DVD drive, MS-WIN7 OS или еквивалент, клавиатура, мишка, 24" TFT цветен монитор, лазерен принтер формат A4</p>
	<p>Лицензирани специализирани софтуери за пълно управление на MALDI-TOF и FTIR модулите на системата, за получаване, обработка и съхранение на данните от измерванията, за документирание и изграждане на бази данни, работещ в среда на Windows или еквивалентна.</p>
	<p>Лицензиран специализиран софтуер за идентификация и систематика на микроорганизми на база MALDI-TOF MS спектри; библиотека с референтни спектри за микроорганизми съдържаща минимум 380 рода (genera) и минимум 2250 вида (species); Идентификация на грам-положителни и грам-отрицателни бактерии.</p>

	<p>Лицензиран специализиран софтуер за идентификация и систематика на микроорганизми на база FTIR спектри; библиотека със спектри за грам-положителни неспорообразуващи бактерии с минимум 75 рода (genera) и минимум 360 вида (species).</p>	
--	---	--

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**3 Дестилатор от неръждаема стомана с производителност 7 до 10 л на час за Катедра по "Медицинска химия и биохимия"**

об. Поз. №	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
3	<b>Дестилатор от неръждаема стомана с производителност 7 до 10 л на час</b>		1
	производителност: от 7 до 10 литра на час		
	разход на вода: максимум 60 л/час		
	захранващо напрежение: монофазно 230V / 50 Hz		
	проводимост: максимум 2,5µS/sm		

**Приложение № 15. 4**  
**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**4 Колбогрейки за Катедра по "Медицинска химия и биохимия"**

об. Под поз. №	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>4.1</b>	<b>Колбогрейка (колбонагревател) - за колби с обем 50 мл</b>		<b>1</b>
	За облодънни колби с обем 50 мл		
	Максимална температура – не по-ниска 360°C и не по-висока от 460°C		
	С терморегулатор		
	Нагряващи елементи от хром-никелова сплав		
	Метална външна рамка (корпус)		
<b>4.2</b>	<b>Колбогрейка (колбонагревател) - за колби с обем 1000 мл</b>		<b>1</b>
	За облодънни колби с обем 1000 мл		
	Максимална температура – не по-ниска 360°C и не по-висока от 460°C		
	С терморегулатор		
	Нагряващи елементи от хром-никелова сплав		
	Метална външна рамка (корпус)		



**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**5 Аналитична везна с вътрешна калибровка с точност на измерване - 0,0001 грам за Катедра по "Медицинска химия и биохимия"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
5	<b>Аналитична везна с вътрешна калибровка с точност на измерване - 0,0001 грам</b>	1
	Капацитет – не по-малко от 200г	
	Резолюция -0,1 мг	
	Линейност – 0.3 мг	
	Време за стабилизация- не повече от 3 сек	
	Време за тариране- не повече от 1 сек	
	Автоматична вътрешна калибрация с натискане на един бутон на фронталния панел на везната	
	Блюдо (измерваща платформа) от неръждаема стомана с диаметър не по-малък от Ф90 мм	
	Вграден LCD дисплей	
	Хардуерно и софтуерно заключване на менюто вкл. калибрацията	
	Възможност за следните измервания:	
	Претегляне в не по-малко от 18 различни мерни единици и 1 потребителска допълнителна мерна единица	
	Броене на еднородни предмети	
	Процентно претегляне	
	Индикатор на фронталния панел за нивелация на везната	
Бутон за автотариране		
Кука за претегляне отдолу		
Крачета за нивелиране на везната		

	Интегрирана скоба за захващане на везната към работния плот с цел предотвратяване на случайно падане или кражба	
	3 режима за филтриране смущенията от околната среда, напр. вибрации	
	Камера с 3 плъзгащи се стъклени панела за лесен достъп до блюдото	
	Възможност за демонтаж на всички стъклени врати и панели на камерата с цел лесно почистване	
	Вграден интерфейс RS 232 за предаване на данни към PC или принтер	
	В комплект с AC- адаптер за захранване от ел. мрежа	

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**6 Дензитометрична апаратура за измерване на специфична плътност за Катедра по "Медицинска физика и биофизика"**

об. Поз .№	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>6</b>	<b>Дензитометрична апаратура за измерване на специфична плътност</b>	<b>1</b>
	Специфична плътност на измерваните проби в диапазон 0 – 3 г/см <sup>3</sup>	
	Точност на измерване 0.00001 г/см <sup>3</sup>	
	Разрешение при измерване 0.000001 г/см <sup>3</sup>	
	Температурен диапазон на работа 0 – 95 °С	
	Вградена Пелтие система за температурен контрол	
	Цветен дисплей на стойностите на плътността/температурата в реално време (по време на измерване)	
	Компютърен интерфейс	
	Осцилаторен метод на измерване	
	Обем на пробата под 1 мл	
	Вградена камера за наблюдение на измервателната клетка	
	Автоматична детекция за наличие на мехури	
	Вградена помпа за изсушаване на клетката	
	Окомплектовка – стандарт ултра чиста вода за калибриране на апарата	

**Приложение № 15. 7**

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**7 Дигитална микроскопия и цифрова обработка на изображения за медицински цели за Катедра по "Медицинска физика и биофизика"**

об. Поз .№	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>7</b>	<b>Дигитална микроскопия и цифрова обработка на изображения за медицински цели</b>		
<b>7 .1</b>	Микроскопски камери с прилежаваща оптика и софтуер за обработка и измерване на изображения Чип CMOS: минимум 5 мегапиксела, Цветен – RGB Дълбочина на цвета: минимум 8 бита на канал (3x8 бита/пиксел) Динамичен диапазон > 58 dB Оптичен интерфейс – C-mount Връзка с компютър – USB Оптика за куплиране към окуляри на микроскопа Софтуер за обработка на изображения и измерване на параметри – минимум Windows 7		<b>2</b>
<b>7 .2</b>	Охлаждаема камера за луминесцентна и био-луминесцентна микроскопия Сензор – sCMOS, CMOS или CCD, монохромен или цветен, минимум 12 бита на канал/пиксел Пелтие – охлаждане на сензора Експозиционно време >180сек Динамичен диапазон > 65 dB Оптичен интерфейс – C-mount Връзка с компютър – USB или IEEE1394a FireWire Оптика за куплиране към тринокулярна глава на микроскоп Софтуер за обработка на изображения и измерване на параметри - минимум Windows 7		<b>1</b>

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**8 Единичен стенд с окомплектована метаболитна клетка за Катедра по "Физиология"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>8</b>	<b>Единичен стенд с окомплектована метаболитна клетка</b>	<b>8</b>
	Единичен стенд с окомплектована метаболитна клетка	
	Лека конструкция за поставяне на работен плот	
	с размери, подходящи за изследване на малко опитни животни плъхове с тегло 150-300 грама	
	отлична сепарация на изпражнения и урина	
	възможност за свързване на сензори за мониториране на: консумация на течности; консумация на храна; измерване на масата на тялото; произвеждане на изпражнения; произвеждане на урина	
	универсално монтажнo устройство	
	измервателен модул за пиене с бутилка	
	измервателен уред за хранене с хранилка	
	модул за измерване на теглото	
	измервателен уред за бутилка без пиене	
	измервателен уред за хранилка без хранене	
	бутилка за мониториране на пиене и хранене	
	универсална хранилка	

**Приложение № 15. 9**  
**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**9      Телеметри за регистрация на биологични сигнали за  
Катедра по "Физиология"**

об. Поз .№	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>9</b>	<b>Телеметри за регистрация на биологични сигнали</b>		<b>6</b>
<b>9 .1</b>	Приемателна станция с възможност за регистрация на неограничен брой имплантирани трансмитери за налягане, температура, биопотенциали, активност, сърдечна честота		
	Трансмитер, подходящ за имплантиране в експериментални животни над 175 грама		
	Специализиран софтуер за следене, отчитане, анализ		
	Диапазон на предаване: поне 5 метра		
	Честота на семплиране: до 1000 херца		
<b>9 .2</b>	<b>Сензор за налягане:</b>		
	чувствителност: $\pm 3$ mmHg		
	диапазон: -25 до 300 mmHg		
	отклонение: < 2 mmHg на месец		
<b>9 .3</b>	<b>Сензор за биопотенциал (ЕКГ, ЕЕГ, ЕМГ, ЕОГ):</b>		
	две отвеждания плюс референция		
<b>9 .4</b>	<b>Сензор за температура:</b>		
	диапазон: 15 – 45° C		
	резолюция: 0.05° C		
<b>9 .5</b>	<b>Сензор за активност:</b>		
	припокриване или XYZ		
	честота на семплиране: 100-200-500-1000 на канал		
	материал – силиконов еластомер		
	обем: около 8.9 см <sup>3</sup>		

	маса: не повече от 16 грама		
--	-----------------------------	--	--

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**10 Апаратура за Катедра по "Физиология"**

об. Под поз. №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>10.1</b>	<b>Ледогенератор</b> Предназначен за ситен лед (на люспи) капацитет: минимум 70 кг за 24 часа капацитет на съда за съхранение: 25 кг конструкция от неръждаема стомана резервоар от неръждаема стомана тип на охлаждане – въздушно	<b>1</b>
<b>10.2</b>	<b>Пламъков фотометър</b> Едноканален за определяне на 4 елемента (натрий, калий, калций и литий) в биологични проби с малък обем сепарирана пневматична и електронна система изход за измерване на натрий Минимална окомплектовка: въздушен компресор газ-регулатор газ в бутилки дилутор за разреждане на пробите стартов комплект консумативи	<b>1</b>
<b>10.3</b>	<b>Хлорид-метър</b> Обем на изследваната проба 100µl или 20µl диапазон на измерване: 10-299 mmol/l време за анализ: макс. 30 секунди точност: ±2.2mmol/l при ниво 100 mmol/l окомплектован с електроди, полираща паста, буферен съд за реагентите	<b>1</b>



	наличие на комуникационен порт RS-232	
<b>10.4</b>	<b>Дейонизатор</b>	<b>1</b>
	наличен модул за обратна осмоза и предварителен филтър	
	вход: < 3.5 l/min	
	налягане на захранваща вода: < 3 bar	
	изход: минимум 1.1 l/min	
	разтворени соли: >96%	
	чистота: бактерии и пирогени: >99%	
	мембрана за обратна осмоза: полиамидна, спирална. PH толеранс 2-10	
	автоматична или активирана от потребителя топлинна дезинфекция	
	автоматично разреждане на дезинфектанта	

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**11**      **Спектрофотометрична ЕЛАЙЗА система за Катедра по "Физиология"**

об. Поз. №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>11</b>	<b>Спектрофотометрична ЕЛАЙЗА система</b>	<b>1</b>
	капацитет на пробите: не повече от 2 мкл	
	детекция на поне 48 проби от 2 мкл едновременно при едно пускане	
	извършване на бърз количествен или качествен анализ в микроплаки от 6 до поне 384 ямки	
	спектрално сканиране в проби с обем от 2 мкл, или проби в микроплака, стандартна кювета или кварцова кювета	
	сензорен дисплей (Touch screen)	
	4-зонова инкубация с контрол на конденза	
	шейкърна функция – орбитално, двойно орбитално и линейно движения	
	метод за отчитане - крайно-точков (endpoint), кинетично (kinetic) , спектрално сканиране (spectral scanning), сканиране на площ в ямка	
	типове микроплаки: 6, 12, 24, 48, 96 и 348 ямкови микроплаки, плака за отчитане на микроколичество	
	абсорбция – обхват на дължините: 200 nm – 999 nm, избирани с инкремент от 1 nm, без необходимост от филтри	
	зоново фокусиране: 2,9 nm	
	динамичен обхват: 0 – 4.0 OD	
	резолюция: 0.0001	
	точност на монохроматорната дължина на вълната: ± 2 nm	
	OD точност:	
	0.0 до 2.0 OD: ± 1% ± 0.010 OD	

	2.0 до 2.5 OD: $\pm 3\% \pm 0.010$ OD	
	OD линейност:	
	0.0 до 2.0 OD: $\pm 1\% \pm 0.010$ OD	
	2.0 до 2.5 OD: $\pm 3\% \pm 0.010$ OD	
	OD възпроизводимост:	
	0.0 до 2.0 OD: $\pm 1\% \pm 0.005$ OD	
	2.0 до 2.5 OD: $\pm 3\% \pm 0.005$ OD	
	възпроизводимост на монохроматорната дължина на вълната: $\pm 0.2$ nm	
	макс.скорост на отчитане: 96-ямки - 8 секунди; 384-ямки - 14 секунди	

**Приложение № 15. 12**

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**12      Апаратура за Клинични катедри и Клинични центрове**

Об. под позиция №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>12.1</b>	<b>Лапароскопско оборудване /за Катедра по "Акушерство и гинекология/</b>	
<b>12.1 .1</b>	<b>Ендоскопски процесор</b>	<b>1</b>
	Резолуция HDTV в режим на прогресивни сканиране(1920X1080; 1080p)	
	Екран чувствителен на допир с екранно меню, позволяващо настройки на параметрите и избор между поне 9 настройки за различни специалности. Да поддържа следните видеоформати - 1280 X 1024 (HD), 720p, 1080p(HDTV)	
	Размери на конзолата: височина <= 11 см; ширина <= 32 см; дължина <= 39 см; тегло не повече от 6 кг	
<b>12.1 .2</b>	<b>Камера</b>	<b>1</b>
	Върху главата на камерата да има поне 4 програмируеми бутона с поне 10 функции	
	Възможност за активиране на светлинния източник от главата на камерата	
	Възможност за използване на филтър за YAG лазер	
	Тегло на главата: не повече от 0,7 кг	
<b>12.1 .3</b>	<b>Светлинен източник</b>	<b>1</b>
	Генераторът на светлина да бъде със светодиодна технология (LED)	
	Размери: ширина < 32 см; дължина < 43 см; височина < 12,5 см; тегло < 7.5 кг	
	Мощност на светлината > 220 W	
	да предлага управление чрез екран чувствителен на допир, с опция за управление от главата на артроскопската камера	

	Възможност за работа с фиброоптични кабели с диам от 2 мм до 6,5 мм	
<b>12.1 .4</b>	<b>Световоден кабел</b>	<b>2</b>
	Размери - диаметър макс. 5 мм и дължина мин. 3 метра	
	Автоклавируем	
	Система за защита при откъчване на кабела от ендоскопа, изключваща източника на светлина	
<b>12.1 .5</b>	<b>Медицински монитор</b>	<b>2</b>
	Диагонал не по-малко от 26“ технология на екрана IPS alpha със LED осветление	
	Двустранно антирефлексно покритие	
	Интегриран протектор с твърдост поне 3H	
	Да поддържа резолюция мин. 1920x1080 пиксела в режим на прогресивно сканиране	
	Съотношение на страните 16:9	
	Видеовходове – DVI, VGA, 3G/HD/SD-SDI (In/Out), C-Video/SOG, S-Video, Component/RGBs (Y/G, Pb/B, Pr/R, HS, VS), RS232	
	Вградени специфични настройки за поне 9 различни специалности	
	Управление чрез меню на екрана	
	Вградени дръжки за местене на монитора	
	Време за отговор <20 ms	
	Ъгъл на видимост минимум +/- 89°	
	Тегло не повече от 8,5 кг	
<b>12.1 .6</b>	<b>Електронен инсуфлатор</b>	<b>1</b>
	Дебит минимум 45 л/мин.	
	Управление чрез екран чувствителен на допир със следните показания: зададено налягане и дебит, актуално налягане и дебит; консумация на газ и налягане	
	Прецизно контролиране на дебита от 0,1 до 45 л/мин	
<b>12.1 .7</b>	<b>Архивираща система</b>	<b>1</b>
	Размери: ширина < 32 см; дължина <42 см; височина < 18 см	

	Управлението да се извършва чрез подвижен LCD екран, чувствителен на допир; от главата на камерата (запис на снимки и видео); и чрез дистанционно управление два канала за прием на видео сигнал и едновременна демонстрация върху монитора	
	Да предлага режим картина в картината	
	Да предлага следните видео входове – минимум два входа за DVI сигнал; един S-Video	
	Да предлага следните видео изходи – минимум два изхода за DVI сигнал, един VGA и един S-Video	
	Да има възможност за запис на снимки във формати Bitmap, JPEG, JPEG 2000, TIFF, TGA, PNG	
	Да има възможност за запис на видеоформати MPEG 2 HD; MPEG 4 с висока резолюция 1080p; 720p; 1280X1024	
	Да има възможност за запис в режим картина в картина и картина до картина, синхронно или самостоятелно	
	Да има възможност запис в реално време върху твърд диск, CD/DVD, на USB flash памет, в сървър на локална болнична мрежа	
	Да има вграден хард диск с капацитет минимум 1 TB	
	възможност за показване статуса на роле 4 външни устройства (артроскопска помпа, шейвър, камера и светлинен източник) върху свързаните монитори.	
	Интегрирана PACS система	
<b>12.1 .8</b>	Лапароскопска оптика	<b>2</b>
	ъгъл на виждане 0°	
	дължина не по-малко от 300 мм	
	диаметър 10 мм	
<b>12.1 .9</b>	Лапароскопска оптика	<b>1</b>
	ъгъл на виждане 0°	
	дължина не по-малко от 300 мм	
	диаметър 5 мм	
<b>12.1 .10</b>	Помпа за иригация	<b>1</b>
	да се захранва с батерии	
	дебит на иригация: минимум 4 л/мин	

	размери – височина не повече от 20 см; ширина не повече от 16 см; дължина не повече от 10 см; тегло не повече от 2 кг	
	Аспирационно-иригационна ръкохватка и канюла	2
	Съединителни маркучи	2
12.1 .11	Електрохирургична палтформа, окомплектована с педали и кабели	1
	Монополярен и биполярен конектор, отговарящи на международните стандарти	
	<u>Монополярен режим</u>	
	- В режим „чисто рязане” (pure cut) максимално пиково високочестотно изходно напрежение до 1100 V	
	- В режим „смесено рязане” (blend cut) максимално пиково високочестотно изходно напрежение до 1700 V	
	- В режим „чисто рязане” (pure cut) максимална мощност поне 300 W при 300 Ω товар	
	- Възможност за смяна на мощността от стерилното поле при поне един инструмент за отворена и един за лапароскопска хирургия	
	- За режим „коагулация” изходна мощност поне 120 W при 500 Ω товар	
	- В режим „фулгурация” максимална стойност на изходното високочестотно напрежение до 3 500 V	
	- В режим „spray” максимална стойност на изходното високочестотно напрежение до 4 200 V	
	<u>Биполярен режим</u>	
	- Автоматично разпознаване на инструмента; наличие на визуална и акустична информация за работата в този режим	
	- Максимална изходна мощност поне 90 W при 100 Ω товар	
	- Максимална стойност на изходното високочестотно напрежение до 300 V	
	Кабели за монополярни инструменти, съвместими с платформата	6
	Кабели за биполярни инструменти, съвместими с платформата	6
12.1 .12	Морселатор	1
	Генератор за морселация	1

