

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

I. Общи положения

1. Обща информация

Целта на настоящата обществена поръчка е постигане на цялостно интегрирано решение за нова училищна творческа среда чрез създаване на иновативен STEM център, водещо до модернизиране на методите, формите и средствата, използвани в процеса на обучение в ОУ „Митрополит Авксентий Велешки“. Инвестиране в цялостна идея, включваща учебна среда, технологии, управление, интегрирано съдържание, квалификация и методи на преподаване, създаване на умения за работа в дигитална среда, съвместна работа в групи, критично мислене, креативност и развиване на STEM умения у учениците.

Настоящата обществена поръчка включва изпълнението на следните видове дейности:

1.1. доставка на техническо оборудване и софтуерни лицензи за изграждане на иновативен STEM център, подробно описани в таблицата по-долу;

1.2. извършване на всички необходими предварителни дейности по употребата на доставените техническо оборудване и софтуер, като инсталационни/ монтажни работи и тестване;

1.3. интегриране на доставените оборудване и софтуер в съществуващата инфраструктура на възложителя;

1.4. провеждане на обучение на педагогически специалисти за работа с технологията.

2. Място на изпълнение на поръчката – мястото на извършване на всички горепосочени дейности е в сградата на ОУ „Митрополит Авксентий Велешки“, находяща се в гр. Самоков, ул. "Македония" № 25.

II. Доставка на техническо оборудване и софтуерни лицензи за изграждане на иновативен STEM център

1. Артикулите от техническото оборудване трябва да отговарят на следните минимални изисквания:

1.1. в цялата си хардуерна окомплектовка да са нови, неупотребявани, нерестриктирани и без дефекти;

1.2. да не са свалени от производство към датата на подаване на офертата;

1.3. да са окомплектовани с всички необходими захранващи, комуникационни и междинни кабели, отговарящи на изискванията на съответните производители;

1.4. да включват и необходимите аксесоари, материали за монтаж, закрепване и технологично заземяване на оборудването;

1.5. всички захранвания и захранващи кабели да са съвместими със стандартната мрежа за електрозахранване в Р.България и със стандартите в ЕС;

1.6. устройствата трябва да отговорят на всички стандарти в Република България относно техническа експлоатация, пожаробезопасност, норми за безопасност, включване към електрическата мрежа;

1.7. да се доставят в подходяща транспортна опаковка, която гарантира запазването на целостта и функционалността им;

1.8. доставеното оборудване трябва да съдържа списък с пълното описание на техническите характеристики за основните компоненти, включително индивидуализиращи белези и партидни/фабрични номера, където е приложимо, които изпълнителят доставя във връзка с изпълнението на поръчката, както и ръководство за експлоатация на български език.

1.9. Изпълнителят предава на възложителя всички гаранционни карти.

2. Изпълнителят следва да осигури и изграждането на кабелни трасета в помещението/а, в което/които ще бъде монтирано оборудването, включително с цел свързване към съществуващата инфраструктура.

3. В таблицата по-долу са посочени компонентите на доставката и техническите им спецификации. Следва да се има предвид, че посочените в настоящия документ характеристики на артикулите са минимални, **като участникът може да предложи в своята оферта еквивалентни или по-добри от описаните от възложителя.** За по-добри характеристики се считат тези, които превъзхождат минималните изисквания на възложителя.

ВАЖНО:

В съответствие с чл. 48, ал. 2 от ЗОП към всяко посочване на стандарт, спецификация, техническа оценка или техническо одобрение в настоящата Техническа спецификация се допълват и думите "или еквивалентно/и", като в тази връзка следва да се разбират за посочените или за еквивалентно/и.

В съответствие с чл. 49, ал. 2 от ЗОП към всяко посочване на търговска марка и/или патент и/или тип и/или конкретен произход и/или производство в настоящата Техническа спецификация се допълват и думите "или еквивалентно/и", като в тази връзка следва да се разбират за посочените или за еквивалентно/и.

