



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ

*Доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на оборудване за изграждане на
СТЕМ център в Средно училище „Иван Вазов“, гр. Бургас*

ВАЖНО !!! В изпълнение на разпоредбата на чл. 48 ал. 2 от ЗОП да се счита добавено „или еквивалентно/и, в зависимост от законодателството на държавата, в която чуждестранният участник е установен“, навсякъде, където в документацията или техническата спецификация по настоящата поръчка са посочени стандарт, спецификация, техническа оценка или техническо одобрение, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство. Ако някъде в документацията за участие има посочен: конкретен модел, търговска марка, тип, патент, произход, производство или други, възложителя на основание чл. 50 ал. 1 от ЗОП ще приеме всяка оферта, когато участникът докаже с всеки относим документ, че предложеното от него решение отговаря по еквивалентен начин на изискванията, определени в техническите спецификации.

1. Обхват на проекта

В обхвата на настоящата обществена поръчка се предвиждат дейности по доставка, монтаж, инсталация, настройка и въвеждане в експлоатация на оборудване:

2. Доставки в обхвата на обществената поръчка:

№ по ред	Наименование на оборудване	Количество
1	Интерактивен дисплей с вграден компютърен OPS модул и вградена точка за достъп с интегрирани широкоъгълна камера и микрофон	5
2	Преносим компютър	5
3	Химически реактиви	2
4	Лабораторни съдове	2
5	Цифров микроскоп	3
6	Научен таблет	4
7	Комплект по физика	1
8	Комплект по биология	1
9	Комплект по химия	1
10	Комплект естествени науки	1
11	Комплект човешка кръв	1
12	Виртуална реалност 3D очила	3
13	Лаптоп за учителя	2



14	Мобилна стойка за интерактивен дисплей	2
15	Интерактивен дисплей	2
16	OPS модул за инт. Дисплей	2
17	Съдържание за VR лаборатория - очила за вирт. Реалност	3
18	Съдържание за VR лаборатория	1
19	Съдържание за VR лаборатория - мобилни устройства и инт. Дисплей	6

3. Услуги в обхвата на обществената поръчка.

В обхвата на настоящата обществена поръчка влизат следните услуги:

- Монтаж на оборудване;
- Инсталация на оборудване;
- Инсталация на програмни продукти, където е приложимо (отнася се за софтуер);
- Настройка и конфигурация на оборудване;
- Инсталация, актуализация и ъпгрейд на фърмуер/системен софтуер върху оборудване;
- Пускане в експлоатация на оборудване;
- Приемателни тестове на оборудване;
- Обучение на персонала на възложителя за работа и експлоатация с доставеното оборудване;
- Гаранционно обслужване и поддръжка на доставеното оборудване;

4. Срок за изпълнение на поръчката и Гаранционен срок

Договорът влиза в сила от датата на регистриране в деловодната система на Възложителя.

Срокът за изпълнение на доставката, монтажа и въвеждането в експлоатация на оборудването е съобразно техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, но не може да бъде повече от 12 (дванадесет) месеца и не може да надвишава крайния срок 31.05.2026 г.

Гаранционен срок на доставените артикули следва да бъде минимум 24 месеца и започва да тече от деня на подписване на приемо-предавателен протокол за доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация.

Изискванията по техническата спецификация се считат за задължителни минимални изисквания към офертите. Неспазването им води до отстраняване на участника от процедурата.

5. Общи изисквания

6. Общи технически изисквания към изпълнението:

Дейностите в предложението за изпълнение на инвестиция следва да се изпълняват в съответствие с шестте екологични цели и изискванията на Техническите насоки за прилагането на принципа за „ненанасяне на значителни вреди“ съгласно Регламента за Механизма за възстановяване и устойчивост, които са налични на следния интернет адрес:



[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0218\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0218(01)).

Доставеното оборудване трябва да е придружено със съответната производствена и/или търговска информация относно: производител, гаранционни условия, характеристики на конкретния артикул, функции и друга подобна информация. При наличие на скрити фабрични дефекти на доставеното оборудване, в рамките на гаранционния срок, при условие, че са спазени условията за експлоатация и възникналите дефекти не са резултат от обикновено похабяване, неправилно съхранение или ползване, доставчикът е длъжен да извърши ремонтно обслужване и/или замяна на стоката, при невъзможност за отстраняване на установения дефект.