	Многократна дръжка	2
	Морселаторни остриета	2
	Троакари	2
	Комплект дилататори	2
	Травматичен граспър	2
	Кошница за стерилизация	1
12.1 .13	Инструменти	
	Троакари 11 мм	2
	Троакари 5,5 мм	6
12.2	Монитори от нисък клас /за Катедра по "Анестезиология и интензивно лечение"/	3
	Монитор с цветен LCD дисплей, с диагонал на екрана минимум 10“ и резолюция минимум 800x600	
	Едновременно изобразяване на параметрични графики на минимум 8 криви	
	Памет за минимум 72 часа цифрови и графични трендове на всички мониторни параметри	
	Различни конфигурации на екрана, вкл. режим големи цифри	
	Алармена система за всички мониториращи параметри	
	Мрежово и вградено акумулаторно захранване за минимум 1 час автономна работа	
	Вградена защита от дефибрилатор	
	Задължителни мониториращи параметри и минимални изисквания към тях:	
	3/5 проводно ЕКГ с анализ на ST сегмент за всички отвеждания	
	Сърдечна честота с измервателен обхват 20 – 300 bpm	
	Импедансно дишане – изобразяване на дихателна крива и дихателна честота	
	Пулс оксиметрия: сатурация, плетизмограма, пулсова честота. Измервателен Обхват 0 – 100%, резолюция 1%	
	Неинвазивно кръвно налягане: мониториране на систолично, диастолично и средно налягане	
	Телесна температура	
	Окомплектовка: 3 или 5 -проведен ЕКГ кабел , маншет NIBP, кабел оксиметрия със сензор за SPO2, температурен сензор	



12.3	<b>Видеоларингоскоп /за Катедра по "Анестезиология и интензивно лечение"/</b>	<b>1</b>
	Подходящ за директна и индиректна интубация	
	Лъжиците да са специално разработени за трудна интубация, да са достатъчно тесни и с нисък профил, с цел осигуряване на повече място за поставяне на интубационната тръба	
	5 броя лъжици размери 0, 1, 2, 3 и 4 с допълнителен канал за администриране на кислород по време на интубиране	
	2 броя дръжки, стандартна и с малък размер, с LED светлина с минимум 10000 часа време на непрекъсната работа и презареждащи се батерии	
	Комплект интубационни водачи с „памет“ за придобитата форма, които да могат да се ползват за интубационни тръби с размер от 2,5 до 9 мм	
	Гъвкав артикулиращ автоклавируем стилет за интубационни тръби с размер от 6,5 до 8,5 мм	
	CCD камера (или по-добра) с регулатор на фокуса и оптически лещи с достатъчно широк ъгъл на гледане	
	Връзката между лъжиците и камерата да е магнитна и да позволява бързо сваляне с цел ползване на лъжицата и без камера	
	Портативен цветен монитор с диагонал на екрана минимум 5“	
	Мониторът да може да се фиксира на тръбна стойка и встрани от пособието за интубиране	
	Вградена памет за запис на снимки и видео клипове от процедурите: минимум 1000 снимки или 60 минути видео запис	
	Системата да има директен USB интерфейс за връзка с потребителски персонален компютър.	
	Възможност за връзка към външни модулни ендоскопски системи	

	Цялата система да е поместена в чантичка или малко куфарче за удобно съхранение и лесен пренос	
12.4	<b>Видеобронхоскоп за работа с рентгенова апаратура /за Клиничен център по белодробни болести/</b>	<b>1</b>
	Интегриран в дисталния край цветен CCD	
	Оптична система: зрително поле мин. 120°	
	Фокусно разстояние: в диапазон от 3 до 50 мм. или по-добро добра	
	Външен диаметър на ригидна дистална част – от 5.0 до 5.5 мм	
	Външен диаметър на дистална част – от 5.0 до 5.5 мм	
	Външен диаметър на инсертна част – от 5.0 до 5.2 мм	
	Вътрешен диаметър на работен канал – от 2.0 до 2.2 мм	
	Работна дължина – минимум 600 мм	
	Тотална дължина – минимум 800 мм	
	Интегрирани в дисталния край светловодни оптики – мин. 2 броя	
	Да подлежи на машинна дезинфекция	
	Бронхоскопът да подлежи на плазмена стерилизация или на автоклавиране	
	Наличен многократен клапан за аспирация със сменяеми уплътнения - 1 бр.	
	Наличен метален накрайник за аспирация, интегриран в грифа - 1 бр.	
	Аксиална ротация на куплунга за светलोвода към процесора – мин. 180°	
	Бутони за ръкохватката за контрол на дигиталните функции на процесора – мин 3 бр.	
	Терапевтична съвместимост с електрохирургични апарати и с лазери от тип: Yag Laser или Diode Laser	

12.5	<b>Видеокапиляроскоп /за Център по професионални болести/</b>	<b>1</b>
	капиляроскоп — дигитална компютърно базирана оптична система за контактно изследване на кожните капиляри, включваща изследвания и диагностика на микроциркулацията при феномен на Рейно, вибрационна болест, полиневропатии, акроцианоза, колагенози, невроциркулаторна автономна дисфункция, микроциркулаторни разстройства и абнормности с функционална и органична генеза като спастични, дистонни, атонични, аневризми, неоваскуларни морфологични промени и пермеабилитет на капилярните бримки, екстравазати, белези за идхемия, цианоза, ертроцианоза, хемолиза и пр.	
	Дигитален видеомикроскоп (USB-interface) със сензар 1/2.5“ CMOS, 5.0 Mp (5 million pixels) с вградено LED осветление и бутон за заснемане на изображението	1
	Леща с увеличение 200 x и контактен адаптер	1
	Имерсионен адаптер за 200 x леща	1
	Туба за съхранение и накапване на имерсионен разтвор	1
	Специализиран софтуер за капиляроскопия с възможност за статично и динамично наблюдение на капилярите, определяне на количествени показатели (брой, размери, диаметър и обиколка) и качествени показатели(индекс SCURI) на капилярите, форма, отбелязване на обектите от интерес, създаване и управление на база данни на пациентите с техните клинични характеристики, отпечатване на резултатите от изследването, възможност за извличане на изследванията в PDF файл и изпращане по електронна поща, възможност за съхранение на данни за минимум 10 000 пациента	1
	Крачен педал за автоматично запаметяване на изображението (USB – interface)	1
	Стойка за дигитален видеомикроскоп	1
	Алуминиево куфарче за съхранение и транспорт на капиляроскопа и лещите	1
	Атлас за капиляроскопия при ревматичните болести на М.Кутоло	1

	Лаптоп с $\geq 15$ " дисплей с резолюция $\geq 1280 \times 800$ пиксела; RAM $\geq 3$ GB; HD $\geq 500$ GB с лицензиран Win7 или Win8; HDMI x1; USB x2 или x3; Оптично устройство CD/DVD рекордер	1
	Цветен лазерен принтер за цветно и черно-бяло отпечатване на капилярографиите и заключението от направеното изследване	1
<b>12.6</b>	<b>3D-ехокардиограф /за нуждите на Катедра по "Спешна медицина"/</b>	<b>1</b>
<b>12.6 .1</b>	Апаратът да е фабрично нов, със специализиран хард и софтуер за съвременна сърдечно-съдова диагностика	
<b>12.6 .2</b>	Специални изисквания:	
	Тъканно хармонично изображение – хармоници с кодирана фазова инверсия за висока латерална и контрастна резолюция в 2D и 4D режим	
	Автоматична оптимизация на образните параметри спрямо дълбочината на сканиране с натискане на един бутон – сива скала, базисна линия, PRF, корекция на ъгъла	
	Режим на непрекъсната тъканна оптимизация – с динамична оптимизация на общото и позоново усилване (gain)	
	Едновременно изображение – композитен образ, придобит от скенове под различен ъгъл за висока контрастна резолюция	
	Техника за увеличаване на полето на изображение при 2D образ	
	Възможност за надграждане с техника за изображение на тъканна деформация с цветно кодиране	
	Възможност за надграждане с техника за изображение на степента на тъканната деформация с цветно кодиране	
	Възможност за надграждане с техника за едновременна работа с анатомичен M-режим и анатомичен M-режим по крива с техниките на тъканна деформация и степен на тъканна деформация	

	Възможност за надграждане с техника за количествена оценка на деформацията и степента на деформация в свободно избрани точки/зони на интерес	
	Възможност за надграждане с техника за изображение на асинхронното движение на миокарда – кодиране и на избързващите и закъсняващите сегменти включително картиране, векторно изобразяване, количествена оценка и автоматично изчисляване на сегментните асинхронни индекси и специализиран рапорт за синхронността на лява камера	
	Възможност за надграждане с техника за специализирано изследване на ЛК с контрастен агент – възможност за работа и с 4D трансторакална сонда със задължително симултантно изображение в не по-малко от две равнини	
	Възможност за надграждане с техника за оценка на лонгитудиялна, радиална, циркумферентна и зонална деформация от 4D обем (опционално)	
	Възможност за надграждане с техника за автоматично измерване на обема и масата на ЛК и фракцията на изтласкване от обемен образ (опционално)	
	Изображение с висока резолюция на физиологично ЕКГ трасе	
	Включени разширени пакети за изчисления и анализ: кардиологичен, съдов	
	Възможност за надграждане с софтуер за абдоминални изследвания, изчисления и анализ	
	Максимално голям динамичен обхват – не по-малък от 280 dB	
	Брой ефективни цифрови канали – не по-малък от 7 милиона	
<b>12.6 .2</b>	<b>Изисквания към 2D режима на работа:</b>	
	2D тъканно изобразяване с висока резолюция – не по-малко от 2500 кадъра/сек.	
	2D оцветен кръвоток	

	Режим на визуализация на малки съдове с повишена сензитивност спрямо стандартния оцветен кръвоток	
	Тъканен М-режим	
	Цветен М-режим	
	М-режим с тъканни скорости	
	Анатомичен М-режим	
	Непрекъснат Доплер	
	Пулсов Доплер	
	Изображение на тъканните скорости	
	Едновременно изображение на две равнини	
<b>12.6 .3</b>	<b>Изисквания към 4D режима на работа:</b>	
	4D тъканно изображение	
	4D оцветен кръвоток	
	Полочване на пълен сърдечен обем в рамките на един сърдечен цикъл	
	Получаване на пълен сърдечен обем в рамките на предварително дефиниран брой сърдечни цикли	
	Получаване на пълен сърдечен обем в рамките на предварително дефиниран брой сърдечни цикли в режим на оцветен кръвоток	
	Избор на динамичен произволен срез при обемен образ – избраният динамичен сегмент да е видим едновременно в обемния и в 2D образ	
	Многопланово изображение на оцветен кръвоток	
	Динамични образи с избираеми размер на обема, честотата на обемите и резолюция на образа	
	Динамично увеличение в избрани структури на обемния кино-клип	

	Приоритизиране на изображението цветен/тъкан	
	Многосрезово изображение с възможност за свободно позициониране на множество срезове по цялата анатомия в рамките на един сърдечен цикъл	
	Максимален брой изобразявани срезове от обемен образ – не по-малко от 12	
<b>12.6 .4</b>	<b>Архивиране и постобработка</b>	
	Съхранение на образите в твърдия диск, CD, DVD, USB memory stick	
	Формат на запис: DICOM (компресирани, некомпресирани и обемен образи HTML, JPEG, AVI)	
	Ретроспективен преглед и автоматично филмиране на образите	
	Възможност за запис на изследванията на преносим носител и в дистанционен архив	
	Възможност за интерактивен преглед на апарата на образи, кино-клипове и пълни изследвания от дистанционен архив	
<b>12.6 .5</b>	<b>Конзола:</b>	1
	LCD монитор с висока резолюция и размер не по-малък от 21“	
	Цветен тъчскрийн с интерактивно меню и размер не по-малък от 12“	
	Ергономична клавиатура със свободни движения – височина, ротация и изнасяне встрани	
<b>12.6 .6</b>	<b>Окомплектовка:</b>	
	4D трансторакален трансдюсер с минимален честотен обхват 1.0 – 5.0 MHz; Приложение: кардиологично, коронарно, контрастно изследване на лява камера, фетално сърце	1
	4D трансезофагеален трансдюсер с минимален честотен обхват 2.0-7.0 MHz; Приложение: кардиологично, коронарно, контрастно изследване на лява камера, окомплектован със система за дезинфекция	1
	Чернобял видеопринтер с директен контрол от конзолата на апарата	1

12.7	<b>Интегрирана система за кардио-пулмонален метаболитен стрес-тест /за нуждите на Катедра по "Пропedeutика на вътрешните болести"/</b>	<b>1</b>
	Газов анализатор	1
	Двупосочна тръба за сензора на потока с обхват +/-15 L/sec. точност +/-3%, резолюция 5 ml/sec	
	Галваничен кислороден анализатор с обхват 0 - 100%, точност 0,2% и отговор (10-90%) < 90 msec	
	Анализатор въглероден двуокис с обхват 0 - 15%, точност 0,1% и отговор (10-90%) < 90 msec	
	Софтуер за бронхо-провокационни проби	
	12-канален ЕКГ апарат и принтиращо устройство, детекция на пейсмейкър	1
	Велоергометър със синхронизиран запис на ЕКГ и възможност за покачване на натоварването до 950 вата	1
	Компютърна система с 2 монитора и принтер	1
	Единен софтуер	1
	Сет за калибрация на апаратурата	1



**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**Катедра "Ортопедия и травматология"**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**13 Апаратура за Катедра "Ортопедия и травматология" и Катедра по "Хирургия"**

Об. Под позиция №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
13.1	<b>Комплект ендоскопска апаратура с видеоархивираща система за артроскопски операции на коленна, раменна и малки стави /Катедра по Ортопедия и травматология"/</b>	1
13.1 .1	<p>Медицински Full HD монитор с диагонал мин. 26":</p> <p>Технология на екрана IPS alpha със LED осветление ; двустранно антирефлексно покритие интегриран протектор с твърдост поне 3H да поддържа резолюция мин. 1920x1080 пиксела в режим на прогресивно сканиране; съотношение на страните 16:9 Видеовходове – DVI, VGA, 3G/HD/SD-SDI (In/Out), C-Video/SOG, S-Video, Component/RGBs (Y/G, Pb/B, Pr/R, HS, VS), RS232; управление чрез меню на екрана</p> <p>вградени специфични настройки за поне 9 различни специалности вградени дръжки за местене на монитора Време за отговор &lt;20 ms Ъгъл на видимост минимум +/- 89° (градуса) тегло не повече от 8,5 кг</p>	1
13.1 .2	<p>Ендоскопска камера с теглология на чипа на главата CMOS, със следните характеристики:</p> <p>Резолюция HDTV в режим на прогресивни сканиране(1920X1080; 1080p)</p> <p>Екран чувствителна допир с екранно меню позволяващо настройки на параметрите и избор между поне 9 настройки за различни специалности</p> <p>Върху главата на камерата да има поне 4 програмируеми бутона с поне 10 функции</p>	1

	Възможност за активиране на светлинния източник от главата на камерата	
	Възможност за използване на филтър за YAG лазер	
	Изходи за видео сигнал – поне два DVI; един S-video	
	Да поддържа следните видеоформати - 1280 X 1024 (HD), 720p, 1080p(HDTV)	
	Размери на конзолата: височина не повече от 11 см; ширина от 32 см; дължина не повече от 39 см; тегло не повече от 6 кг	
	Тегло на главата не повече от 0,7 кг	
13.1 .3	Източник на студена светлина:	1
	Генераторът на светлина да бъде със светодиодна технология (LED)	
	Размери: ширина < 32 см; дължина < 43 см; височина < 12,5 см; маса < 7.5 кг	
	Мощност на светлината > 220 W	
	да предлага управление чрез екран чувствителен на допир, с опция за управление от главата на артроскопската камера	
	Възможност за работа с фиброоптични кабели с диам от 2 мм до 6,5 мм	
13.1 .4	Фиброоптичен кабел:	1
	Размери - диаметър 5 мм и дължина 3 метра	
	Автоклавируем	
	Система за защита при откъчване на кабела от ендоскопа, изключваща източника на светлина	
13.1 .5	Многофункционална подвижна поставка за артроскопска апаратура:	1
	ширина <50 см	
	да има мин. 4 хоризонтални поставки с променлива височина	
	да има чекмедже за консумативи	
	да има стойка за монитор	
	да има врата за заден достъп, със заключващ механизъм	
13.1 .6	Видео архивираща система:	1
	размери: ширина < 32 см; дължина <42 см; височина < 18 см	
	управлението да се извършва чрез подвижен LCD екран, чувствителен на допир; от главата на камерата (запис на снимки и видео); и чрез дистанционно управление	
	два канала за прием на видео сигнал и едновременна демонстрация върху монитора	
	да предлага режим картина в картината	
	да предлага следните видео входове – минимум два входа за DVI сигнал; един S-Video	
	да предлага следните видео изходи – минимум два изхода за DVI сигнал, един VGA и един S-Video	