Артикул - наименование	Общо количество (брой)	Минимални технически и функционални изисквания и характеристики на артикула
ИНТЕРАКТИВЕН ДИСПЛЕЙ 65"	3	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Размер: 65" - Технология на докосване : Инфраред (Multi touch: до 10 точки на докосване) - Инструмент за писане: Пръст, химикал - Съотношение 16:9 - Подсветка: LED - Резолюция: 3840 x 2160 - Контраст: 1400:1 - Яркост: 350 cd/m2 - Вградени вискоговорители: 2x10W - Вграден компютър: четириядрен процесор с честота 1.2GHZ, 1 GB RAM, 8 GB eMMC памет - Интерфейс: LAN I/O port- INx1, OUTx1, DP-INx1, HDMI-INx2,VGA-INx1, USB 2.0x 1, USB 3.0 x 1, AUX- OUT x 1, OPS port - Консумирана мощност: <170W - Размери: 1522.3x931.3x87.6 мм - 4мм закалено антирефлексно стъкло - Включена стойка за монтаж на стена
OPS КОМПЮТЪРЕН МОДУЛ	3	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процесор: двоядрен, с четири нишки, базова честота, мин. 1,60 GHz, максимална честота 2,60GHz, 3 MB Cache - RAM памет: 4GB DDR3 - HDD- 128GB SSD - Интерфейс: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 1 x VGA, 1 x HDMI, 1 x LAN RJ-45, 1 x AUX OUT - да разполага с лицензирана операционна система Windows 10 или еквивалентна
ОБРАЗОВАТЕЛЕН СОФТУЕР ЗА ИНТЕРАКТИВЕН ДИСПЛЕЙ	3	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебен софтуер за интерактивна дъска/интерактивен дисплей - съдържа: 3D модели, видео, аудио, игри, симулации по всички общообразователни предмети. - интегрирана облачна платформа - език: български - 1- год. лиценз

Лаптоп- таблет	8	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размер на екрана- 10,5" - резолюция на диспея- 1920 x 1280 - Процесор- двуюдрен, с четири нишки, базова честота 1.70 GHz, 2 MB Cache - RAM памет- 4 GB DDR4 - Твърд диск- 64 GB памет - Свързаност- 802.11ax+BT 5.0 - Интерфейс: предна камера- 5.0 MP, задна камера 8.0 MP, Type Cover Порт, USB-c port - Издръжливост на батерията: 10 часа - Тегло: под 1 кг. - Допълнителни аксесоари: електронна писалка (начин на свързване- Bluetooth или еквивалентен); предпазен калъф- клавиатура с тъчпад (начин на свързване- Type Cover port или еквивалент) - да разполага с лицензирана операционна система Windows 10 Pro или еквивалентна
3D ПРИНТЕР	1	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Размери на печат на обектите: 220*220*250mm - Размер на платформата: 235*235mm - Размер на принтера: 420*410*470mm - Захранване: 24V/270W - Функция за продължаване на печат след пауза: Да - Макс. температура на дюзите: 260 градуса C - Макс. температура на "горещото легло": 100 градуса C - Тегло: 7,5 kg. - Мощност при работа: 110/220V ac 50/60HZ - Вградена дънна платка - Фронтален мини дисплей за настройките - Слот за SD-карта