В рамките на гаранционния срок Изпълнителят следва да отстранява всички несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставеното оборудване, проявени и/или открити в рамките на гаранционния срок, подменя дефектирали и/или бързо износващи се части и компоненти с нови, съгласно гаранционните условия и Техническото си предложение. Изпълнителят се задължава при отстраняване на всички несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения и/или бързо износващи се части/компоненти на оборудването да влага само оригинални и нови резервни части, материали и консумативи.

При изпълнение на поръчката отговорност на Изпълнителя е контролът и стриктното спазване на мерки за безопасност и здраве, недопускане вреда на трети лица и имоти, както и опазването на околната среда в следствие на изпълнение на работите.

Изпълнителят на обществената поръчка следва да осигури всяка доставка да бъде придружена със съответната валидна гаранционна карта с изчерпателно описание на техническите параметри и идентификационни номера, търговска марка, модел или отличителен знак (продуктов номер на производителя) и т.н. на всеки артикул, със захранване и кабели (когато е приложимо), съвместими със стандартите в Република България. Гаранционната карта ще се предава на лицето, посочено като контактно лице в договора за доставка.

Изпълнителят на обществената поръчка следва да извършва всички доставки и монтаж по начин, който да не възпрепятства дейността на възложителя.

Избраният Изпълнител на обществената поръчка следва да подписва лично или чрез свои упълномощени представители приемо-предавателния протокол за доставка и/или констативните протоколи, както и другите документи съпътстващи доставката и/или предвидени в Договора за възлагане на обществената поръчка. При отказ на Изпълнителя или на упълномощено от него лице да подпише протокол, предвиден в този договор, Възложителят изпраща на Изпълнителя констативен протокол подписан от свой представител, който е обвързващ за Изпълнителя.

Избраният Изпълнител на обществената поръчка следва да носи отговорност за съответствието на доставените артикули с изискванията на Техническата спецификация и всички останали изисквания по Договора, както и да обезщети всички вреди, нанесени на Възложителя и/или трети лица от Несъответстваща доставка.



Изпълнителят гарантира пълната функционална годност на оборудването, съгласно нейното предназначение, както и съгласно Техническото предложение, Техническата спецификация и техническите стандарти за качество и безопасност, както и съгласно Договора.

Предложените от определения изпълнител цени следва да включват всички разходи на участника за изпълнение на поръчката: доставка, монтаж, въвеждане в експлоатация на артикулите, мита, такси, наемане на подизпълнители и експерти, разходи за командировки, разходи за наемане на офиси и места за настаняване на неговите експерти, всички разходи за извършване на гаранционно обслужване в срока на гаранцията, както и разходи за отстраняване за сметка на и от Изпълнителя на всички технически неизправности, възникнали не по вина на Възложителя и покрити от гаранционните условия и гаранционната отговорност на Изпълнителя, също така разходи за външни услуги за изпълнение на предмета на договора и др.

Изпълнителят предава оборудването на упълномощен представител на Възложителя. За съответствието на доставените артикули и приемането им по вид, количество, компоненти, окомплектовка се подписва приемо-предавателен протокол от Страните или техни упълномощени представители, след проверка за: отсъствие на **„Несъответствия“** (недостатъци, дефекти, повреди, липси и/или несъответствия на доставеното оборудване и/или придружаващата я документация и аксесоари с изискванията на Договора, както и с техническите характеристики и с изискванията, представени в Техническото предложение на Изпълнителя и Техническата спецификация на Възложителя), наличие на окомплектовка на доставката и представяне на документите. Приемо-предавателният протокол съдържа основанията за съставянето му (номер на договора), сериен номер [сериен номер или други идентифициращи оборудването данни], предмет на доставка, както и данни за монтаж/пускане в експлоатация.

Изпълнителят уведомява Възложителя предварително за конкретните дати и час, на които ще се извърши доставката и монтажа, които следва да бъдат одобрени от възложителя. При предаването на артикулите, Изпълнителят осигурява на Възложителя необходимото според обстоятелствата време да я прегледа за явни Несъответствия, като същото не може да надвишава 7 (седем) работни дни.

При констатиране на явни Несъответствия, Възложителят има право да откаже да подпише приемо-предавателен протокол. В тези случаи, Страните подписват констативен протокол, в който се описват констатираните Несъответствия, и се посочва срокът, в който същите ще бъдат отстранени. След отстраняване на Несъответствията, Страните подписват двустранен Приемо-предавателен протокол за приемане на доставката.