	да има възможност за запис на снимки във формати Bitmap, JPEG, JPEG 2000, TIFF, TGA, PNG	
	да има възможност за запис на видеоформати MPEG 2 HD; MPEG 4 с висока резолюция 1080p; 720p; 1280X1024	
	да има възможност за запис в режим картина в картина и картина до картина, синхронно или самостоятелно	
	да има възможност запис в реално време върху твърд диск, CD/DVD, на USB flash памет, в сървър на локална болнична мрежа	
	да има вграден хард диск с капацитет минимум 1 TB (терабайт)	
	възможност за показване статуса на роле 4 външни устройства (артроскопска помпа; шейвър, камера и светлинен източник) върху свързаните монитор	
	Интегрирана PACS система	
13.1 .7	Захранваща артроскопска конзола	1
	Размери – ширина < 32 см; дължина < 44 см; височина < 13 см	
	Маса < 10 кг	
	възможност за прикачване на до три устройства и два педала за управление едновременно	
	управление чрез екран чувствителен на допир	
	запис на индивидуални профили с настройки за работа на управляваните устройствата	
	Автоматично разпознаване при прикачване на устройство	
	Автоматично разпознаване на шейвърните ножчета и запазване на специфични предварително избрани настройки	
	Графична и звукова индикация за посоката на въртене	
	Вградена иригационна помпа	
13.1 .8	Дръжка за шейвър съвместима със захранваща конзола	1
	<u>Минимални изисквания за дръжка за шейвър:</u>	
	Максимална скорост на въртене > 11 000 об./мин	
	Автоклавируема	
	Маса < 260 гр	
	поне три бутона за управление, с програмируеми функции	
	Лост за дозиране на аспирацията	
13.1 .9	Артроскопска бормашина съвместима със захранваща конзола	1
	<u>Минимални изисквания за артроскопска бормашина:</u>	
	устройството и крайниците да са автоклавируеми	
	устройството и крайниците да са канюлирани с диаметър 4 мм	
	устройството да има два спусъка за бърза смяна на посоката на въртене и възможност за осцилации, с опция за заключване за безопасност при работа	
	устройството да притежава система за бързо прикачване на крайниците чрез заключващ бутон разположен върху корпуса	

13.1 .10	Окомплектовка с крайници:	
	крайник за пробиване тип „Якобс” с предавателен режим 1:1, максимален диаметър на бургии 6 мм	1
	крайник за осцилиращ трион – с възможност за прикачване на острието под различен ъгъл спрямо оста на осцилиране през 45°; възможност за променливо позициониране на осцилиращата глава спрямо оста на крайника през 45°	1
	телоподаващ крайник с диаметър от 2 до 3,2 мм дебелина	1
13.1 .11	Артроскопска помпа	1
	да се управлява чрез екран чувствителен на допир с най-малко следните показания – актуално налягане; зададено налягане; дебит; става, която се оперира; ниво на аспирация	
	да използва еднократни касети с маркучи за входящ и изходящ поток	
	Да предлага възможност за едновременно включване на поне 3 устройства към системата за изходящ поток	
	Да предлага възможност за управление чрез педал с програмируеми бутони и автуклавируемо дистанционно от оперативното поле	
13.2	<b>Електромиограф / за Катедра по "Ортопедия и травматология"/</b>	<b>1</b>
2 .1	Двуканален ЕМГ апарат с комплект електроди за ЕМГ, ЕНМГ, количествена ЕМГ и джитер:	1
	Компактен дизайн, осигуряващ лесно пренасяне (не повече от 1 kg заедно с принадлежности, без компютърна система)	
	Честота на квантуване за ЕМГ/ЕП канали: не по-малка от 100 kHz	
	Аналогово цифрово преобразуване: не по-малко от 24 бит	
	Честотна лента: не по-тясна от 0.05-20000 Hz	
	Входен импеданс: не по-малък от 1 GΩ (гигаома)	
	Брой канали за ЕМГ/ЕП: не по-малко от 2	
	Изходи на токовия стимулатор не по-малко от 2	
	Видове токова стимулация: единична, двойна, репетитивна, burst	
	Вградено управление за аудио, визуален и патерн стимулатори	
	Управление на режими на работа на ЕМГ апарата от клавиатурата на компютъра и/или от функционални бутони разположени на апарата	
	Канал за измерване на температурата на кожата	
	Вграден LED дисплей за текущи параметри	
	Връзка с компютъра: USB	
	<u>Задължителни видове ЕМГ/ЕП техники:</u>	

Електроневромиография: изследване на моторно и сензорно нервно провеждане (NCS), F-вълна, H-рефлекс (включително двойна стимулация), моторен и сензорен инчинг	
Електромиография: QEMG, спонтанна активност, интерферентна крива, акционни потенциали на двигателната единица (MUP)	
Видове подбор на MUP и Jitter при иглена миография: ръчна, по тригер, автоматична офлайн класификация от записаната крива, автоматична онлайн класификация от кривата в реално време	
Нервно мускулно провеждане: репетитивна стимулация, джитер	
Оценяване на броя на двигателните единици (MUNE)	
MacroEMG	
Вариабилност на моторния отговор, изчисляване на централно моторно време при магнитна стимулация	
Колизия на моторно/сензорно провеждане	
Блинк рефлекс, сакрален рефлекс, булбокавернозен рефлекс, T-рефлекс, галваничен кожен отговор	
Соматосензорни предизвикани потенциали (SSEP)	
Софтуер за провеждане на електромиографски изследвания	
Оптимизиран интерфейс за сензорно управление на програмата директно от екрана на компютъра	
Език на програмата: български с възможност за избор на други основни езици	
Свободно мащабиране и настройка на видимостта за всички елементи на интерфейса на програмата като таблици, графики, криви	
Работа в операционна система: поне Windows 8.1 с поддръжка на интерфейс touch screen	
Система от предварително зададени тестови шаблони и клинично свързани последователности от тестове	
Автоматично генериране на протоколи на изследвания, включващо таблична и графична информация, автоматично описание на ЕМГ/ЕП тестове на български език Възможност за детайлна настройка на шаблона на протокола	
Поддръжка на стандарта GDT за връзка с външни медицински бази данни	
Троен педал	1
Сонда на токова стимулация с отдалечен контрол на параметрите	1
Сензор за кожна температура	1
Компютърна система със сензорно управление тип all-in-one с Full HD резолюция	1
Принтер	1

<b>13.3</b>	<b>Система за изграждане на операционна зала от затворен тип / за Катедра по "Хирургия"/</b>	<b>1</b>
3.1	Операционна лампа с две тела и стойка за монитор (таванно окачване)	1
	Голямо тяло - LED	
	Малко тяло - LED	
	Номинална осветеност Ес (на 1м от лампата)	
	Малко тяло – не по-малко от 120,000 lx	
	Голямо тяло – не по-малко от 150,000 lx	
	Диаметър d10 светлинно поле	
	Голямо тяло - 20 см - 35 см	
	Малко тяло - 20 см - 35 см	
	Диаметър d50 светлинно поле	
	Голямо тяло - 15 см - 25 см	
	Малко тяло - 15 см -25 см	
	Дълбочина на осветление при 20 % ЕС	
	Голямо тяло - 100 см – 150 см	
	Малко тяло - 100 см – 150 см	
	Дълбочина на осветление при 60 % ЕС	
	Голямо тяло - 50 см – 100 см	
	Малко тяло - 50 см – 100 см	
	Работна Цветна температура	
	Голямо тяло - 3,500 К – 4,500 К	
	Малко тяло - 3,500 К – 4,500 К	
	Регулируема Цветна температура	
	Голямо тяло – в границите 3,500К до 5,500К	
	Малко тяло - в границите 3,500К до 5,500К	
	Повишаването на температурата на главата на хирурга	
	Голямо тяло – не повече от 2 °С	
	Малко тяло - не повече от 2 °С	
	Повишаването на температурата в зоната на терапия	
	Голямо тяло - не повече от 2 °С	
	Малко тяло - не повече от 2 °С	
	Вид на светодиоди	
	Голямо тяло - Ярко бяла LED светлина	
	Малко тяло - Ярко бяла LED светлина	
	Средна LED живот	
	Голямо тяло – не по-малко от 40,000 h	
	Малко тяло - > не по-малко от 40,000 h	
	Консумация (мощност)	
	Голямо тяло – не повече от 170 W	
	Малко тяло - не повече от 120 W	
	Автоклавируеми дръжки - 6 броя	

	Зарядно	
	Резервно захранване - Акумулаторна батерия	
	Автономност на батерията – не по малко от 2 часа автономност	
3 .2	Мобилна операционна маса	1
	Мобилна операционна маса електрохидравлична, ръчно управление, полисегментно изпълнение, секция за глава, секция за крака,	
	Ниво на шум не повече от 80 dB	
	Ширина: не повече от 550 mm	
	Височина: минимална от 570 mm до 700 mm, максимална от 1000 mm до 1300 mm	
	Максимално допустимо общо натоварване (тегло на пациента и тегло на аксесоарите): не по малко от 350 kg	
	Тренделенбург +30° /-30°	
	Страничен наклон не по малко от 18°	
	Секция на гърба нагоре от 70° до 90° / надолу от 40° до 90°	
	Секция на краката нагоре от 30° до 90° / надолу от 90° до 110°	
3 .2.1	Окомплектовка на аксесоари:	
	Облегалка за глава	1
	Секция за крака с функция за раздалечаване на краката	1
	Прикрепваща скоба за кръгъл и квадратен профил	2
	Поставка за ръка	2
	Поставка за ръка в странично положение	1
	Рамка за анестезия	1
	Ремък за прикрепване на ръка	2
	Ремък за прикрепване на крак	2
	Колан за прикрепване на двата крака	1
	Странична опора	3
	Поставка за крака с възможност за абдукция	1
	Поддръжка за крака при обратен Тренделенбург	1
	Стабилизиращ пръстен за глава от полиуретанова пяна	1
	Полулунна възглавница от полиуретанова пяна	1
3 .3	Ендоскопски монитор	1
	размер на диагонала не помалко от 26"	
	технология на екрана IPS alpha със LED осветление;	
	двустранно антирефлексно покритие; интегриран протектор с твърдост поне 3H	
	да поддържа резолюция мин. 1920x1080 пиксела в режим на прогресивно сканиране; съотношение на страните 16:9	
	видеовходове – DVI, VGA, 3G/HD/SDSDI (In/Out), CVideo/SOG, SVideo, Component/RGBs (Y/G, Pb/B, Pr/R, HS, VS), RS232	
	вградени специфични настройки за поне 9 различни специалности; управление чрез меню на екрана	
	вградени дръжки за местене на монитора	

	Време за отговор не повече от 20 ms	
	Ъгъл на видимост не помалко от +/- 89°	
	тегло не повече от 8,5 кг	
3 .4	Модулна система за покритие на повърхности на операционна	
3 .4.1	Модулна система от панели за покритие на стените 88 кв.м	1
	Дебелина на модулите минимум 100 мм	
	Изолация от минерални влакна с дебелина минимум 60 мм с плътност мин. 27 kg/m <sup>3</sup> , температура на топене мин 1000° C	
	Модул за вграждане на изводи за медицински газове ширина 1200 мм, разстояние между изводите 150 мм	
	Покритие на стените 73 кв. м. платна неръждаема стомана с дебелина мин. 1 мм, със сърцевина от полимерни плоскости с дебелина мин. 18 мм	
	сила на огъване не помалко от 600 Nm	
	покритие с дебелина мин. 0,22 микрометра, матирано на 50%	
	противопожарна защита съотв. Със стандарти EI30, EI60 и EI90	
	Радиационна защита с минимум 0,29 мм оловен еквивалент	
	Връзка между модулите с ширина не повече от 6 мм	
3 .4.2	Плъзгаща се врата	1
	Ширина на отваряне не помалко от 1300 мм	
	Височина на рамката не повече от 2100 мм	
	Височина на преминаване не помалка от 2050 мм	
	материал на рамката галванизирани неръждаема стомана по стандарт RAL 9010, праховобоядисана с цвят по избор	
	материал на крилото на вратата неръждаема стомана по стандарт RAL 9010, праховобоядисана с цвят по избор	
	тегло на вратата максимум 200 кг	
	прозорец с размери 400/600 мм	
3 .4.3	Окачен таван 39 кв.м	1
	материал галванизирани неръждаема стомана, праховобоядисана в бял цвят	
	размер на модулите 1500/1200/600 X 600 мм	
	6 отвора за осветителни вкл. херметически запечатан метален кожух	
3 .4.4	Вградени в окачения таван осветителни тела	6
	размери 1500X400X100 мм	
	3 флуоресцентни тела с мощност не помалко от 80 W, издръжливост не помалко от 24 000 работни часа, вентилационна клапа за работа в среда с ниско и високо налягане	
	стъклено покритие на нивото на модулите на окачения таван материал акрилно стъкло с пропускливост за светлина не помалко от 80%	
	ниво на защита клас IP 65	



3 .4.5	Модули за вътрешни прозорци размери 1400X1600 мм	2
	стъклопакет с две стъкла с дебелина мин. 6 мм	
	електрически щори разположение между двете стъкла с не помалко от 70% затъмняване с лазерна защита	
3 .5	Система за трансфер на видеоинформация	
3 .5.1	HDBT матрица трансмитер 4 входа и 4 изхода	1
	Да предлага 4 входа за видео сигнал тип HDMI, които да могат да се трансферират независимо през 4 изхода тип HDBase/HDMI	
	Симултантен изходящ сигнал през HDBase и HDMI изходи за свързване към двоен дисплей за всяка зона	
	Предаване на сигнала до не по-малко 70 м без прекъсване на кабела	
	Поддръжка на 4K UltraHD сигнал до не по-малко от 40 м	
	Поддръжка на всички стандартни видеорезолюции вкл. VGAWUXGA и 480i4K	
	Поддръжка на 3D сигнал	
	Поддръжка на всички HDMI аудио формати вкл. Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus и DTSHD Master Audio	
	Поддръжка на двупосочен инфрачервен сигнал за дистанционно управление на трансмитера	
	Поддръжка на Blustream IR приематели и излъчватели	
	Управление чрез панел, IR, RS232 и TCP/IP протокол	
3 .5.2	HDBT приемник по единичен кабел	2
3 .5.3	Видеодисплей LED LCD	1
	да предлага 4K UltraHD резолюция (3840X2160 пиксела)	
	размер на диагонала не по-малко от 75"	
	ъгъл на видимост не помалко от 176°	
	активен 3D, с преобразувател 2D/3D	
	възможност за множествени образи: картина в картината (PIP), картина и картина (PAP), и картина и текст (PAT)	
	активен 3D, с преобразувател 2D/3D	
	възможност за множествени образи: картина в картината (PIP), картина и картина (PAP), и картина и текст (PAT)	









**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**14 Съвременен ултразвуков апарат за пренатална диагностика на малформации на развитието на плода и състоянието на новороденото за Катедра "Акушерство и гинекология"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
14	<b>Съвременен ултразвуков апарат за пренатална диагностика на малформации на развитието на плода и състоянието на новороденото</b>	1
14 .1	<b>Физически характеристики, интерфейс и ергономия на апарата:</b>	
	Стационарна ултразвукова система от висок клас. Да притежава не по-малко от 650 000 процесорни канали при формиране на ултразвуковия сигнал	
	Минимум 4 активни конектора за сонди	
	LCD дисплей с минимум 23” диагонал, разположен на подвижно артикулиращо рамо, позволяващо движение в 3 равнини	
	Сензитивен цветен дисплей за управление тип „тъч скрийн“ с диагонал минимум 9“ Вертикално движение на контролния панел	
	Хард дисково пространство с общ капацитет мин 500 GB памет. USB интерфейс за експортиране на данни DVD/CD-R записващо устройство за архивиране на образи Да е възможен експорт в следните формати: JPEG, TIFF, BMP, AVI, DICOM	

	<p>Ниско ниво на шума при активен режим на сканиране – да се посочи в dB</p> <p>Да има вградени предварителни настройки, както и възможност за създаване на собствени</p> <p>Да поддържа трансдюсери, базирани на технология на единичен кристал</p> <p>Черно-бял термо принтер</p>	
<b>14 .2</b>	<b>Режими на работа и изисквания към софтуера:</b>	
	В-режим	
	М-режим и цветен М-режим	
	Цветен Доплер	
	Мощен Доплер	
	Мощен Доплер с указване на посоката на движение	
	Пулсов Доплер с HPRF	
	Тъканно хармонично изображение от последно поколение с пулсово инвертиран хармоник	
	Триплекс режим в реално време	
	Наличие на два активни образа на монитора	
	3D режим в реално време (4D)	
	Да притежава технологии за потискане на шумове и артефакти и подчертаване на контурите на изследваните	
	Да притежава технологии за специфично автоматично оптимизиране на образа на изследвания обект	
	Техника за подчертаване на границите между тъкани със сходна плътност	
	Да притежава софтуер за подобряване на изображенията чрез съставно сканиране в реално време посредством насочени под ъгъл ултразвукови лъчи от всеки кристал в трансдюсера	
	Възможност за асистирано или автоматизирано измерване на NT/IT	

	Изчерпателни вградени пакети за калкулации и анализ на следните диагностични категории: акушерски, гинекологични, абдоминални, урологични, съдови, кардиологични, педиатрични, фетално ехо, малки части, TCD, мускуло-скелетни	
<b>14 .3</b>	<b>Задължителни изисквания към 3D/4D режима:</b>	
	Мултипланарна реконструкция	
	Кадрова честота на обемното изображение - не по-малко от 40 Hz	
	Инверсиране на обемния образ	
	Техника за томографско изображение и анализ - да дава възможност за извличане от обемното 3D изображение на срезове с избор на разстоянието между тях	
	Техника за автоматизирано изчисляване на неправилни обеми чрез свободно задаване на неправилния контур	
	Техника за визуализиране на няколко обема едновременно в различни режими на рендериране	
	Да притежава софтуер, осигуряващ лесна ориентация при работа с обеми – да се опише	
	Възможност за работа със софтуер позволяващ 3D изображението да може да бъде наблюдавано във всички възможни равнини без ограничение, като задължително да позволява сегментиране на анатомични структури в обемния образ	
	Възможност за представяне на 3D/4D изображенията по максимално реалистичен и анатомично коректен начин	
<b>14 .4</b>	<b>Трансдюсери</b>	
<b>14 .4.1</b>	Широколентов обемен конвексен 3D/4D трансдюсер, базиран на технология на единичен кристал, с технология позволяваща едновременно излъчване и приемане на ултразвуковия сигнал в целия честотен диапазон	
	Честотен обхват на трансдюсера от 1 до 8 MHz	
	Възможност за биопсия	
<b>14 .4.2</b>	Широколентов 2D вагинален трансдюсер с технология позволяваща едновременно излъчване и приемане на ултразвуковия сигнал в целия честотен диапазон	
	Честотен обхват на трансдюсера от 2 до 11 MHz	



	Възможност за биопсия	
<b>14 .5</b>	<b>Задължителни възможности за надграждане</b>	
	Възможност за надграждане със специализиран софтуер за изследване на фетално сърце (STIC)	
	Възможност за надграждане с линеен трансдюсер с минимален честотен обхват от 3 до 14 MHz	
	Възможност за надграждане с микроконвексен трансдюсер за трансфонтанелно приложение	