СТЕРЕОСКОПИЧЕН ЛАПТОП	5	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Операционна система: Windows 10 Pro 64 bit или еквивалентна - Процесор: двуюдрен, с две нишки, базова честота 3 GHz, максимална честота 3,6 GHz - Графична карта: вградена - RAM памет- 8GB DDR4 - Хард диск: 256 GB SSD - Wi Fi: 802.11 nac + BT - Входни и изходни портове: USB 3.0 – 2 броя, Audio input/output port, HDMI port, Kensington Lock Port, Stylus input port, USB-C (Support Power Delivery/USB3.0/USB2.0/Display Port) <p>Дисплей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нечувствителен на допир дисплей - Стереоскопичен 3D дисплей - Размер на дисплея- 15,6” диагонал - Разделителна способност- 1920 x 1080 - Честота на опресняване- 120 Hz - Наличие на 2 бр. проследяващи сензора- IR технология на сензорите <p>Допълнителни аксесоари:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поляризирани активни 3D очила с проследяеми сензори от сензорите на дисплея- 1 бр. - Пасивни 3D очила- 1 бр. - Интерактивен стилус с проследяеми сензори от сензорите на дисплея. Стилусът следва да може да се свърже към системата посредством кабел - Клавиатура - Мишка <p>Основни функционалности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Репрезентация на моделите, с които се работи като виртуални 3D холограми - Възможност за взаимодействие с моделите посредством интерактивния стилус
--------------------------	---	--

<p>ОБРАЗОВАТЕЛЕН И ЕКСПЕРИМЕНТАЛЕН СОФТУЕР ЗА СТЕРЕОСКОПИЧЕН ЛАПТОПИ</p>	<p>5</p>	<p>Минимални технически спецификации: - 1- годишен лиценз - Интегриран за работа със стереоскопичната технология - включващ следните приложения: - приложение за експериментална дейност със законите на Нютоновата механика - приложение за експериментална дейност със законите на електротехниката - приложение за проектно- базирано обучение на теми от STEM направлението - Възможност за поне 2 режима на работа: -Режим с директен достъп до цялата база данни от учебен ресурс, с който разполага софтуера. При този режим на работа софтуерът следва да позволява създаване и запазване на персонализирано учебно съдържание, което стъпва върху ресурса на софтуера и външни ресурси под формата на изображения или 3D модели -Режим с предварително разработени урочни единици на различни теми от STEM обучението</p>
<p>Стереоскопична All-in-One компютърна конфигурация</p>	<p>1</p>	<p>Минимални технически спецификации: 1. Размери: - 45 см. (височина); 64 см. (ширина); 8 см. (дълбочина) - 24” диагонал на дисплея - Допълнителна подпора на дисплея, която да дава възможност за механична промяна на наклона на дисплея (до 45° наклон на дисплея) 2. Компоненти на компютърната конфигурация: - Процесор- мин. Intel Core i3-7300, 4Ghz, 4MB SmartCache, 2 ядра, 4 нишки - 8 GB DDR4 RAM памет - Видео карта- Radeon Pro WX3100, 4GB - Памет- 250 GB SSD памет - Wi- fi- 802.11 nac + BT - Интерфейс- 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, порт за слушалки, 1 x HDMI, 1x RJ-45 LAN кабел, RJ-11 порт за интерактивна писалка, порт за хранване, възможност за вграждане на допълнителна апаратура за визуализация - Windows 10 Pro OS 3. Дисплей - Стандартен дисплей, нечувствителен на допир</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Стереоскопичен 3D дисплей - Размер на дисплея- 24” диагонал - Разделителна способност- 1920 x 1080 - Начин на свързване- Display Port - Честота на опресняване- 120 Hz - Ъгъл на виждане- 51,1 - Наличие на 4 бр. проследяващи сензора - IR технология на сензорите <p>4. Захранване</p> <ul style="list-style-type: none"> - Input: 100-240V, 2.9A, 50-60 Hz <p>5. Допълнителни аксесоари</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поляризирани активни 3D очила с проследяеми сензори от сензорите на дисплея - 1 бр. - Пасивни 3D очила - 2 бр. - Интерактивен стилус с проследяеми сензори от сензорите на дисплея. Стилусът следва да може да се свърже към системата посредством кабел - Клавиатура - Мишка <p>6. Основни функционалности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Репрезентация на моделите, с които се работи като виртуални 3D холограми - Възможност за взаимодействие с моделите посредством интерактивния стилус - Наличие на мин. 5 броя образователни софтуери насочени към STEM обучението, които да са интегрирани за работа с технологията, в т.ч. специализиран софтуер по биология и анатомия на човешкото тяло - Възможност за калибрация на активните 3D очила - Възможност за калибрация на интерактивния стилус
--	--