Подписването на приемо-предавателния протокол без забележки има силата на приемане на доставката от страна на Възложителя, освен в случаите на "скрити Несъответствия", които не могат да бъдат установени при обикновения преглед на артикулите. Приемането на доставката с Приемо-предавателния протокол няма отношение към установените впоследствие в гаранционния срок Несъответствия.



Възложителят се задължава да уведоми писмено изпълнителя за всички скрити Несъответствия/дефекти, които не е могъл да узнае при приемането на доставката не по-късно от **30 (тридесет) работни дни** от датата на узнаването/ проявата им.

7. Общи изисквания към участника:

8. Централна система за управление на поддръжката

Участникът трябва да притежава централизирана система за управление на гаранционната поддръжка (Helpdesk service), в която се регистрират всички заявки, инциденти и проблеми на възложителя. Системата трябва да поддържа като минимум следните канали за достъп и заявяване на услуги:

- И-мейл;
- Телефон;
- Уеб базиран портал.

Участникът трябва да осигури собствен център за поддръжка с персонал в нормалното работно време 9/5.

Като неразделна част от своето техническо предложение участниците следва да представят нарочен документ, в който да опишат притежаваната от тях централизирана система за управление на поддръжката, включително, но не само, сервизната си процедура и процедура за ескалация при повреда в предлаганото оборудване.

9. Оторизации

Участникът следва да бъде оторизиран от производителя/ите (или от официален негов представител или друго надлежно упълномощено лице) за предложеното оборудване в минимум следните точки:

- Позиция 17: Съдържание за VR лаборатория - очила за вирт. Реалност
- Позиция 18: Съдържание за VR лаборатория
- Позиция 19: Съдържание за VR лаборатория - мобилни устройства и инт. Дисплей

Важно: Като неразделна част от техническото си предложение участниците следва да приложат документ доказващ, че са оторизирани от производителя/ите (или от официален негов представител или друго надлежно упълномощено лице) за предложеното от тях оборудване за позициите за които се изисква оторизация. От оторизационното писмо следва да бъде ясно и недвусмислено че оторизацията е без ограничения, и че е приложима към предмета на конкретната обществена поръчка.

10. Изисквания към сигурността

За да гарантират качеството на дейностите по гаранционна поддръжка, участниците в настоящата обществена поръчка следва да прилагат система за управление на сигурността на информацията, съответстваща на стандарт ISO/IEC 27001:2013 или еквивалент със



следния обхват: „Поддържане на информационни и комуникационни системи“ или еквивалент, в съответствие с чл. 64, ал. 5 от ЗОП.

Участниците в настоящата обществена поръчка следва да прилагат система управление на неприкосновеността на информацията, сертифицирана съгласно стандарт ISO/IEC 27701:2019 или еквивалент със следния обхват: „Поддържане на информационни и комуникационни системи“ или еквивалент, в съответствие с чл. 64, ал. 5 от ЗОП.

Настоящото изискване се обуславя от факта, че участникът, избран за изпълнител, извършвайки дейностите по инсталиране, конфигуриране, въвеждане в експлоатация и последващата гаранционна поддръжка ще има достъп до техника на, която е възможно да има чувствителна информация, включително лични данни на преподаватели и/или ученици.

Наличието на посочените сертификати или техен еквивалент гарантира спазване на изискванията за Информационна сигурност съгласно наредбата за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност (Приета с ПМС № 186 от 26.07.2019 г.).

11. Дейности предвидени в обхвата на поръчката

За цялостното изпълнение на проекта, възложителят е предвидил следните дейности:

- Доставка на оборудване
- Монтаж и инсталация на оборудването
- Пускане на оборудването в експлоатация
- Обучение на преподаватели за работа със специализираното оборудване
- Гаранционно обслужване и поддръжка

12. Доставка на оборудване

Дейността подразбира доставка на оборудването предвидено в настоящата обществена поръчка

13. Монтаж и инсталация на оборудването

В дейността са включени физически монтаж на доставеното оборудване и инсталация на базов и системен софтуер, (операционни системи, фърмуер, драйвери и др.) както и други спомагателни системи ако такива са нужни.

14. Пускане на оборудването в експлоатация



Дейността включва всички необходими действия от страна на изпълнителя да приведе доставеното и инсталирано оборудване във вид подходящ за провеждане на учебния процес и пълноценното им използване като спомагателни учебни средства подпомагащи учебния процес като: Настройка и конфигурация на оборудването, инсталация и конфигурация на лицензи, специфични софтуерни продукти, окомплектоване на документация за прилагането им в учебния процес, експлоатационни тестове, инсталация на учебно съдържание върху оборудването ако такова се предвижда в предложението на участника и други дейности в съответствие с техническото предложение.