Приложение № 15. 15

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**15**      **Фибробронхоскоп - доокомплектовка към наличната  
апаратура видеоларингоскоп марка KARL STORZ за  
Катедра "Анестезиология и интензивно лечение"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
15	<b>Фибробронхоскоп - доокомплектовка към наличната апаратура видеоларингоскоп марка KARL STORZ за Катедра "Анестезиология и интензивно лечение"</b>	1
	Ъгъл на видимост - минимум 90°	
	Външен диаметър на инсертна тръба - от 3,4 до 3,6 мм	
	Външен диаметър на дистален край - от 3,3 до 3,5 мм	
	Вътрешен диаметър на работен канал - от 1,3 до 1,4 мм	
	Движение на дисталния край - горе: не по-малко от 130°	
	Движение на дисталния край - долу: не по-малко от 130°	
	Работна дължина - от 600 до 650 мм	
	Интегриран в грифа стоманен накрайник за аспирация	
	Биопсична щипка и комплект консумативи	
	Интегриран в грифа миниатюрен LED светлинен източник, захранван от батерия	
Съвместимост с конвенционален светлинен източник чрез опционален светловоден кабел		

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**16 Автоматичен гама-брояч с 3 инчов детектор за Клиничен център по ендокринология и геронтология**

об. Поз . №	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>16</b>	<b>Автоматичен гама-брояч с 3 инчов детектор</b>		<b>1</b>
<b>16 .1</b>	<b>Детекторна система</b>		
	3-инчов кристал NaI		
	3-инчов фотоумножител, улавящ единични фотони		
	Детектиране на гама изотопи с енергия до 2 000 keV		
	Възможност за увеличаване на енергийния диапазон до 4 000 keV		
<b>16 .2</b>	<b>Ефективност на измерването</b>		
	За I-129 > 55%		
	За Cs-137 > 45%		
	За Cr-51 >5%		
<b>16 .3</b>	<b>Фонов шум</b>		
	по-малък от 380 cpm за целия енергиен прозорец 5-2000 keV		
<b>16 .4</b>	<b>Анализатор</b>		
	Линеен многоканален анализатор с 2048 канала		
	Едновременно измерване в няколко енергийни прозореца		
<b>16 .5</b>	<b>Пробосменител</b>		
	Два типа държачи за епруветки с диаметър до 13мм и 28мм.		
	Без ограничения за минималния размер на епруветките и възможност за работа с епруветки тип Епендорф		
<b>16 .6</b>	<b>Електронна везна</b>		
	Възможност за вграждане в апарата на електронна везна с чувствителност 0.1 мг за измерване теглото на пробата и автоматично изчисляване на нейната активност		
<b>16 .7</b>	<b>Съхраняване на резултатите</b>		

Автоматично запазване на резултатите от измерването във формати .txt, .xls, .csv по избор
--

Приложение № 15. 17

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**17      Апаратура за трансанална хирургия за Клиничен център  
по гастроентерология**

Об. Под п-я №	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>17</b>	<b>Апаратура за трансанална хирургия</b>		<b>1</b>
<b>17 .1</b>	<b>Комплект ректоскопи, състоящ се от:</b>		
	Оптика 30градуса ф 5мм. Автоклавириеума, дължина минимум 20 см		1
	Тубус за ректоскоп с диаметър минимум ф40мм./ дължина минимум 7 см. с дръжка за закрепване към холтер и конектор за отвеждане на дима/аспирация/		1
	Обтуратор за ректоскоп с дължина минимум 7 см		1
	Работен елемент за ректоскоп с дължина минимум 7 см,да има отделен канал за 5 мм оптика,с минимум три канала за инструменти: два от които за инструменти с диметър мин. ф5мм и един канал с диметър мин. ф11 мм		1
	Капачка за работен елемент на ректоскоп с прозорче и конектор за светловод		1
	Тубус за ректоскоп с диаметър минимум ф40мм./ дължина минимум 14 см. с дръжка за закрепване към холтер;конектор за отвеждане на дима/аспирация/		1
	Обтуратор за ректоскоп с дължина минимум 14 см		1
	Работен елемент за ректоскоп с дължина минимум 14 см,да има отделен канал за 5 мм оптика,с минимум три канала за инструменти: два от които за инструменти с диметър мин. ф5мм и един канал с диметър мин ф11 мм		1
	Адаптер-глава за диагностика към ректоскоп,с призма конектор за светловод и капачка със стъклопрозорче		1

	Резервна капачка + стъкло	1
	Адаптер с окуляр и канал за инструменти 5мм/10мм към адаптер-глава за ректоскоп	1
	Адаптер за инсуфлация с ръчна гумена помпа	1
<b>17 .2</b>	<b>Холтерна система за ректоскоп</b>	
	Холтерна система, U-образна за закрепване на ректоскоп към шинна на операционна маса (EU и US стандарт), с чупещо рамо, променлив ъгъл и регулиране на височината	1
<b>17 .3</b>	<b>Инструментариум за ректоскоп (Автоклавируем до 134°)</b>	
	Форцепс с 2x4 зъба ф5мм, д-на минимум 35 см, метална дръжка с контра	1
	Щипка дисектор тип „KELLY“ ф5 мм, д-на минимум 35 см, ергономична дръжка с конектор за монополярен ток	1
	Щипка по REDDICK-OLSEN фино назъбена ф5мм д-на минимум 35 см	1
	Ножица с прави браншове и конектор за монополярен ток, ф5мм, д-на минимум 35 см	1
	Биопсична щипка с големи челюсти, монополярна, ф5мм, д-на минимум 42 см	1
	Електрод за монополярна коагулация и аспирация, извит надолу, ф5мм, д-на минимум 32 см	1
	Електрод тип игла за монополярна коагулация и аспирация, извит надолу, ф5мм, д-на минимум 32 см	1
	Електрод тип лопатка, за монополярна коагулация и аспирация, прав ф5мм, д-на минимум 35 см	1
	Канюла с аспирация и монополярна коагулация, работна д-на минимум 39 см	1
	Адаптор/кранче с тропетен вентил за аспирация или иригация, ф5мм	3
	Инжекционна игла с LUER-lock, ф5 мм, д-на минимум 35 см	1
	Клип апликатор medium с контра, за работа с титаниеви клипси, ф10мм, д-на минимум 35 см	1

	Титаниеви клипси,размер medium,стерилни,комплект с минимум 250 бр.	1
	Иглодържател ляв , права дръжка с фиксатор, ф 5мм д-на минимум 32 см	1
<b>17 .4</b>	<b>Светловод с адаптери</b>	
	Светловод с диаметър мах.3.5 мм и д-на минимум 220 см	1
	Адаптер за светловод	1
	Адаптер за светлоизточник	1









**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**18**      **Апаратура за Катедра "Анестезиология и интензивно лечение"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>18.1</b>	<b>Симулатор за белодробен къмплайнс и динамичните параметри на дихателните пътища.</b>	<b>1</b>
	Манекен-тренажор за обучение по поставяне на разнообразни изделия за съдов достъп	
	Реалистичен модел на човешки торс с разглобяемо рамо, позволяващ да се демонстрира компетентност по отношение на работата с изделия за съдов достъп за дълготрайна катетеризация: имплантирани портове, централно-венозни катетри и периферно-поставяни катетри	
	Вграден резервоар да позволява инфузия на флуиди или вземане на кръвна проба	
	Вложка за труден достъп за блуждаещи или местещи се изделия	
	Вложка за труден достъп симулираща усещане за наклонено изделие	
	Вложка за труден достъп симулираща дълбоко поставено изделие когато се влиза през външната тъканна клапа	
	Външната тъканна клапа да се чувства като човешка кожа	
	Кожата да се мести, когато се палпира	
	Задължително да са включени следните медицински изделия: централно-венозен катетър, периферно-поставян централен катетър, кръвен резервоар, тръбички, талк на прах	
<b>18.2</b>	<b>Симулатор за поставяне на периферен и централен венозен път.</b>	<b>1</b>
	Манекен-тренажор за обучение по поставяне на изделия за периферно поставяни централни катетри	

	Да има функции, осигуряващи обучение по принципи и пособия, необходими за валидиране на познанията и уменията, нужни за поставяне на периферни централни катетри (PICC)	
	Да е лек и портативен	
	Анатомично верни вени: вена кава, субклавия, югуларна, средна кубитална, базилика и цефалика	
	Подвижна брадичка, симулираща оклузия на югуларната вена	
	Да може да се практикува стерилна техника за подготовка и поставяне на PICC катетър	
	Палпиращи се ребра за практикуване на измерване на подходяща дължина на катетъра от мястото на поставяне до второ или трето междуреброе и потвърждение за правилно поставяне от дисталния край на катетъра във виждаща се вена кава супериор	
	Поставяне на стандартни интравенозни катетри в главните вени	
<b>18.3</b>	<b>Макет за интубация.</b>	<b>1</b>
	Манекен-тренажор за манипулации с дихателни пътища	
	Да осигурява ефективно обучение по манипулиране с дихателните пътища и дихателна реанимация	
	Реалистична гръдна кухина, съдържаща реалистични органи	
	Напълно артикулационни глава, шия и челюст, позволяващи натиск върху челюстта, накланяне на брадичката и главата и шийна екстензия	
	Анатомично- точни уста, език, дихателни пътища и хранопровод	
	Мека шия с крикоиден хрущял, позволяваща прилагане на класически Селик маньовър (крикоиден натиск с obturation на хранопровода)	
	Реалистично повдигане на гръдния кош по време на вентилация	
	Реалистични трахеа, бронхи и бял дроб	
	Стеснени дихателни пътища под гласните струни	

	Реалистични гласови струни	
	Дихателни пътища с диаметър 18 мм, позволяващи преминаване на интубационна тръба с балон	
	Назален пасаж, позволяващ поставяне на назофарингеална тръба	

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**19 Симулатори за Катедра "Анестезиология и интензивно лечение"**

об. Под поз. №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
19.1	<b>Симулатор за кардиопулмонална ресусцитация на цялото тяло.</b>	1
	Комбиниран манекен-тренажор за кардиопулмонална ресусцитация и дефибрилация	
	Да осигурява ефективно обучение по кардиопулмонална ресусцитация, без централно електрическо захранване или батерии	
	Работните функции да се осигуряват чрез трансформиране на енергията, генерирана от компресиите върху гръдния кош	
	Задължителни основни функции: запис на качеството на CPR и показателите за ефективност, демонстриране на реалистично повдигане на гръдния кош и осезаем пулс след проведена ресусцитация	
	Правилната компресия на гръдния кош да активира осезаем пулс на сънната артерия и/или дишане с реалистично повдигане на гръдния кош	
	Реалистична гръдна кухина, позволяваща упражняване на оптимална сила, необходима за правилна компресия на гръдния кош	
	Анатомично- верни ориентири за правилно поставяне на ръцете	
	Да позволява практикуване на вентилиране с реалистично повдигане на гръдния кош	
	Реалистични шийна флексия и екстензия, натиск върху челюстта и накланяне на брадичката и главата	
	Да има дихателни пътища, подходящи за интубиране с наличие на език, гласови струни и трахея	

	Да има проводима кожа за директно поставяне на дефибрилаторните електроди с цел провеждане на шоките с потребителски дефибрилатор	
	Възможност за задаване на синусови камерни фибрилации или аритмия с асистоли	
	Избраната аритмия да може да се изобразява на потребителския дефибрилатор	
	<u>Задължителни контролни параметри, регулируеми от потребителя:</u>	
	- правилно съотношение компресия/вентилация, лимити за висока и ниска честота на компресия, лимити за висока и ниска дълбочина на компресия в сантиметри, правилен обем на вентилация	
	- мануално кардиоверсия по време на дефибрилиране	
	- програмиране на ЕКГ ритъм: избор измежду синусова и камерна фибрилация или асистоли	
	- активиране на автоматичен каротиден пулс и/или дишане	
	<u>Наличен екран за демонстриране на обратна връзка и отчети по време и след тренинга със следните параметри:</u>	
	- дълбочина на компресиите и обема на вентилацията в графичен вид	
	- съобщения за това кога трябва да се компресира по-бързо или по-бавно, по-леко или по-силно	
	- отчети за получената енергия от дефибрилациите	
	След тренинга инструкторът да може да прегледа представянето на обучавания, включително следните параметри: средна честота на компресия за минута, средна дълбочина на компресия, процент компресия в правилния обхват на дълбочина, процент вентилация в правилния обхват на обема, актуално съотношение компресия/вентилация, продължителност на упражнението, време на престой	
	Задължителна окомплектовка: мъжка глава и торс в пълен размер, контролер с мин. 3 метра кабел и чанта за пренос	
19.2	<b>Симулатор за гръден кош.</b>	1

<p>Многофункционален манекен-тренажор, който да осигурява ефективно обучение по кардиопулмонална ресусцитация, манипулиране с дихателните пътища и поставяне на инжекции и инфузии</p>	
<p><u>Задължителни функции за упражнения по кардиопулмонална ресусцитация и манипулиране с дихателни пътища:</u></p>	
<p>- практикуване на обичайна или контрапулсационна кардиопулмонална ресусцитация</p>	
<p>- вентилация с мануален ресусцитатор с реалистично повдигане на гръдния кош</p>	
<p>- ресусцитация “уста в уста”</p>	
<p>- ресусцитация “уста в нос”</p>	
<p>- анатомично събегени контури на кардиопулмонални функции</p>	
<p>- трахеостомна интубация</p>	
<p>- анатомично правилни дихателни пътища</p>	
<p>- орална и назална интубация</p>	
<p>- орален, назални и гастростомни отвори за инструктиране по стомашни промивки и поставяне на сонди</p>	
<p>- мониториране и запис на компресиите и вентилирането</p>	
<p><u>Задължителни функции за упражнения по поставяне на инжекции и инфузии:</u></p>	
<p>- интравенозни, мускулни и подкожни техники, установени отляво или отдясно</p>	
<p>- билатерални позиции за интрамускулни инжекции</p>	
<p>- място за интрамускулни инжекции в задния бут</p>	
<p><u>Други задължителни характеристики:</u></p>	
<p>- мека кожа на лицето</p>	
<p>- отварящи и затварящи се очи с една разширена зеница</p>	
<p>- ставни лакъти, кръст, колена и глезени</p>	
<p>- анатомично верни извивки в кръста</p>	
<p>- заменяеми гениталии за катетеризация на мъж или жена</p>	
<p>- възможност за прилагане на клизма</p>	
<p>- комплект от минимум две декубитални язви, изобразяващи начален стадий на загняване и стадий на дълбока инфекцията</p>	



	- поставени стоми за трансверсна колостомия, илеостомия и супрапубична стома, като всяка от стомите да е свързана към изваждащ се вътрешен контейнер	
	- простатна пулпация и масаж	
	- ампутация на крайник	
	- шийна подпора	
	- двустранен каротиден и дясно радиален пулс	

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**20**      **Апаратура за Катедра по "Вътрешни болести" и  
Клиничен център по гастроентерология**

об. Под поз. №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
20.1	<p><b>Портативен ехограф с възможност за интракардиална ехокардиография /за Катедра по вътрешни болести/</b></p> <p><b><u>Общи изисквания:</u></b>                      Многофункционална, преносима ултразвукова система за кардиоваскуларна клинична диагностика                      Платформа: Изцяло дигитална широколентова. Да поддържа висок набор трансдюсери – конвексни, линейни, фазова решетка, трансезофагеални, интракавитарни и др.                      Оптимизирана и високо интегрирана технология на хардуера.                      Системата да е снабдена със solid state памет и базирана на ASIC операционна система                      Апаратът да има HIPAA съответствие                      Устойчив на удар, надраскване и намокряне еластомерен корпус</p>	1
20.1 .1	<p><b><u>Технически параметри към изграждане на образа в различните режими:</u></b>                      Автоматична оптимизация и фокусиране на образа с промяна дълбочината на сканиране                      Автоматична оптимизация на образа с натискане на един бутон</p>	

	<p>Системно динамично ниво не по малко от 165 dB  Сива скала 256 нива на градация  Честотен диапазон от 1 до 15 MHz  Дълбочина на сканиране - минимална не повече от 1,5см,  максимална до 35 см  Тъканно хармонично сканиране</p>	
	<p>Мултипланарно изграден ехографски образ чрез сканиране в равнини под различен ъгъл  Филтър за гранулирани артефакти и паразитни акустични сигнали подобряващ контрастната резолюция и визуализацията на граничните структури  Софтуер за автоматична , динамична оптимизация на образните параметри с промяна дълбочината на скениране: да може да регулира автоматично и без намесата на оператора нивото на филтъра за зърнисти артефакти мултипланарното скениране, както аксиалната и латералната резолюция и компресията на образа.</p>	
	<p>Поддържани режими на работа:</p>	
	<p>B; M режими  Цветен Доплер и Мощностен Доплер  PW доплер  CW доплер  Тъканен доплер  Цветен доплер от ново поколение с по-висока чувствителност за бавен кръвоток и по добра темпорална и пространствена разделителна способност.  Максимален скоростен обхват за Доплер не по-малко от 40 KHz.</p>	

**Диагностични методики и софтуери :**

Вграден софтуер за оптимизиране визуализацията на ендокардния контур при използване на контрастен агент.

Мониториране и автоматично изчисление на сърдечен дебит в реално време

Пълен кардиологичен калкулационен пакет:рапортна функция

Пълен калкулационен пакет за васкуларни приложения : рапортна функция.

Доплер автотрасиране и инвертиране на спектъра в реално време и след FREEZE

Промяна ъгъла, базовата линия на Доплер в реално време и след FREEZE

Автоматично трасиране на доплеровия спектър и след FREEZE

Комбинирани режими на работа – В/В, В/М, В/Цветен ( мощностен ) доплер, В/Цветен доплер(Мощностен Доплер)/PW, В/TDI PW ,В(Цветен Доплер)TDI PW.

**Архитектура, интерфейс, контролен панел и ергономия:**

Преносима система с оптимизиран интерфейс за лесно пригаждане в работната обстановка:

Тегло на апарата – следва да бъде по-малко от 4 кг.

Размери не по големи от 33 см предно заден размер и ширина и 7 см височина при затворен монитор.

Монитор LCD с диагонал не по-малък от 30 см .

Системата да е снабдена с мобилен регулируем на височина работен стенд с възможност за включване на периферни устройства. Конзолата да може да функционира автономно, без стенд, да е ръчно преносима.

Конекторите на трансдюсерите да са безпинови, интегрирани в конзолата и да не променят формата и размерите на конзолата в предно-заден размер, ширина ,височина.