Допълнителна апаратура за визуализация	1	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1080 р уебкамера в комплект с допълнителна стойка, която да бъде вградена в стереоскопичната All-in- one компютърна конфигурация - USB свързване към компютъра - Софтуер за осъществяване на допълнителна визуализация пред цяла аудитория <p>Основни функционалности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа при Extended режим на визуализация на два дисплея 2. Възможност да предава образа от екран 1 върху екран 2 при следните режими: <ul style="list-style-type: none"> - Стандартен режим- дубликиране на екран 1 върху екран 2 - Режим на добавена реалност (AR)- предаване на работата от екран 1 върху екран 2 в режим на добавена реалност (използвайки допълнителната камера за визуализация) 3. Възможност за запис и запазване на видео 4. Калибрация на допълнителната камера директно от настройките на приложението
ШКАФ ЗА ЗАРЕЖДАНЕ НА ЛАПТОПИ	1	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метален - мобилен (на колела) - механизъм за заключване - възможност за зареждане на 24 бр. лаптопи
Лаптоп	8	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размер на екрана- 15,6" - резолюция на диспея- 1920 x 1080 - Процесор- двуядрен, с четири нишки, максимална турбо честота 4.10 Ghz, , 6 MB Cache, литография 10 nm - RAM памет- 4 GB DDR4 - Твърд диск- 256 GB SSD памет - вградена видео карта - Интерфейс: вградена уебкамера, HDMI порт, USB 3.0 port - да разполага с лицензирана операционна система Windows 10 Pro или еквивалентна

Дигитален микроскоп	1	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Режим на наблюдение: Brightfield. - Глава: Бинокулярен, наклонен на 30 °; 360 ° завъртане. С интегрирана 3.1 MP камера. - Окуляри: WF10x / 18 mm, осигурени с винт. - Фокусиране: Коаксиален груб и фин фокусиращ механизъм с ограничено спиране до предотврати контакта между обекта и образеца. <p>Кондензатор: Abbe N.A. 1.25, предварително центриран, фокусиращ се, с диафрагма на ириса.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осветление: X-LED1 с бял 1 W светодиод и контрол на интензитета на светлината. - Резолюция на камерата: 2048 x 1536 пиксела (3,14 MP) - 1/ 2.5" CMOS - Свързване: USB 2.0
Документ камера	1	<p>Минимални технически спецификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лещи: 3,2 MP (20-26 Оптично увеличение, 10x Дигитално увеличение) - Автоматично фокусиране - Дистанционно управление - Технология: LED осветление - Автоматичен баланс на бялото - Автоматично фокусиране на картината - Режим текст / изображение - Изходящи портове: VGA x 2, HDMI (опционално) - Захранване: 12 V адаптер - Тегло: 3,5 кг

ВАЖНО: При изготвяне на техническото предложение участникът следва да конкретизира характеристиките на съответния артикул в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, като посочи марката, моделът, партидният номер, както и параметрите, които притежава артикула, доказващи покриване на минималните изисквания, заложи в Техническата спецификация.

4. Изисквания относно срока за доставка

В Предложението си за изпълнение на поръчката всеки участник трябва да посочи срок за извършване на доставка на артикулите, като този срок трябва да е не по-кратък от 14 (четирнадесет) календарни дни и не повече от 60 (шестдесет) календарни дни, считано от датата на сключване на договора.

5. Гаранционни условия

Срокът за гаранционна хардуерна поддръжка следва да бъде с продължителност не по-малко от 24 (двадесет и четири) месеца, а за софтуерна поддръжка следва да бъде с продължителност не по-малко от 12 (дванадесет) месеца, считано от датата на подписване на двустранен приемо-предавателен протокол за приемане на извършената доставка.