15. Обучение на преподаватели за работа със специализираното оборудване

В рамките на срока на договора за финансиране, но не по-късно от 31.05.2026 г., съответният доставчик на оборудването следва задължително да проведе инструктаж на педагогическите специалисти за използване на оборудването.

Участниците следва в своето техническо предложение да предложат подход за обучение на преподавателите за работа с предложените технически решения, и включването им в методиката на преподаване. Обучението трябва да бъде с практическа насоченост, и теоретичната част не трябва да надминава 30% от времето. Изпълнителите следва да предоставят програма и план за обучение минимум 15 дни преди започването на обучението. Обучението следва да се извърши върху вече инсталирано и пуснато в експлоатация оборудване и е за сметка на изпълнителя, включително разходи за материали, командировки и др.

Като минимум следва да бъде предвидено обучение за следните позиции:

- Позиция 1: Интерактивен дисплей с вграден компютърен OPS модул и вградена точка за достъп с интегрирани в интерактивния дисплей широкоъгълна камера и микрофон
- Позиция 5: Цифров микроскоп
- Позиция 6: Научен таблет
- Позиция 7: Комплект по физика
- Позиция 8: Комплект по биология
- Позиция 9: Комплект по химия
- Позиция 10: Комплект естествени науки
- Позиция 11: Комплект човешка кръв
- Позиция 12: Виртуална реалност 3D очила
- Позиция 17: Съдържание за VR лаборатория - очила за вирт. Реалност
- Позиция 18: Съдържание за VR лаборатория
- Позиция 19: Съдържание за VR лаборатория - мобилни устройства и инт. Дисплей

16. Гаранционно обслужване и поддръжка



Периодът на гаранционното обслужване и поддръжка на доставеното и пуснато в експлоатация оборудване не трябва да е по-малък от 24 месеца.

Участниците в техническото си предложение трябва да опишат процеса на гаранционна поддръжка, процедурите за сервизни заявки и нивата на обслужване.

17. Резултати от изпълнението на поръчката

Изпълнението на обществената поръчка цели да постигне следните резултати:

- Доставено оборудването обект на настоящата поръчка
- Монтирано и инсталирано оборудване
- Пуснато оборудване в реална експлоатация
- Обучени преподаватели за работа със специализираното оборудване

18. Управление на проекта

19. Работна Програма

Към техническото си предложение участникът следва да направи Предложение за начина на изпълнение на поръчката под формата на **Работна програма**, която следва да съдържа минимум следните компоненти:

20. Предложение за начина на организация и изпълнение на договора:

2.1.1.1.1. На първо място участникът следва да дефинира и предложи подхода си за изпълнение на предмета на поръчката, отнасящ се до концепцията, която участникът ще приложи за да изпълни своевременно и качествено дейностите по предстоящия за сключване договор, както и да постигне целите на изпълнението му. В тази част участникът следва да направи предложението си за основните принципи и правила, които предвижда да приложи по отношение на цялостния подход за изпълнение на поръчката, с оглед постигане на заложените цели и резултати.

2.1.1.1.2. Предложение за конкретни дейности, съобразно виждането му за подхода, използваните методи и начина на изпълнение на предмета на поръчката – тук участниците следва да направят предложение за отделните етапи на изпълнение на доставките и монтажа, да се обхванат и опишат всички дейности за всеки един от етапите. Етапите от своя страна следва да включват цялостния цикъл на изпълнение на доставка и монтаж на оборудването, включително подготвителния, етапа на самата доставка, етап на монтаж, етап на замяна на артикули с видими недостатъци, етапа на отчетно завършване на доставката, етапа на обучение и други по преценка на участника, с които същият ще изпълни изискванията на техническата спецификация и изписаните в договора задължения, включително и тяхната продължителност и взаимообвързаност, включващи като цяло дейностите по доставка и



монтаж на обявеното оборудване. За всяка една от дейностите в съответния дефиниран етап участникът следва да посочи нейното наименование, както и описание на действията и поддейностите, които ще извърши по повод на изпълнението на дейността. Изложението в този раздел следва да включва всички определени от Възложителя дейности, дейностите определени от правилата на въведените от участника ненормативни документи и правила, както и предвидените в спецификацията такива за цялостното изпълнение на поръчката, включително и допълнителни такива, ако участникът предвижда. Следва да бъдат посочени очакваните резултати от изпълнението на всяка една дейност.