	<p>Да е възможна работа на системата както включена в електрическата мрежа така и в автономен режим:  Батерията да е литиево – йонна и да осигурява автономност на работния процес от два часа или повече  Стартиране на системата и готовност за сканиране за по малко от 20 секунди.  Системата да може да работи при температура до 40 градуса и 95% влажност.  Да бъде издръжлива на вибрации, удар (включително трансдюсерите)  Производителя да гарантира функциониране на системата след падане от височина поне 90 см  Калвиатурата да е устойчива на намокряне.  Да е възможна дезинфекция и почистване с течни и спрей-дезинфектанти директно върху клавиатура, монитор и др.</p>	
	<p><b>Архив и трансфер на образи :</b>  Кино памет не по-малка от 250 образа  Да е снабдена с вътрешна solid state памет, да няма харддиск.  Да е базирана на ASIC технология, без операционна система Windows или Linux  Възможност за архив на не по-малко от 30 000 образа или 960 клипа.  Да е възможен експорт на динамични и статични образи в изборни формати по безжичен път ( wireless ) в изборни формати MPEG, JPEG, BMP,HTML.  Възможност за надграждане със система за безжична DICOM комуникация, работен лист  USB трансфер на образи и пациентни данни  Да е възможна функция идентификация на потребителя чрез парола за достъп за максимален брой потребители  Да са налични USB; DVI; S-video,Composite - video ; аудио изходи.</p>	
20.1 .2	<b><u>Окомплектовка:</u></b>	

	<p><b>Трансдюсери:</b>  1.Електронен, фазова решетка, широколентов с не повече от 21 мм скенираща площ, честотен обхват от 1-5 МХц, избираеми от клавиатурата работни честоти – поне 3  2. Електронен, линеарен, широколентов с не повече от 40 мм скенираща площ, честотен обхват от 6-13 МХц, избираеми от клавиатурата работни честоти – поне 3  <b>Периферия:</b>  Чернобял термосублимационен медицински принтер</p>	
	<p>Възможности за надграждане и разширяващи диагностичните приложения:  1. Трансезофагеален трансдюсер, 3 до 8 МХз  2. Монокристален CWD трансдюсер  3. ЕКГ синхронизиран образ <input type="checkbox"/></p>	
20.2	<p><b>Система за разглеждане и демонстрация на хистологични препарати от пункционни бъбречни биопсии /за Катедра по вътрешни болести/</b></p>	1
2 .1	<p><u>Микроскоп:</u></p>	
	<p>Микроскопски статив за преминаваща светлина с оптика, коригирана за безкрайност, изработена от стъкло без съдържание на олово и със специална противогъбична обработка. Слот за поставяне на анализатор вграден в статива. Вградена ирисова диафрагма за изходящия сноп светлина</p>	
	<p>План-ахроматни обективи, с оптика, коригирана за безкрайност и леци от стъкло без съдържание на олово, със следните параметри: 4x (NA: 0.10; W.D.: 18.5 mm), 10x (NA: 0.25; W.D.: 10.5 mm), 40x (NA: 0.65; W.D.: 0.6 mm) и 100x имерсионен (NA: 1.25; W.D.: 0.13 mm)</p>	
	<p>2 бр. широкоъгълни окуляри, увеличение 10x, номер на полето (FN) 20, с оптика, коригирана за безкрайност без съдържание на олово</p>	
	<p>Вградено Кьолерово халогенно осветление 6V 30W осветление, син филтър и 2 бр. резервни крушки</p>	

	Тринокулярен тубус с 30° наклон, хеликоиден, с V-образна настройка на междуочното разстояние 48-75мм, номер на полето (FN) 20; разпределение в пътя на светлината 50/50, възможност за корекция на диоптъра (±5 диоптъра)	
	Двустранни макро- и микровинт (за груба и фина настройка) и механизъм за промяна съпротивлението на движение на макровинта	
	Механизъм за застопоряване на фокуса - изключва опасността от счупване на обектива и/или покривното стъкло на препарата при смяна на увеличението	
	Револвер за обективи с пет гнезда	
	Предметна масичка с размери 188 x 134 мм и възможност за движение по осите съответно 76 mm (X) и 50 mm (Y); държач за едновременно поставяне на 2 препарата	
	Abbe-тип кондензор с числена апертура NA=1.25, маркирана скала. Леци за центриране по Кьолер	
	Противопрахов калъф	
<b>2 .2</b>	<b>Адаптер и микроскопска камера:</b>	
	Адаптер за свързване на микроскопа с цифрова микроскопска камера, тип C-mount, с оптика 0.5x, даващ пълния размер на зрителното поле	
	Цифрова микроскопска камера: възможност за свързване директно към монитор и към компютър; цветна 1/3" CMOS камера, 2MP, размер на пиксела 2.7 x 2.7 μm, резолюция 1920 x 1080 пиксела, скорост на опресняване на кадъра 60 fps при максимална резолюция, интерфейс данни HDMI, контрол на интерфейса USB 2.0	
<b>2 .3</b>	Монитор за живо изображение за цифрова микроскопска камера: дистанционно управление, резолюция Full HD 1920x1080	
<b>2 .4</b>	Компютърна конфигурация, съвместима с HD камера и софтуер за микроскопската система. харддиск –500 GB, USB интерфейс 2.0, процесор - 2Ghz или повече, RAM памет – 4GB DDR3 или повече, оптично устройство - DVD-RW	
<b>20.3</b>	<b>Интраоперативен холедохоскоп /за Клиничен център по гастроентерология/</b>	<b>1</b>
	Зрително поле 120°	

Ъгъл на зрителното поле 0°	
Дълбочина на зрителното поле 4-50 мм	
Инсерционна тръба	
външен диаметър на дисталния край – 4.9 мм	
външен диаметър на инсерционната тръба – 5.2 мм	
работна дължина – 380 мм	
Работен (инструментален канал) вътрешен диаметър на канала – 2.2 мм	
минимална видима дистанция – 5 мм	
Дефлексия нагоре - 160°	
надолу - 130°	
<b>Допълнително оборудване</b>	
Клапа	
Запечатваща капачка 0.7 мм за трипътник	
Аспирационна клапа	
Почистаща четка за работния канал	
Почистваща четка за допълнителното оборудване	
Адаптер за аспирационно почистване	
Ръчен тестер за херметичност с индикатор	





**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**21 Ехограф от най-висок клас за Катедра по "Неврология"**

об. Поз .№	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
21 1.	<p><b>Ехограф от най-висок клас с трансдюсери.</b></p> <p>Апаратът да съчетава оптимални възможности за ехография на венозни и артериални съдове, с разширени възможности за 2D, контраст, 3D и 4D оценка на съдови тумори, тумори на периферните нерви и мускули</p> <p>Апаратът да притежава архивираща система с възможност за запазване и извикване на образи във формат позволяващ анализ, USB и DICOM трансфер</p> <p>Апаратът да притежава черно-бял и цветен медицински термопринтер</p> <p><u>Апаратът да разполага с пълен софтуер за изчисление на стандартни съдови показатели:</u></p> <p>артерия каротис - програми за външна, вътрешна, обща и бифуркация</p> <p>Автоматично измерване на IMT на каротидна артерия с указване на средна стойност и стандартно отклонение</p> <p>Програми за съдове на крайници - горни и долни, артерий и вени.</p> <p><u>Апаратът да разполага със специализиран софтуер и специализирани програми за:</u></p> <p>Измерване транзитно време на кръвоток в големи съдове</p> <p>Програма за определяне на съдова еластичност, аугментационен индекс, артериален комплайънс, скорост на пулсова вълна</p> <p>Програма за определяне степен на вазодилатация след контролирана исхемия</p>	1

	Програма за определяне интензитет на съдова вълна и комплексна оценка на кардиоваскуларната функция	
	Определяне процент на стенотична площ и стенотичен диаметър - отделни програми за каротидна артерия и артерии на крайниците	
	Апаратът да генерира рапорт от съдови изследвания с възможност за трансфер по DICOM	
<b>2.</b>	<b>Изисквания към ергономията</b>	
	Да притежава вграден цифров, цветен плосък LCD дисплей с минимум 17" диагонал	
	Да притежава голям, ергономичен сензитивен на допир панел за управление	
	Дисплеят да е монтиран на подвижно рамо позволяващо ситуирането му в различни равнини по отношение на височина, въртене и наклон	
	Възможност за плавно придвижване на клавиатурата по височина и завъртане	
	Да притежава вграден софтуер позволяващ създаване и следване протокол при извършване на изследванията	
<b>3.</b>	<b>Специфични изисквания</b>	
	2D образ с високо качество и резолюция с различни изборни работни честоти	
	Честотен обхват на системата до 16 MHz	
	Увеличение - zoom до поне 15 пъти	
	Технология за динамична аподизация на сигналите	
	Да е налична функция за контрол на сатурацията и усилване на гранични структури с поне 15 нива на действие	
	Да притежава съвременни възможности за очертаване на граничните повърхности - филтри за зърнисти артефакти, многоъглово сканиране - композитен образ и др.	
	Да е възможен избор на ъгъл при многоъглово сканиране - композитен образ	
	Да притежава възможности за автоматична оптимизация на качеството на образа	
	Високо-сензитивен цветен Доплер	
	Непрекъснат Доплер (CW) с обхват над 15 м/сек	

	Непрекъснатия Доплер (CW) да може да се реализира на предложени линеарен трансдюсер	
	Пулсов Доплер (PW) с обхват над 6 м / сек и HPRF-Пулсов доплер	
	Мощностен Доплер (Power Doppler) с указване посоката на движение	
	Хармоничен тъканен и хармоничен контрастен образ от последно поколение с изборни работни честоти	
	Да е наличен софтуер за анализ на образи от контрастни изследвания и анализ на криви време/интензитет	
	Допълнителен вид Доплер осигуряващ висока разделителна способност при сканиране и оценка на потоци с указване посоката на кръвотока и възможност за измервания	
	Автоматично Доплер трасиране с изчисление на скорости и индекси - PI, RI в реално време (при жив образ)	
	Дуплекс и триплекс режими с всички видове цветен доплер	
	Налична функция и възможност за получаване на 3D образи чрез стандартен линеарен трансдюсер	
	Налична функция 4D образи за реализация чрез обемен трансдюсер	
	Да е възможна обработка - многосрезови изображения, многопланова реконструкция в 3 напълно свободни плана и др.	
	Да е възможно триизмерно изобразяване на кръвоток	
	Панорамен образ / трапецовиден образ	
	Томографски образ получен при сканиране на обширна зона или продължение на съд	
	Да е налична функция - възможност за корекция на образа спрямо скоростта на ултразвуковия сигнал в различни тъкани	
	Висок PRF - максимален над 40 kHz	
	4000 или повече нива на сива скала	
	Максимална честота на кадрите - да достига над 1200 кадъра за секунда	
	Да е наличен вграден ЕКГ модул с кабели и пациентни електроди тип клипс	
<b>4.</b>	<b>Трансдюсери</b>	
	Най-малко 3 активни порта за електронни трансдюсери	

	Да е възможен опционален порт за CWD монокристален трансдюсер	
4.1	Високо технологичен секторен (phased array) широколентов трансдюсер с честотен обхват от 1 до 5 MHz или по-широк. Да поддържа 2Д, PW/CW, HPRF, всички цветни изображения хармоничен тъканен и контрастен образ	
	Минимум 4 изборни честоти за всеки от режимите - 2Д, PW Доплер, цветен доплер	
	Минимум 3 изборни честоти за режим контрастно сканиране	
4.2	Съдов (linear array) широколентов трансдюсер, работна част под 40 мм с честотен обхват, 4 до 13 MHz или по-широк. Да поддържа 2Д, PW, CW, всички цветни изображения и хармоничен тъканен и контрастен образ	
	Да поддържа CW доплер и 3 Д образ	
	Минимум 4 изборни честоти за всеки от режимите - 2Д, PW Доплер, цветни изображения, хармоник	
	Минимум 4 изборни честоти за режим контрастно сканиране	
4.3	4Д трансдюсер от последно поколение с голям честотен обхват - 4 до 13 MHz или по-широк за 4Д оценка на повърхностни структури, съдови тумори, тумори на периферните нерви и мускули	
	Да поддържа всички видове цветни изображения, PW доплер и хармоничен образ с честота поне до 8 MHz	
	Минимум 4 изборни честоти за всеки от режимите - 2Д, PW Доплер, цветни изображения, хармоник	
5.	<b>Съхранение и обработка на образите и данните</b>	
	Цифрово в паметта на ехографа - вграден хард диск	
	Да поддържа формат, позволяващ анализ на образите в ехографа или експорт и анализ на софтуерно базирана работна станция	
	Кино памет - 20 000 образа или повече	
	Да има вградена активна DICOM система с възможност за връзка с PACS и персонален компютър	
	Да дава възможност за експорт към USB носител в избран формат - DICOM, AVI, JPEG, BMP, TIFF	
	Да дава възможност за експорт към USB носител във формат, позволяващ анализ на образи	

	Да дава възможност за автоматично заличаване на пациентните данни при експорт на образи	
	Да има вградена защита на системата чрез парола за потребителски достъп	
<b>6.</b>	<b>Възможности за надграждане</b>	
	Модул за цветна еластографска карта на тъканите	
	Компютърно базирана система за анализ на образи с възможност за директна комуникация и трансфер на образи от ехографа във формат позволяващ анализ. Да има възможност за работа със софтуер за векторен анализ на кръвоток на база цветен доплер	

Приложение № 15. 22

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**22**      **ЕКГ апарат - 6 канала за Катедра по "Клинична фармакология и терапия"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
22	<b>ЕКГ апарат - 6 канала</b>	1
	Да притежава интерпретираща програма от висок клас за анализ на данните с поне 200 находки и 5 оценъчни категории	
	Да притежава цветен LCD дисплей с подсветка, за едновременно изобразяване на 12 отвеждания ECG	
	На екрана да могат да се визуализират ECG-кривите, информацията за пациента, избрания режим ва запис, сърдечната честота, QRS синхронизация, съобщения за грешка, за откачен електрод, шум	
	Въвеждането на информацията за пациента да може да става чрез клавиатура, бар-код четец или с четец на магнитна карта	
	Пръхвърлянето на данни към PC да става чрез USB и безжичен LAN	
	Да има вътрешна памет за поне 40 ECG файла	
	Да може да съхранява поне 3000 ECG файла на SD карта „памет”(64MB)	

	Да има вградено термо-записващо устройство за 3, 4 и 6 канала ECG	
	Да има възможност за запис „без хартия”, като кривата и анализът да бъдат прехвърлени към РС	
	Захранването да бъде мрежово – 220-240V и на батерии (минимум 60 min)	



Приложение № 15. 23

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**23**      **Хладилна центрофуга за Катедра по "Клинична фармакология и терапия"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>23</b>	<b>Хладилна центрофуга</b>	<b>1</b>
	Да може да поддържа стабилен температурен режим при центрофугиране в рамките на от -10°C – до +40°C с предварителен режим на охлаждане на камерата и ротора	
	Да осигурява скорост на центрофугиране рамките на от мин. 300 – до 15.000 оборота в минута (RPM), в зависимост от ротора	
	Да има превключвател м/у обороти в минута и относителна центрофужна сила (RPM/ RCF) на дисплея	
	Времевият обхват на таймера за центрофугиране да бъде от поне 9 часа или непрекъснат режим с мануално спиране	
	Да има бутон за „пулсово“ стартиране на центрофугата	
	На дисплея да се визуализират зададените RPM или RCF, температурен режим, остътъчно време за центрофугиране	
	Да е осигурен микропроцесорен контрол на работата на центрофугата	
	Да е осигурена възможност за спешно механично отваряне на капака	
	Роторът да е с фиксиран ъгъл и да има поне 30 гнезда за епруветки тип 15 мл. с размери 92/16 мм с обло или конично дъно	
	Да има автоматично разпознаване на ротора	
	Да има система за детекция на имбаланса	
	Да има поне 8 скорости на ускорение и спиране при центрофугиране	

	Ниво на шум при максимални обороти да не превишава $\leq 65$ dB	
	Охлаждащата система да бъде без CFC	
	Да покрива изискванията за IVD / In Vitro Diagnostics	

Приложение № 15. 24

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №

24 Апаратура за Катедра по "Клинична лаборатория и клинична имунология"

об. Под .№	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
24.1	<p><b>Лабораторен микроскоп с оптика, коригирана до безкрайност</b></p> <p>Микроскопски статив с револвер за 4 обектива</p> <p><u>Тубус</u>: бинокулярен, с наклон 30° с въртене на 360° и с V-образна настройка на междуочното разстояние 48-75 мм, хеликоиден, номер на полето 20</p> <p><u>Окуляри</u>: широкоъгълни, 2 бр., фиксирани, с възможност за диоптърна компенсация, номер на полето 20</p> <p><u>Механична масичка</u> с движение по X и Y с препаратодържач</p> <p><u>Осветление</u>: вградено LED осветление, вграден кондензор на Abbe, NA 1.25</p> <p>Двустранни <u>макро-</u> и <u>микровинт</u> (за грубо и фино фокусиране), лостче за застопоряване на фокуса, винт за промяна на съпротивлението на макровинта</p> <p><u>Вграден слот за обезопасяване против кражба в статива на микроскопа.</u></p> <p><u>Обективи</u>: План-Ахроматни с оптика, коригирана до безкрайност. План-Ахромат 4x/0.10, 10x/0.25, 40x/0.65 (CC=0.17, spring loaded), Имерсионен план-ахромат 100x/1.25, CC=0.17, spring oil)</p> <p>Противопрахов калъф</p>	7
24.2	<p><b>Фазово-контрастен микроскоп с възможност за наблюдение в светло и тъмно поле</b></p> <p>Револвер за 5 обектива</p> <p>Слот за поставяне на анализатор</p>	1

Тринокулярен тубус с оптика от безоловно стъкло, 30° наклон и възможност за корекция на междуочното разстояние; Разпределение в пътя на светлината: 50/50	
Окуляри: широкоъгълни, с възможност за диоптърна компенсация, номер на полето 20	
Механична масичка, държач за едновременно поставяне на 2 препарата	
Вградено Кьолерово халогенно осветление 6V 30W	
Вградена ирисова диафрагма на изходящия сноп светлина (Field Stop), двустранни макро- и микро-вент (за груба и фина настройка) за придвижване във вертикална посока, лостче за застопоряване на фокуса, вент за промяна на съпротивлението на макровинта; син филтър	
Универсален револверен кондензор за светло/тъмно поле и фазов контраст, включващ пръстени за фазов контраст PH1/PH2/PH3, приставка за наблюдение в тъмно поле (за обективи с NA до 0.65) и позиция за наблюдение в светло поле, зелен филтър за балансиране на цвета	
Центриращ телескопичен окуляр за фазов контраст	
Халогенна лампа 6V30W	2
Противопрахов калъф	1
<u>Обективи, коригирани за безкрайност:</u>	
<b>(PH1) 10x/NA=0.25</b> , покривни стъкла с всякаква дебелина, работна дистанция минимум 10, 5 мм.	
План-ахроматен обектив за наблюдение във фазов контраст <b>(PH1) 20x/NA=0.40</b> , корекция за покривни стъкла с дебелина 0.17 мм), работна дистанция минимум 1, 2 мм.	
План-ахроматен обектив за наблюдение във фазов контраст <b>(PH2) 40x/NA=0.65</b> , корекция за покривни стъкла с дебелина 0.17 мм) работна дистанция минимум 0, 6 мм.	
План-ахроматен обектив за работа с имерсия и наблюдение във фазов контраст <b>(PH3) 100x/NA=1.25</b> , покривни стъкла с всякаква дебелина, работна дистанция минимум 0, 15 мм.	