Софтуерната поддръжка трябва да включва и актуализация на софтуера.

В техническото предложение участникът трябва да предложи гаранционен срок на артикулите.

Гаранционното обслужване включва труд, материални и транспортни разходи и се извършва на място при възложителя (ако е възможно), в работното за училището време.

ВАЖНО: Предлагащите от участниците гаранционни срокове не могат да бъдат по-кратки от изискуемите от възложителя и посочени в настоящата Техническа спецификация.

Условията на гаранционното обслужване са посочени в проекта на договор.

ВАЖНО: В офертата си участникът може да опише случаите, които не се покриват от гаранцията (ако има такива), както и случаите, при които гаранцията се прекратява (ако има такива).

III. Извършване на всички необходими предварителни дейности по употребата, като инсталационни/ монтажни работи и тестване

След извършване и приемане на доставката изпълнителят трябва да извърши всички необходими предварителни дейности по употребата на доставените техническо оборудване и софтуер, като инсталационни/ монтажни работи и тестване.

IV. Интегриране на доставените оборудване и софтуерните лицензи по т. II в съществуващата инфраструктура на възложителя

Изпълнителят трябва да интегрира новодоставената техника и софтуер към вече изградената и съществуваща при възложителя инфраструктура, в това число и компютърна мрежа. Изпълнителят трябва да интегрира доставените от него техника и софтуер по начин, който да не измени принципите на работа, които са изградени при възложителя.

V. Провеждане на обучение на педагогически специалисти за работа с технологията

Изпълнителят трябва да проведе обучение на педагогически специалисти за работа с технологията, което да отговаря на следните изисквания:

1. Обучението трябва да се проведе по програма, която е одобрена и вписана в Информационния регистър на одобрените програми за обучение за повишаване квалификацията на педагогическите специалисти, поддържан от Министерство на образованието и науката на основание чл. 229 и сл. от Закона за предучилищното и училищното образование (ЗПУО), а ако участникът е чуждестранно лице – програмата трябва да е одобрена и вписана в аналогичен регистър съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен. Обучението трябва да е за работа с технологията, която участникът ще предложи.

2. Минимална продължителност - 16 академични часа с възможност за разпределение на присъствени и неприсъствени часове (като например 8 (осем) присъствени часа и 8 (осем) неприсъствени часа. Следва да се има предвид, че посоченото разпределение не е задължително, а примерно и всеки участник в предложението си може да посочи друго разпределение).

3. Обучението трябва да е насочено към интегрирането на модели на обучение, използващи виртуална, добавена и смесена реалност в класната стая и да се фокусира върху използването на подобен тип технологии при STEM обучението.

4. Обучението трябва да дава на обучаемите минимум 1 (един) квалификационен кредит.

5. Присъствената част от обучението трябва да се проведе на място при възложителя и в работното за училището време.

6. Обучителите трябва да отговарят на изискванията на чл. 233 от ЗПУО.

7. Трябва да бъдат обучени 8 (осем) преподаватели.

8. В съответствие с изискването на чл. 232, ал. 5 от ЗПУО обучението на всеки един от преподавателите трябва да завърши с издаване на документ, който удостоверява броя квалификационни кредити.

ВАЖНО:

В Предложението си за изпълнение на поръчката всеки участник трябва да предостави следната минимална информация за обучението, а именно:

- тема на обучението;
- кратка анотация.

В Предложението си за изпълнение на поръчката всеки участник трябва да предложи и срок за извършване на всички необходими предварителни дейности по употребата на доставените техническо оборудване и софтуер, като инсталационни/ монтажни работи и тестване, интегриране на техниката и софтуерните лицензи в съществуващата инфраструктура на възложителя и провеждане на обучение, който срок не може да бъде по-дълъг от 40 (четиридесет) работни дни след подписването на двустранен приемо-предавателен протокол за приемане на доставката.