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

## ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №

**25** Доокомплектовка към микроскоп марка Олимпус, модел **VX51** с цифрова микроскопска камера за Катедра по "Клинична лаборатория и клинична имунология"

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>25</b>	<b>Доокомплектовка към микроскоп марка Олимпус, модел VX51 с цифрова микроскопска камера</b>	<b>1</b>
	<b>Адаптер</b> за свързване с цифрова микроскопска камера: адаптер със C-mount тип закрепване на камерата и оптика 0.5x, съвместим с микроскоп модел <b>OLYMPUS VX51</b>	
	<b>Цифрова микроскопска камера:</b> 3.3 Мрх, 1/2 inch, цветна CMOS камера, резолюция 2 048 x 1 532 пиксела	
	Режими на биниране: 2x, 3x и 4x	
	Управление с помощта на екранно меню	
	Скорост на опресняване на кадъра: 49 кадъра в секунда при резолюция 508 x 384 пиксела, 37 кадъра в секунда при резолюция 680 x 512 пиксела, 28 кадъра в секунда при резолюция 1 024 x 768 пиксела и 10 кадъра в секунда при резолюция 2 048 x 1 532 пиксела	
	Време на експозиция от 60 мксек до 1.75 сек	
	Трансфер на данните - USB 2.0	

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**Апаратура за Катедра по “Неврология” и Катедра по  
"Вътрешни болести"**

**26**

об. Под поз. №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
26.1	<b>Специализирана система за отоневрологични изследвания /за Катедра по неврология/</b>	<b>1</b>
	Комбинирана видеомаска за изследвания на тъмно и за визуална стимулация, с вграден триизмерен жироскоп	
	USB интерфейс за свързване към компютър	
	Фокусиране, вертикално и хоризонтално позициониране	
	Скорост на трансфер на видеосигналите: поне 100 кадъра за секунда бинокулярно, поне 200 кадъра за секунда монокулярно	
	Пространствена резолюция: < 0.2°, бърз сензор с поне 1280 x 1024 пиксела на образа	
	Изобразяване на очите в реално време	
	Разпознаване на зеницата във видеопотока	
	Автоматична детекция на нистагъм	
	Възможност за работа с базата данни от локалната компютърна мрежа	
	Изследване на полуокръжните канали чрез Тест за импулс на главата (Head Impulse Test)	
	Компютър със специализиран софтуерен пакет за управление на маската и за изследвания	
	Операционна система: минимум Windows 7	
26.2	<b>Доплерсонограф с 2, 4 и 8 Mhz трансдюсери /за Катедра по неврология/</b>	<b>1</b>
	Компактна портативна доплерова система за транскраниални, екстракраниални и периферни изследвания	

Вграден компютър и вграден поне 15 инчов цветен монитор със сензорен ("touch-screen") екран	
Операционна система минимум Windows 7	
Системата да има конектори за 2, 4, 8 мегагерца трансдюсери за пулсов и непрекъснат доплер, USB, мрежов изход (за локална компютърна мрежа)	
Вградени стерео-говорители	
Да не е по-тежка от 10 килограма	
<u>Параметри на доплеровия сигнал (FFT трансформация):</u>	
64, 128, 256 точки	
Дълбочинен обхват (за 2MHz сонда): до 130 милиметра	
Регулиране на входното усилване: поне 11 стъпки	
Регулиране на мощността: До 100 % от системния лимит	
Честота на повтаряне на импулсите: поне до 16килохерца (в зависимост от дълбочината)	
Управление на базовата линия: 5% до 95% от екрана	
Пробен обем (за 2MHz сонда): 1-20мм	
Управление на звука: поне 10 стъпки и изключване	
Разгъвка: поне 4-120 секунди	
Мерни единици за скоростта: см/с и килохерци	
Цветова гама на спектъра: поне 8 цветни скали	
Цветна резолюция: поне 16 цвята	
Дефиниран от потребителя ъгъл на инсонирание	
Софтуерни пакети, включени в конфигурацията:	
Лиценз за диагностичен софтуер	
Мониториране на един и на два канала	
Възможност за работа на всички трансдюсери в непрекъснат и пулсов режими (непрекъснат и пулсов доплер)	
Непрекъснато тригерирано от събития мониториране	
Поддържане на различни езици за "диалог" със системата	
Високо-разделителен едноразмерен режим (M-режим): до 250 проби за всеки трансдюсер	
Мултипозиционно изобразяване на до 8 доплерови спектъра	
Виртуална клавиатура	
Дефинирани от потребителя протоколи	

Вграден текстов помощник за всички функции	
Поне два вертикални и един хоризонтален измерващи маркери	
Експорт на данните в следните формати: Raw data, BMP, JPEG, MS Excel, PDF, Movie(AVI), Audio (WAV)	
Специализирани тестове: вазомоторна реактивност, CO <sub>2</sub> реактивност	
Изобразяване на скоростния профил	
<u>Стандартни тестови параметри на доплеровия сигнал, изобразени на екрана:</u>	
Средна скорост	
Пикова систолна скорост	
Диастолна скорост	
Пулсатилен индекс	
Резистивен индекс	
Отношение систола/диастола	
Сърдечна честота	
Измервателна точност: не по-малко от $\pm 10\%$	
<u>Преглед, анализ и статистика на запаметените данни:</u>	
Интерактивни екрани: интракраниални, екстракраниални изследвания	
Проследяване "ден след ден"	
Статистически пакет: различно изобразяване за пациентната база данни	
Съхранение и възстановяване на базата данни: цялата база, по пациентно име или по дата на изследване	
Рапорти за извеждане на принтер	
<u>Трансдюсери и принадлежности за изследване:</u>	
2 Mhz непрекъснат и пулсов доплер за диагностика	1
Два 2 Mhz непрекъснат и пулсов доплер трансдюсери за диагностика и мониториране	2
Каска за билатерално мониториране	1
4 Mhz непрекъснат и пулсов доплер за диагностика	1
8 Mhz непрекъснат и пулсов доплер за диагностика	1



	Възможност за включване на 20 Mhz автоклавируем трансдюсер	
	Подвижна количка за апарата и принадлежностите	
	Модул за дистанционно управление	
	Клавиатура, мишка, цветен принтер	
26.3	<b>Апарат за електромиография от най-висок клас /за Катедра по неврология/</b>	<b>1</b>
	<u>Количествено ЕМГ (спектрално пространствено разпределение на изследваните потенциали. Изграждане на хистограми):</u>	
	Спонтанно ЕМГ	
	Тригерирано от сигнал ЕМГ	
	Интерферентен патерн - автоматичен анализ	
	Автоматичен анализ на моторните единици	
	Анализ на пиковите отношения	
	Рекордер на ЕМГ събития	
	Запис на поне 15 минути сигнал	
	Плейбек със звук	
	<u>Изследване на нервна проводимост:</u>	
	Изследване на моторните нервни влакна	
	Анализ на М-отговор – специализиран софтуер	
	Изследване на сетивните нервни влакна	
	Изследване на Ф-вълна – Jitter, Statistics	
	Моторни Евокирани потенциали	
	Инчинг на моторните и сетивните нервни влакна	
	Сетивен кожен отговор	
	Тест за умора и тетанизация	
	H-Reflex, Blink-Reflex – електрически и механично стимулиран блинк рефлекс	
	<u>EMG монитор – мултиканално изследване</u>	
	Спектрален анализ на ЕМГ мониториране	
	Оценка на тремор	
	R-R анализ	
	Валсалва тест	

Изследване на единично мускулно влакно; Изследване на тригерирано от сигнала единично мускулно влакно, изследване на стимулирано единично мускулно влакно	
Макро ЕМГ:	
Плътност на влакната, Джитер	
Соматосензорни евокирани потенциали	
Дерматомни Евокирани потенциали	
<u>Технически параметри</u>	
Брой на каналите: поне 3	
Предусилватели: Електрически изолирани предусилватели със софтуерно управление на взаимовръзките на референтните входове	
Входен импеданс: Диференциален >200MΩ (мегаома), Работен режим >1000MΩ/25pF	
Ниво на шума (RMS): типичен 0.4μV RMS (микроволта)	
Изолационна режекция: > 160 dB	
Резолюция: поне 24 бита	
Честота на дискретизация: поне 48 килохерца на усилвател	
Чувствителност: 0.5 μV / D – 20 mV / D	
Чувствителност при изобразяване: 0.05 μV / D – 20 mV / D	
Развивка: 0.2 ms / D – 12 s / D	
Филтри: Високочестотен 0.01 Hz – 3 kHz, Нискочестотен 20 Hz – 13 kHz	
Проверка на електродния импеданс: 0.1кΩ до 1MΩ. Вграден калибриращ сигнал	
Усреднител - не по-малко от 10000 потенциала на канал	
<u>Тригер: ръчен, репетитивен или външен:</u>	
Честота на повтаряемост 0.1 до 200 херца	
Единична или Двойна стимулация с едновременни или алтерниращи импулси	
ЕМГ тригер – по сигнал или спонтанно отвеждане	
Стимулиране – брой на пулсовете 1 до 1000, честота 0.1 до 200 херца	
Вход и изход за външен тригер	
<u>Електрически стимулатор: Единичен или двойка импулси</u>	

Вид на стимула: Правоъгълен импулс, поредица от импулси с управление на параметрите (амплитуда, продължителност, честота)	
Автоматично и ръчно подаване на стимули	
Изходен обхват 0-100mA (милиампера)	
Резолюция на интензивността 0.1/0.02mA	
Напрежение 400 волта	
Изходно съпротивление > 5MΩ	
Продължителност на стимулите 20 микросекунди до 1 милисекунда	
<u>Слухов стимулатор, вграден:</u>	
Форма на стимулите: Клик, Звуков залп, пиукане, полусинусоида, пълна синусоида, (Click, Tone burst, Pipe, Half sine, Full sine)	
Дължина на Click: 50, 100 μs	
Интензитет: 0 – 130 dB (стъпка 1.0 dB)	
Използване на слушалки със запаметени в тях калибрационни данни	
<u>Зрителен стимулатор, вграден:</u>	
Шахматен патерн, Вертикални линии, Хоризонтални линии	
Различни размери на патерна: 3x4, 6x8, 12x16, 24x32, 48x64, 96x128	
Формат на полето: Пълно, лява половина, дясна половина, горе дясно, долу дясно, горе ляво, долу ляво	
Вид на стимулите: Появяване-изчезване, реверсивни, очила	
Фиксираща точка – поне 4 типа, преместваема. Фон – черен, сив	
<u>Модул за свързване в локална компютърна мрежа – специализиран изолационен интерфейс, мрежов лиценз</u>	
Възможност за интегриране с болничната компютърна мрежа чрез HL7 или SOAP протоколи	
Подвижна количка за апарата и аксесорите	
Специализирана "деск-топ" (стационарна) компютърна система	

	Монитор – цветен, поне 22 инча диагонал с минимална разделителна способност 1680 x 1050, с възможност за вертикално регулиране и регулиране на наклона	
	Операционна система: минимум Windows 7	
	Защита на пациента: изолация мажду захранваните и контактуващите с пациента модули над 4 киловолта (Стандарт: IEC 601-1, type BF)	
	Лазерен принтер за резултатите	
	Набор електроди, произведени от фирмата, произвеждаща апарата (иглени биполярни и монополярни, повърхностни, рингови, стимулационни електроди, за специализирани изследвания)	
	<u>Магнитен стимулатор за моторни евокирани потенциали с параметри:</u>	
	Честота на стимулиране - поне до 5 херца	
	Вид на вълната - бифазна	
	Магнитен градиент на бобината: до 60 килоТесла/секунда	
	Пиково магнитно поле: до 4 Тесла	
	Бобина с формата на цифрата 8 (осем)	
26.4	<b>Система за мониториране на регионалното насищане с кислород /за Катедра по неврология/</b>	1
	Комбинирана система за мониториране на регионалното насищане с кислород (rSO <sub>2</sub> ) и парциалното налягане на кислорода (SpO <sub>2</sub> ) в периферните тъкани	
	Брой канали: поне 6	
	Маса на системата: не повече от 1 килограм без принадлежности и не повече от 1.3 килограма с принадлежности (сензори, усилватели, кабели)	
	Батерия: литий-йон, непрекъсната работа поне 3 часа без зареждане - при двуканално мониториране; Време за пълно зареждане на батерията: не повече от 2.5 часа	
	Обхват на регионалното насищане с кислород (rSO <sub>2</sub> ): 0-100%	
	Обхват на парциалното налягане на кислорода (SpO <sub>2</sub> ): 0-100%	
	Време за опресняване на резултатите: не повече от 1.5 секунди	
	Запаметяване: до 840 часа при двуканално мониториране	

	Церебрални индикации: трендинг, абсолютна стойност	
	Соматични индикации	
	Дължини на вълната: 3, 4	
	Брой на емитерите – поне 2	
	брой на приемателите – поне 2	
	брой на светлинните лъчи – поне 4	
	Точност за парциално налягане на кислород: 70-100%	
	Честота на отчитане за парциално налягане на кислород: 20-300 удара за минута	
26.5	<b>Апарат за Евокирани потенциали от най-висок клас /за Катедра по неврология/</b>	1
	<u>Соматосензорни Евокирани потенциали:</u>	
	Изследване на горни и долни крайници	
	Дерматомни Евокирани потенциали	
	<u>Слухови Евокирани потенциали:</u>	
	Стволови Евокирани потенциали	
	Обективно ниво на слуха	
	Средно-латентни Евокирани потенциали	
	Дълго-латентни Евокирани потенциали	
	Когнитивни P300	
	Когнитивна негативна вариабилност	
	<u>Зрителни Евокирани потенциали:</u>	
	Патерн реверсал Зрителни Евокирани потенциали - монитор	
	Флаш Зрителни Евокирани потенциали	
	Електроретинография	
	<u>Технически параметри:</u>	
	Брой на каналите: не по-малко от 8	
	Предусилватели: Електрически изолирани предусилватели със софтуерно управление на взаимовръзките на референтните входове	
	Входен импеданс: Диференциален >200MΩ (мегаома), Работен режим >1000MΩ/25pF	
	Ниво на шума (RMS): типичен 0.4μV RMS (микроволта)	
	Изолационна режекция: > 160 dB	
	Резолюция: поне 24 бита	

Честота на дискретизация: поне 48 килохерца на усилвател	
Чувствителност: 0.5 $\mu\text{V} / \text{D} - 20 \text{ mV} / \text{D}$	
Чувствителност при изобразяване: 0.05 $\mu\text{V} / \text{D} - 20 \text{ mV} / \text{D}$	
Развивка: 0.2 ms / D – 12 s / D	
Филтри: Високочестотен 0.01 Hz – 3 kHz, Нискочестотен 20 Hz – 13 kHz	
Проверка на електродния импеданс: 0.1к $\Omega$ до 1M $\Omega$ . Вграден калибриращ сигнал	
Усреднител - не по-малко от 10000 потенциала на канал	
<u>Тригер: ръчен, репетитивен или външен:</u>	
Честота на повтаряемост 0.1 до 200 херца	
Единична или Двойна стимулация с едновременни или алтерниращи импулси	
ЕМГ тригер – по сигнал или спонтанно отвеждане	
Стимулиране – брой на пулсовете 1 до 1000, честота 0.1 до 200 херца	
Вход и изход за външен тригер	
<u>Електрически стимулатор: Единичен или двойка импулси</u>	
Вид на стимула: Правоъгълен импулс, поредица от импулси с управление на параметрите (амплитуда, продължителност, честота)	
Автоматично и ръчно подаване на стимули	
Изходен обхват 0-100mA (милиампера)	
Резолуция на интензивността 0.1/0.02mA (милиампера)	
Напрежение 400 волта	
Изходно съпротивление > 5M $\Omega$ (мегаома)	
Продължителност на стимулите 20 микросекунди до 1 милисекунда	
<u>Слухов стимулатор, вграден:</u>	
Форма на стимулите: Клик, Звуков залп, пиукане, полусинусоида, пълна синусоида, (Click, Tone burst, Pipe, Half sine, Full sine)	
Дължина на Click: 50, 100 $\mu\text{s}$ (микросекунди)	
Интензитет: 0 – 130 dB (стъпка 1.0 dB)	
Слушалки със запазени в тях калибрационни данни	
<u>Зрителен стимулатор, вграден:</u>	

	Шахматен патерн, Вертикални линии, Хоризонтални линии	
	Различни размери на патерна: 3x4, 6x8, 12x16, 24x32, 48x64, 96x128	
	Формат на полето: Пълно, лява половина, дясна половина, горе дясно, долу дясно, горе ляво, долу ляво	
	Вид на стимулите: Появяване-изчезване, реверсивни, очила	
	Фиксираща точка – поне 4 типа, преместваема. Фон – черен, сив	
	Стимулаторен монитор	
	<u>Модул за свързване в локална компютърна мрежа – специализиран изолационен интерфейс, мрежов лиценз</u>	
	Възможност за интегриране с болничната компютърна мрежа чрез HL7 или SOAP протоколи	
	Подвижна количка за апарата и аксесорите	
	Специализирана "деск-топ" (стационарна) компютърна система	
	Монитор – цветен, поне 22 инча диагонал с минимална разделителна способност 1680 x 1050, с възможност за вертикално регулиране и регулиране на наклона	
	Операционна система: Microsoft® Windows® 7	
	Защита на пациента: изолация мажду захранваните и контактуващите с пациента модули над 4 киловолта. Стандарт: IEC 601-1, type BF	
	Лазерен принтер за резултатите	
	Набор електроди, произведени от фирмата, произвеждаща апарата (иглени, повърхностни, стимулационни електроди)	
26.6	<b>Апарат за Електромиография от най-висок клас /за Катедра по неврология/</b>	1
	<u>Количествено ЕМГ (спектрално пространствено разпределение на изследваните потенциали. Изграждане на хистограми):</u>	
	Спонтанно ЕМГ	
	Тригерирано от сигнал ЕМГ	
	Интерферентен патерн - автоматичен анализ	
	Автоматичен анализ на моторните единици	
	Анализ на пиковите отношения	

Рекордер на ЕМГ събития; Запис на поне 15 минути сигнал; Плейбек със звук	
<u>Изследване на нервна проводимост:</u>	
Изследване на моторните нервни влакна; Анализ на М-отговор – специализиран софтуер	
Изследване на сетивните нервни влакна	
Изследване на Ф-вълна – Jitter, Statistics	
Моторни Евокирани потенциали	
Инчинг на моторните и сетивните нервни влакна	
Сетивен кожен отговор	
Тест за умора и тетанизация	
H-Reflex, Blink-Reflex – електрически и механично стимулиран блинк рефлекс	
EMG монитор – мултиканално изследване; Спектрален анализ на ЕМГ мониториране. Оценка на тремор	
R-R анализ; Валсалва тест	
Изследване на единично мускулно влакно	
Изследване на тригерирано от сигнала единично мускулно влакно	
Изследване на стимулирано единично мускулно влакно	
Макро ЕМГ, Плътност на влакната, Джитер	
Соматосензорни евокирани потенциали	
Дерматомни Евокирани потенциали	
<u>Технически параметри:</u>	
Брой на каналите: поне 6	
Предусилватели: Електрически изолирани предусилватели със софтуерно управление на взаимовръзките на референтните входове	
Входен импеданс: Диференциален >200MΩ (мегаома), Работен режим >1000MΩ/25pF	
Ниво на шума (RMS): типичен 0.4μV RMS (микроволта)	
Изолационна режекция: > 160 dB	
Резолуция: поне 24 бита	
Честота на дискретизация: поне 48 килохерца на усилвател	
Чувствителност: 0.5 μV / D – 20 mV / D	



Чувствителност при изобразяване: 0.05 $\mu$ V / D – 20 mV / D
Развивка: 0.2 ms / D – 12 s / D
Филтри: Високочестотен 0.01 Hz – 3 kHz, Нискочестотен 20 Hz – 13 kHz
Проверка на електродния импеданс: 0.1к $\Omega$ до 1M $\Omega$ . Вграден калибриращ сигнал
Усреднител - не по-малко от 10000 потенциала на канал
<u>Тригер: ръчен, репетитивен или външен:</u>
Честота на повтаряемост 0.1 до 200 херца
Единична или Двойна стимулация с едновременни или алтерниращи импулси
ЕМГ тригер – по сигнал или спонтанно отвеждане
Стимулиране – брой на пулсовете 1 до 1000, честота 0.1 до 200 херца
Вход и изход за външен тригер
<u>Електрически стимулатор: Единичен или двойка импулси</u>
Вид на стимула: Правоъгълен импулс, поредица от импулси с управление на параметрите (амплитуда, продължителност, честота)
Автоматично и ръчно подаване на стимули
Изходен обхват 0-100mA (милиампера)
Резолюция на интензивността 0.1/0.02mA
Напрежение 400 волта
Изходно съпротивление > 5M $\Omega$
Продължителност на стимулите 20 микросекунди до 1 милисекунда
<u>Слухов стимулатор, вграден:</u>
Форма на стимулите: Клик, Звуков залп, пиукане, полусинусоида, пълна синусоида, (Click, Tone burst, Pipe, Half sine, Full sine)
Дължина на Click: 50, 100 $\mu$ s
Интензитет: 0 – 130 dB (стъпка 1.0 dB)
Използване на слушалки със запаметени в тях калибрационни данни.
<u>Зрителен стимулатор, вграден:</u>
Шахматен патерн, Вертикални линии, Хоризонтални линии

	Различни размери на патерна: 3x4, 6x8, 12x16, 24x32, 48x64, 96x128	
	Формат на полето: Пълно, лява половина, дясна половина, горе дясно, долу дясно, горе ляво, долу ляво	
	Вид на стимулите: Появяване-изчезване, реверсивни, очила	
	Фиксираща точка – поне 4 типа, преместваема. Фон – черен, сив	
	<u>Модул за свързване в локална компютърна мрежа – специализиран изолационен интерфейс, мрежов лиценз</u>	
	Възможност за интегриране с болничната компютърна мрежа чрез HL7 или SOAP протоколи	
	Подвижна количка за апарата и аксесорите	
	Специализирана "деск-топ" (стационарна) компютърна система	
	Монитор – цветен, поне 22 инча диагонал с минимална разделителна способност 1680 x 1050, с възможност за вертикално регулиране и регулиране на наклона	
	Операционна система: Microsoft® Windows® 7	
	Защита на пациента: изолация мажду захранваните и контактуващите с пациента модули над 4 киловолта. Стандарт: IEC 601-1, type BF	
	Лазерен принтер за резултатите	
	Набор електроди, произведени от фирмата, произвеждаща апарата (иглени биполярни и монополярни, повърхностни, рингови, стимулационни електроди, за специализирани изследвания)	
	<u>Магнитен стимулатор за моторни евокирани потенциали с параметри:</u>	
	Честота на стимулиране – поне до 5 херца	
	Вид на вълната – бифазна	
	Магнитен градиент от бобината: до 60 килоТесла/секунда	
	Пиково магнитно поле: до 4Т (Тесла)	
	Бобина с формата на 8 с вграден контрол на амплитудата	
26.7	<b>Ултразвуков апарат от висок клас с възможности за еластография и оборудван с вграден блок за лазертерапия /за Катедра по вътрешни болести/</b>	<b>1</b>

26.7 .1	<u>Изисквания към дизайн, контролен панел и ергономичност:</u>	
	Съвременен ергономичен дизайн с максимална функционалност и лекота при използване	
	Голям плосък IPS, LED цветен монитор на по-малък от 19" на рамо с широк ъгъл на движение	
	Главен контролен панел за управление на ултразвуковия модул. Интегриран сензитивен на допир (touch-screen) панел, поне 10"	
	Най-малко 4 конектора за трансдюсери	
	Модул за термолазерна аблация	
	Адаптер за биопсията работа с лазерни влакна и проследяването им на екрана	
26.7 .2	<u>Изисквания към апаратурата при формиране на изображенията:</u>	
	RF (радиочестотна) платформа – трансферираща всички RF данни за компютърна обработка, без загуба на информацията	
	Приложение на много RF-базирани алгоритми с високи контраст и резолюция на изображенията	
	Възможност за обработка на много потоци од данни едновременно	
	Широколентово цифрово формиране на УЗ лъч с честотен диапазон до 25 Mhz. Поддържане на трансдюсери до 18 Mhz	
	Минимум 12 битова нискошумова цифрова верига със 180 db динамичен обхват	
	Дирекционно-повишена информационна обработка за детайлно изображение на тъканите и генерираните от ъгъла артефакти	
	Мултипроцесорна обработка за едновременна работа в различни режими	
26.7 .3	<u>Изисквания към лазерния модул:</u>	
	Диоден лазер с дължина на вълната: 980 нанометра	
	Номинална (максимална) мощност: поне 30 вата	
	Работни режими: непрекъснат, пулсов, единичен пулс	

	Продължителност на импулсите: поне 0.25 - 10000 милисекунди	
	Честота на повтаряемост: поне 0.1 – 2000 херца	
	Насочващ лъч: червен (650 нанометра), регулируем	
	Размер на петното: 1.2 – 1.8 – 2.4 милиметра	
	Диаметър на влакната: 200, 300, 320, 400, 600, 800, 1000 микрометра	
	Снабден с необходимите аксесоари: ножици за влакната, защитни очила, оптични влакна	
<b>26.7 .4</b>	<u>Изисквания към изобразителните режими и функционалните възможности:</u>	
	Стандартни изобразителни режими, включително В (2D0, М, В+М, В+PW, В+Color+PW	
	Стандартни доплерови режими, включително цветен, мощен, пулсов, високочестотен пулсов и непрекъснат доплер	
	RF-базирано увеличение на образа. Изобразяване на цял екран за увеличение на размера на образа	
	Режим тъканен доплер – информация за посока и скорост на движение на тъканите. Режим тъканно-скоростно изобразяване – цветно кодиране на скоростите в тъканта. Възможност за инсталиране на тъканно-скоростен М режим	
	Еластография – технология, позволяваща извършването на анализ на еластичността на тъканите	
	Контрастно изобразяване – при двуразмерно и триразмерно изобразяване	
<b>26.7 .5</b>	<u>Изисквания към възможностите за подобряване и оптимизиране на образа:</u>	
	До 5 нива на дирекционално наслагване на образите	
	Виртуално елиминирате на артефактите от шум от метални петънца. Избираеми нива на потискане на шума и изглаждане	
	Адаптиране на скоростта на ултразвуковите вариации в различните тъкани	
	Подобрена датайлна резолюция и визуализиране на лезии	
	Бутон за автоматично оптимизиране на в В и доплер режими	
<b>26.7 .6</b>	<u>Изисквания към възможностите за обработка и измерване, архивиране и експортиране на получените образи:</u>	

	Пълен набор специализирани измервания и протоколи, приложими за обща образна диагностика: абдоминални, малки части, щитовидна жлеза, мускуло-скелетни, гърда, урологични изследвания, педиатрични изследвания	
	Архивиране на данните на USB памет, вътрешен и външен хард-диск, DVD – по време на и след изследването. Конфигурируеми формати на данните: RAW данни, DICOM, PNG, AVI	
	Вградена пациентна база данни. Архив на вграден хард-диск поне 500 гигабайта. Импорт на RAW данни в системата от външен носител USB памет, DVD, хард-диск. Експорт на пациентните данни	
	Създаване и запамяване на видео-клипове	
	Интегриран в ехографа DVDRW, DICOM	
	Безжична връзка в мрежа. Безжична връзка за обработка на данните	
	Съвместимост с принтери: цветни, чернобели	
<b>26.7 .7</b>	<u>Окомплектовка:</u>	
	Режим на контрастно изобразяване за използване на контрастни агенти. Работа в двуразмерен и триизмерен режими	
	тъканите. Индекс за индикация за необходимата външна сила	
	DICOM пълна функционалност	
<b>26.7 .7.1</b>	<b>Широколентов конвексен трансдюсер</b>	
	минимален честотен диапазон: 2 – 5 Mhz	
	В режим, пулсов доплер, цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
	цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
<b>26.7 .7.2</b>	<b>Широколентов линейарен трансдюсер</b>	
	минимален честотен диапазон: 5 – 13 Mhz	
	В режим, пулсов доплер, цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
	цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
	Модул за биопсия за лазерни влакна	

<b>26.7 .7.3</b>	Ширококолов линейен трансдюсер	
	минимален честотен диапазон: 7 – 18 Mhz	
	В режим, пулсов доплер, цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
	цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
<b>26.7 .7.4</b>	Ширококолов ендокавитарен микроконвексен трансдюсер	
	минимален честотен диапазон: 3 – 10 Mhz	
	В режим, пулсов доплер, цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
	цветен доплер, мощностен доплер, хармонично изобразяване	
<b>26.7 .7.5</b>	Стартов комплект фиброоптични влакна	
<b>26.7 .7.6</b>	Термовидеопринтер	
<b>26.7 .8</b>	<u>Задължителни възможности за надграждане:</u>	
	3D – 4D режим	
	Обемен абдоминален трансдюсер	
	Обемен ендокавитарен трансдюсер	
	Автоматично измерване на дебелината на интима медиа	
	Мултиъгълен М режим с ротация на 360°	

Приложение № 15. 27

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**27 Съвременен операционен микроскоп за Катедра по "Неврохирургия"**

об. Поз .№	Техническа спецификация (минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	Брой
27	<b>Съвременен операционен микроскоп</b>	1
	Оптики: апохроматични	
	Стере база: минимум 25мм или по-голяма	
	Моторизиран фокус с една предна леща в диапазон от 200-450мм работно разстояние	
	Моторизирано увеличение. абсолютно увеличение с горна граница – не по-малко от 23,5 пъти	
	Окуляри, главен хирург, наклоняеми в диапазон минимум от 0 до 190 градуса с настройка на диоптрите	
	Моторизиран X-Y куплунг (60мм x 60мм)	
	Стойка с електромагнитни спирачки по трите оси. Дължина на рамото на стойката: минимум 1550мм. Носещ капацитет на стойката: да позволява 20кг или повече	
	Осветление: ксенон – 300W и допълнителен резервен модул ксенон осветление	
	Запаметяване на конкретни параметри за работа на минимум 5 хирурзи от стойката на микроскопа, която е с touch-screen дисплей	
	Лъчев разпределител	
	Допълнително асистентско място с окуляри наклоняеми в диапазон, не по-малък от 160 градуса	
	Адаптор за камера	

HD камера	
Медицинска система за записване, съхранение и видео наблюдение прикрепена към микроскопа. Системата за видео наблюдение е с touch-screen дисплей	



**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**28      Апаратура за Клинични катедри**

об. Под поз. №	Техническа спецификация (минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		Брой
	28.1 .1	<p><b>Микроскопска система за визуализация на хистологични учебни препарати и учебни помагала, включваща лабораторен микроскоп с конфигурация за светло поле за цифрова микроскопска камера /2 бр./, цифрова микроскопска камера /2 бр./, телевизионен монитор /2 бр./ и компютър /2 бр./ - за Катедра по Обща и клинична патология</b></p>	
	Солиден метален корпус		
	Оптика коригирана за безкрайност		
	Оптична система със зрително поле не по-малко от 20 мм		
	Светлинни техники за преминаваща светлина– светло поле		
	Осветление – вариабилно Кьолерово, LED с постоянна цветна температура		
	Светлинен LED източник минимум 4W с живот не по-малко от 100 000 часа		
	Възможност за работа на батерии, както и окомплектоване със слънчев панел за хранване на LED осветлението		
	Предметна масичка с ултратвърдо керамично покритие, възможност монтаж на X,Y винта за работа с дясна и лява ръка, диапазон на движение – не по-малко от 76мм x 25мм		
	Държач за предметни стъкла с възможност за смяна с една ръка		
	Микро и макро винт за фино и грубо фокусиране, двустранно разположени, на едно ниво с X,Y винта		
	Промяна на височината на микро и макро винта с цел по-добра ергономичност		

	Биноклярна зрителна глава с възможност за настройка на междуочно разстояние – диапазон не по-малък от 55 до 75 мм	
	Револверна глава за мин. 5 броя обективи	
	Цветнокодирани кондензери с NA мин. 0.9/1.25 при имерсия, за работа със светло поле и фазов контраст	
	Планахроматни обективи : 4x/0.10; 10x/0.25; 20x/0.40; 40x/0.65	
	Планахроматни окуляри – 10x и зрително поле не по-малко от 20 мм с очни протектори, фокусируеми	
	Възможност за допълнително включване на флуоресцентна приставка за мин. 3 бр. флуоресцентни филтъра	
	Противопрахово покривало	
<b>28.1 .2</b>	<b><u>Микроскопска Цифрова Камера</u></b>	<b>2</b>
	Микроскопска цифрова камера за вграждане между тялото на микроскопа и зрителната глава	
	CMOS сензор	
	Минимална разделителна способност 3.1 Mpixels	
	Възможност за визуализация на жива картина с не по-малко от 45fps	
	Време за експозиция 2 msec – 2 sec	
	Разделяне на оптичния път камера/окуляри 50/50%	
	USB 2.0 интерфейс за връзка с PC и захранване на камерата	
	HDMI интерфейс за директно извеждане на HD картина на монитор	
	Слот за SD карта за директен запис на изображения върху картата, без необходимост от връзка с външни устройства	
	Бутон за запис върху SD картата . Бутон за настройки на камерата при директна връзка към монитор	
	Дистанционно управление за управление при връзка на камерата към монитор	

	Софтуерен пакет за визуализация на жива картина в реално време, управление на камерата заснемане и анализ на заснетите изображения. Извършване на различни по тип измервания и анотации – линейни размери, мерителна линия, посочване и маркиране на обекти и др. Статистическа обработка на резултатите. Генериране на протокол и пренос към MS Word и MS Excel	
	Софтуерът да разпознава използвания микроскоп и конфигурираните оптични компоненти както и камерата и да позволява автоматична калибрация на живата картина, както и на заснетите изображения при смяна на обективите	
<b>28.1 .3</b>	<b><u>Компютърна конфигурация</u></b>	<b>2</b>
	Компютърна конфигурация с LED monitor min 23”	
<b>28.1 .4</b>	<b><u>Телевизор за визуализация на Full HD жива картина пред студенти</u></b>	<b>2</b>
	Минимален размер – 50” (127см) диагонал	
	FULL HD - резолюция 1920 X 1080	
	HDMI вход мин. 2бр	
<b>28.2</b>	<b>Монитори за проследяване на виталните показатели на пациентите /за Катедра по Обща и оперативна хирургия/</b>	<b>5</b>
	цветен LCD дисплей – минимум 12 инча	
	едновременно изобразяване на екрана на различни формати, включително 9 криви и цифрови стойности на следените параметри	
	автоматичен анализ на ST-сегмента	
	автоматичен анализ на аритмии	
	възможност за запис на трендове с инсталиран в монитора термопринтер	
	различни интерфейси за изобразяване на параметрите	
	вградена батерия позволяваща автономна работа	
	Следени параметри:	
	ЕКГ – с 3 и 5 изводни кабели, включени в комплекта	
	сърдечна честота – диапазон на измерванията 20-250 bpm, точност $\pm 2\%$ , или $\pm 2$ bpm	
	респирация – метод на измерване RA-LL	

	неинвазивно кръвно налягане (NIBP) – осцилометричен метод на измерване	
	сатурация (SpO2)	
	температура – поне 2 сензора едновременно	
<b>28.3</b>	<b>Ламинарен бокс 2 клас /задължителен за III ниво генетична лаборатория, съгласно новия стандарт на мед. Генетика/ - за Катедра по педиатрия</b>	<b>1</b>
	Вертикален ламинарен бокс	
	Ширина на работната площ – 1200 мм ± 10%	
	Едно работно място	
	Вграден H 14 HEPA филтър	
	Ламинирано защитно предно стъкло с електрическо задвижване	
	Микропроцесорен контрол и мониторингова система на параметрите	
	Дигитална система за следене на въздушния поток, отработените часове, отклонения от работните параметри, състояние на филтрите	
	Антибактериално покритие на работните повърхности	
	Повдигащи се модули на работния плот от неръждаема стомана	
	Устойчиви на дезинфекция прозрачни странични повърхности	
	Ниво на шума < 55 dB	
	Осветеност в камерата – не по-малко от 1200 Lux	
	Външни размери и конструкция, позволяващи пренасянето на бокса през стандартна врата с отвор (ширина) 800 мм- без нужда от демонтаж на вратата или касата	
	Минимална окомплектовка:	
	- 1 електрически контакт	
	-изводи за подаване на газове и налягания	
	- UV лампа с таймер	
	- статив за инсталиране на под	



**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**29**      **Апаратура за Катедра по "Съдебна медицина и деонтология"**

об. Поз . №	Техническа спецификация	Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)	
<b>29.1</b>	<b>Обучителен бинокулярен светлинен микроскоп</b>	<b>1</b>
	Светлинен микроскоп с оптика коригирана за безкрайност	
	Оптична система със зрително поле не по-малко от 18 мм	
	Светлинни техники за преминаваща светлина– светло поле	
	LED осветление с постоянна цветна температура от 6000K с живот не по-малко от 25 000 часа при максимална сила. Осветлението да позволява наблюдение на обекти при минимална настройка на силата на светлината	
	Предметна масичка с възможност монтаж на X,Y винта за работа с дясна, диапазон на движение	
	Държач за предметни стъкла с възможност за смяна с една ръка и дизайн предпазващ стъклата от счупване	
	Микро и макро винт за фино и грубо фокусиране, двустранно разположени	
	Бинокулярна зрителна глава с възможност за настройка на между очно разстояние – диапазон не по-малък от 55 до 75 мм. Ъгъл на наблюдение 45°	
	Револверна глава за мин. 4 броя обективи	
	Abbe кондензер, фабрично центриран и фокусиран, с маркировка на позициите за различните увеличения	
	Обективи : 4x; 10x; 40x; 100x (имерсия)	
	Окуляри 10x/18, вградени в бинокулярната глава, с очни протектори	

	Възможност за монтиране на вградена цветна цифрова камера между микроскопското тяло и бинокулярната зрителна глава, без необходимост от оборудване с тринокулярна зрителна глава	
	Противопрахово покривало	
	Анти бактериално покритие на микроскопа	
<b>29.2</b>	<b>Светлинен микроскоп с поляризация и микроскопска камера</b>	
<b>29.2 .1</b>	Светлинен микроскоп с поляризация	<b>1</b>
	Солиден метален корпус	
	Оптика коригирана за безкрайност	
	Оптична система със зрително поле не по-малко от 20 мм	
	Светлинни техники за преминаваща светлина– светло поле, поляризация	
	Осветление – вариабилно Кьолерово, LED с постоянна цветна температура	
	4W LED източник с живот не по-малко от 100 000 часа	
	Поляризатор и анализатор за наблюдение с поляризирана светлина	
	Предметна масичка с керамично покритие, възможност монтаж на X,Y винта за работа с дясна и лява ръка, диапазон на движение – не по-малко от 76мм x 25мм	
	Държач за предметни стъкла с възможност за смяна с една ръка	
	Микро и макро винт за фино и грубо фокусиране, двустранно разположени, на едно ниво с X,Y винта	
	Промяна на височината на микро и макро винта с цел по-добра ергономичност	
	Бинокулярна зрителна глава с възможност за настройка на междуочно разстояние – диапазон не по-малък от 55 до 75 мм	
	Револверна глава за мин. 5 броя обективи	
	Цветнокодирани кондензери с NA мин. 0.9/1.25, за работа със светло поле и фазов контраст, поляризация	

	Планахроматни обективи : 4x/0.10; 10x/0.25; 20x/0.40; 40x/0.65	
	Планахроматни окуляри – 10x и зрително поле не по-малко от 20 мм с очни протектори, фокусируеми	
	Противопрахово покривало	
<b>29.2 .2</b>	<b>Микроскопска Цифрова Камера</b>	<b>1</b>
	Микроскопска цифрова камера за вграждане между тялото на микроскопа и зрителната глава	
	CMOS сензор	
	Минимална разделителна способност 3.1 Mpixels	
	Възможност за визуализация на жива картина с не по-малко от 45fps	
	Време за експозиция 2 msec – 2 sec	
	Разделяне на оптичния път камера/окуляри 50/50%	
	USB 2.0 интерфейс за връзка с PC и захранване на камерата	
	HDMI интерфейс за директно извеждане на HD картина на монитор	
	Слот за SD карта за директен запис на изображения върху картата, без необходимост от връзка с външни устройства	
	Бутон за запис върху SD картата . Бутон за настройки на камерата при директна връзка към монитор	
	Дистанционно управление за управление при връзка на камерата към монитор	
	Софтуерен пакет за визуализация на жива картина в реално време, управление на камерата заснемане и анализ на заснетите изображения. Извършване на различни по тип измервания и анотации – линейни размери, мерителна линия, посочване и маркиране на обекти и др. Статистическа обработка на резултатите. Генериране на протокол и пренос към MS Word и MS Excel	
	Софтуерът да разпознава използвания микроскоп и конфигурираните оптични компоненти както и камерата и да позволява автоматична калибрация на живата картина, както и на заснетите изображения при смяна на обективите	



Микроскоп камера и софтуер от един производител	
---	--

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**30 Цифров стереомикроскоп с двураменно рефлексно странично осветление за Катедра по "Съдебна медицина и деонтология"**

об. Поз .№	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
30	<b>Цифров стереомикроскоп с двураменно рефлексно странично осветление</b>		1
	Greenough zoom – оптична система		
	Бинокулярен		
	Вградена цифрова камера CMOS 1/2" 3MP – 2048 x 1536 пиксела		
	USB 2.0 изход		
	Обективи – плавно увеличение 1X - 4X		
	падаща и преминаваща светлина 12V/10W		
	вграден илюминатор		
	електронен контрол на степента на осветяване		
	Напрежение - 100V-240V		
	Motic Images Plus 2.0 за връзка с персонален компютър		
	Допълнително рефлексно странично осветление с 2 гъвкави рамена		
	източници на светлина: светодиоди с мощност минимум 2W		
	Светлинен поток: 80 лумена на рамо		
	Разсейване ъгъл: 35° (градуса)		
	Дължина на рамото: 60 см		
	Захранване: 12Vdc, 1500 mA		

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**31      Апаратура за Катедра по "Обща и оперативна хирургия"  
и Катедра по "Ушни, носни и гърлени болести"**

об. Под пози ция №	Техническа спецификация		Брой
	(минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		
<b>31.1</b>	<b>Видеосистема за интраоперативно наблюдение и видеомониториране на оперираните за обучение на студентите и телехирургична комуникация и видеоконферентна връзка /за Катедра по обща и оперативна хирургия/</b>		<b>1</b>
<b>1</b>	Сървър за съхранение на видеоинформация с капацитет не по малко от 6 ТВ (терабайта)		1
<b>2</b>	Компютърна конфигурация		1
<b>3</b>	Видеокамера тип IP с разделителна способност не по-малка от 720p		5
<b>4</b>	Система за двупосочна аудио връзка вкл. 6 портативни устройства с безжични микрофони тип Bluetooth		1
<b>5</b>	Switch със скорост на предаване не по-малко 1 Gb/сек		1
<b>6</b>	Мултимедиен проектор с разделителна способност не по-малка от 1080p, с яркост не по-малко от 2500 lm и контраст не по-малко от 70000:1		1
<b>31.2</b>	<b>Апарат - микромотор с наконечници /за Катедра по обща и оперативна хирургия/</b>		<b>1</b>
<b>1</b>	Управляваща конзола		1
	Възможност за прикачване на минимум три устройства (опция за мотор за борирене с накрайници за дрилиране, трепанация и краниопластика; сагитален трион; осцилиращ трион; реципрокиращ трион) и два педала за управление едновременно		

	Управление чрез екран чувствителен на допир – интраоперативна промяна на фиксирани и максимални обороти; промяна на посока на въртене; фиксирана или променлива скорост	
	Запис на индивидуални профили с настройки за работа на устройствата.	
	Автоматично разпознаване при прикачване на устройство и ползване на предварително запазени настройки	
	Графична и звукова индикация при въртене в обратна посока	
	Вградена иригационна помпа	
	Размери на конзолата: ширина < 32 см x височина < 13 см x дължина < 44 см; тегло < 9.5 кг	
2	Микромотор за бориране – възможност за прикачване на найкрайник за високоскоростно дрилиране; редуциращ найкрайник за трепанации и найкрайник за краниотомия:	1
	Автоклавируемо	
	Размери дължина до 106 мм; диам. до 20 мм; маса заедно с кабела до 0,4 кг	
	Скорост на въртене минимум 75 000 об. /мин	
3	Найкрайник за дрил прав	1
	Автоклавируем	
	работна дължина 85 мм +/- 5 %	
	дебелина до 6 мм	
<b>31.3</b>	<b>Радионож /за Катедра по обща и оперативна хирургия/</b>	<b>1</b>
1	Висококачествен радиохирургичен апарат - електрохирургичен с радиочестота с монополярен и биполярен конектор, отговарящи на международните стандарти:	1
	Монополярен режим	
	В режим „чисто рязане” (pure cut) максимално пиково високочестотно изходно напрежение до 1100 V	
	В режим „смесено рязане” (blend cut) максимално пиково високочестотно изходно напрежение до 1700 V	
	В режим „чисто рязане” (pure cut) максимална мощност поне 300 W при 300 Ω (ома) товар	
	Възможност за смяна на мощността от стерилното поле при поне един инструмент за отворена и един за лапароскопска хирургия	
	За режим „коагулация” изходна мощност поне 120 W при 500 Ω (ома) товар	
	В режим „фулгурация” максимална стойност на изходното високочестотно напрежение до 3 500 V	
	В режим „spray” максимална стойност на изходното високочестотно напрежение до 4 200 V	

2	Биполярен режим Автоматично разпознаване на инструмента; наличие на визуална и акустична информация за работата в този режим Максимална изходна мощност поне 90 W при 100 Ω (ома) товар Максимална стойност на изходното високочестотно напрежение до 300 V	
<b>31.4</b>	<b>Ендоскопска техника за пластична хирургия /за Катедра по обща и оперативна хирургия/</b>	<b>1</b>
	Оптика 30 градуса 4 мм за ендоскопски операции в пластичната хирургия: дължина не повече от 140 мм да е автоклавируема визуално поле поне 105 градуса ъгъл на виждане 30 градуса	1
<b>31.5</b>	<b>Флексибилен бронхоскоп /мобилен/ - за Катедра по ушни, носни и гърлени болести</b>	<b>1</b>
	Портативен флексибилен бронхоскоп за трахеална интубация, диагностични и терапевтични процедури: Ъгъл на видимост: минимум 95° (градуса) Външен диаметър на инсертна тръба: от 4.5 до 5.2 мм Външен диаметър на дистален край: от 4.5 до 5.1 мм Вътрешен диаметър на работен канал: от 2.6 до 2.8 мм Движение на дисталния край – нагоре: от 160° до 210° (градуса) Движение на дисталния край – надолу: от 130° до 160° (градуса) Работна дължина: от 600 до 650 мм Интегриран в грифа стоманен накрайник за аспирация Биопсична щипка и комплект консумативи Осветление: Интегриран в грифа миниатюрен LED светлинен източник, захранван от батерия Съвместимост с конвенционален светлинен източник чрез светловоден кабел	1
<b>31.6</b>	<b>Мултифункционална бормашина - за Катедра по ушни, носни и гърлени болести</b>	<b>1</b>
1	Управляваща конзола  възможност за прикачване на минимум три устройства (опция за мотор за бориране с накрайници за дрилиране, трепанация и краниопластика; сагитален трион; осцилиращ трион; реципрокиращ трион) и два педала за управление едновременно	1

	управление чрез екран чувствителен на допир – интраоперативна промяна на фиксирани и максимални обороти; промяна на посока на въртене; фиксирана или променлива скорост	
	запис на индивидуални профили с настройки за работа на устройствата	
	Автоматично разпознаване при прикачване на устройство и ползване на предварително запазени настройки	
	Графична и звукова индикация при въртене в обратна посока	
	Вградена иригационна помпа	
	Размери на конзолата: ширина < 32 см x височина < 13 см x дължина < 44 см; тегло < 9.5 кг	
2	Иригационна касета - еднократна, стерилно опакована, да се разпознава автоматично от управляващата конзола, с бутон за бързо пълнене на системата	1
	Педал за управление	
	Минимум 5 програмируеми бутона за управление	
3	Възможност за дозирано управление на скорост на въртене и осцилации	
	Приставка за ръчно управление с телескопичен спусък	
4	Микродебридер: Автоклавируем	
	Максимални обороти не по-малко 12000/мин	
	Размери – до 22 x 3 x 2,5 см;	
	тегло заедно с кабела: до 370 грама	
	Да има опция за 15 размера еднократни стерилно опаковани накрайници	
5	Универсално устройство за бориране – възможност за прикачване на накрайник за високоскоростно дрилиране, редукионен накрайник за трепанации и накрайник за краниотомия:	1
	Автоклавируемо	
	Размери: дължина до 106 мм, диаметър до 20 мм	
	тегло заедно с кабела до 0,4 кг	
	Скорост на въртене минимум 75 000 об./мин	
6	Накрайник за дрил - прав	1
	Автоклавируем	
	работна дължина: 85 мм +/- 5 %	
	дебелина: до 6 мм	
7	Накрайник за дрил - закривен	1
	Автоклавируем	

	работна дължина: 85 мм +/- 5%	
	дебелина: до 6 мм	
8	Задължителни принадлежности:	
	Сферичен агресивен борер 2 мм	2
	Сферичен агресивен борер 3 мм	2
	Сферичен агресивен борер 4 мм	2
	Сферичен агресивен борер 5 мм	2
	Сферичен диамантен борер 2 мм	2
	Сферичен диамантен борер 3 мм	2
	Сферичен диамантен борер 4 мм	2
	Сферичен диамантен борер 5 мм	2
	Яйцевиден агресивен борер 2 мм	2
	Яйцевиден агресивен борер 3 мм	2
	Яйцевиден агресивен борер 4 мм	2
	Яйцевиден агресивен борер 5 мм	2
	Цилиндричен агресивен борер 4 мм	2
	Накрайник за микродебридер диам. 4.0mm острие с остър ръб	2
	Накрайник за микродебридер диам. 4.0mm агресивно острие	2
	Накрайник за микродебридер диам. 3.5mm агресивно острие	2
	Накрайник за микродебридер диам. 4.0mm агресивно острие 11cm	2
	Накрайник за микродебридер диам. 4.0mm агресивно острие под ъгъл 60 гр.	2
	Накрайник за микродебридер диам. 4.0mm агресивно острие под ъгъл 40 гр.	2

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №**

**32 Апарат за лигиране на съдове при ендоскопски и отворени операции за Катедра по "Урология"**

об. Поз .№	Техническа спецификация (минимални технически изисквания към предлаганата апаратура)		Брой
	<b>32</b>	<b>Апарат за лигиране на съдове при ендоскопски и отворени операции</b>	
<b>32 .1</b>	Радиочестотен биополарен генератор		
	Максимално допустми размери до: ш. 400 мм. х д. 360 мм. х в. 110 мм		
	Тегло < 8200 гр		
	Изходна мощност: двуюдрен 2 x 150W		
	Честота на работа: 460 kHz		
	С вградена функция за непрекъснато мониториране състоянието на тъканта в реално време		
	С функция за автоматично определяне на количеството енергия и времето на активация		
	С функция за автоматично пазпознаване на свързания инструмент		
	С вграден информационен дисплей		
	С аудиовизуална сигнализация		
	Функционален тест		
	Изходи: за свързване на инструмент, за свързване на крачен педал и за захранващ кабел		
<b>32 .2</b>	Универсален инструмент за лигиране и рязане на кръвоносни и лимфни съдове и връзки, за конвенционална		
	Със следните функционални и технически характеристики:		
	Диаметър на shaft: 5 мм		
	Работна дължина: 240 мм		
	Непрекъснатата ротация на shaft на 360°, в две посоки		



	Дължина на лигиране: > 26 мм	
	Дължина на рязане: > 23 мм	
	Сила на натиск: 100 -220 N	
	С механизъм за заключване на дръжката	
	Цветно кодиран	
	Затваряне първо на върха	
	Управление с крачен педал, ръчно с бутон на инструмента или ръчно с бутон на генератора	
	Активация с еднократно натискане	
	Лигиране от дистанция към проксималния връх	
	Лигиране на съдове до 7 мм. включително	
	Хомеостаза с върха на инструмента	
	Студено рязане с двойно двустраннозаточено острие, чрез отделен спусък на дръжката на инструмента	
	Гаспиране	
	Дисекция	
	Външна температура на челюстта до: 40°C	
	Разпространение на топлината върху околните тъкани до: 1 мм	
<b>32 .3</b>	кръвоносни и лимфни съдове и връзки, за лапароскопска хирургия	
	Със следните функционални и технически характеристики:	
	Диаметър на shaft: 5 мм	
	Работна дължина: 360 мм	
	Непрекъсната ротация на shaft на 360°, в две посоки	
	Дължина на лигиране: > 26.5 мм	
	Дължина на рязане: > 23.5 мм	
	Сила на натиск: 100 -220 N	
	С механизъм за заключване на дръжката	
	Цветно кодиран	
	Затваряне първо на върха	
	Управление с крачен педал, ръчно с бутон на инструмента или ръчно с бутон на генератора	
	Активация с еднократно натискане	
	Лигиране от дистанция към проксималния връх	

	Лигиране на съдове до 7 мм. включително	
	Хомеостаза с върха на инструмента	
	Студено рязане с двойно двустраннозаточено острие, чрез отделен спусък на дръжката на инструмента	
	Гаспиране	
	Дисекция	
	Външна температура на челюстта до: 40°C	
	Разпространение на топлината върху околните тъкани до: 1 мм	