2.1.1.1.3. Предложение за вътрешно фирмената организация с оглед наличните човешки и технически ресурси, необходими за изпълнението на поръчката. В тази част от изложението участникът следва да направи предложение и да посочи индивидуално всички експерти (по длъжности и квалификация) за изпълнение на предвидените дейности в предходния раздел, както и посочване на конкретните им задължения, които същите ще изпълняват съобразно тяхната ангажираност. Участниците следва да направят предложение, което след това изпълнят, за начините на комуникация между предлаганите от него експерти и Възложителя, както и с други субекти ако е приложимо. Участникът следва да направи предложение за вътрешнофирмената организационна координация на отделните човешки ресурси, която предвижда да създаде и изпълни с посочване на връзките на контрол, взаимодействие и субординация. Изложението следва да покрива всички предвидени за изпълнение дейности.

Организацията и подходът, както и предложените и определени етапи и дейности от участника в предложенията направени в раздели от 2.1.1-2.1.1.3 следва да гарантират изпълнението на доставка и монтаж на оборудването, съобразно изискванията на техническите спецификации, условията на обществената поръчка и нормативната уредба и обосновават изпълнението на доставка и монтаж на оборудването в предвидения в условията на обществената поръчка срок. Възложителят ще приеме, че в предложението е гарантирано изпълнението на дейността съобразно изискванията на ТС и условията на обществената поръчка, когато предложената организация/мобилизация/разпределение на ресурси/последователност на дейности и начин на изпълнение са съобразени и не са в противоречие с тях, като освен това предложенията са актуални, отчетени и спецификите на предмета на конкретната обществена поръчка и разработването на предложенията по всеки елемент не е формално. За възложителя ще е налице обосноваване на предвидения в условията на обществената поръчка срок от участника, ако предложената организация/мобилизация/разпределение на ресурси/последователност на дейности и начин на изпълнение с оглед предвидения в обществената поръчка срок не съдържа технологични противоречия и несъвместимост и времево е съобразена с предвидената и предложена от участника организация на изпълнение на доставките и монтажа.



21. Мерки за осигуряване на нивото на изпълнение, заложено в Техническите спецификации, нормативните документи и условията на обществената поръчка.

С оглед разходване на обществени средства за Възложителя е от съществено значение изпълнителят на поръчката да постигне успешно и в рамките на дефинираните срокове заложените в Техническите спецификации, нормативните изисквания и условията на обществената поръчка нива на изпълнение. За Възложителя е достатъчно постигането минимум на това ниво и това той определя като минимално ниво на качествено изпълнение. За Възложителя е важно участниците още на ниво оферта да предложат съвкупност от действия, групирани в мерки, които по своята същност и очакван резултат да са насочени към гарантиране на постигането на заложените нива. Именно това разбира и възложителя като предложение за качествени мерки. Ето защо в техническото си предложение участниците следва да предложат и впоследствие изпълнят система от качествени мерки, имащи за цел осигуряване на нивото на изпълнение, заложено в обществената поръчка. Участниците следва да предложат, а впоследствие и изпълнят по минимум две Качествени мерки за всеки един от дефинираните от тях етапи в раздел 1.2 от настоящото Предложение за изпълнение, като в етапа на самата доставка и монтаж на оборудването следва да предложат допълнително и две Качествени мерки за доставка и монтаж без забавяне в предвидения в договора срок, както и допълнително минимум две Качествени мерки относно доставка и монтаж на оборудването, съответстваща на предвиденото количество и технически параметри на конкретната доставка. Всяка една от мерките следва да бъде изложена чрез: наименование, същност и обхват на мярката; описание на конкретните действия, които ще се извършат при нейното прилагане и изпълнение, описание на експертите, които са ангажирани с изпълнение на тези дейности; описание на отделните техни задължения, свързани с дейностите по конкретната мярка и посочване на това кой експерт кои от дейностите ще изпълнява, експертът, който ще извършва контрол върху изпълнението на тези дейности по мярката, както и взаимовръзката между него и контролираните експерти с цел осъществяване на цялостен контрол на качеството по изпълнение на поръчката; както и дефиниране на целения и очакван ефект от приложението на мярката. Предложените от участниците мерки могат да са свързани с всяка една от дейностите в съответните етапи по преценка на участника, с изключение на предвидените по-горе в етапа на самата доставка и монтаж на оборудване и за тях следва да са налице кумулативно следните условия:

2.2.1.2.1. Да отчитат спецификата на конкретния предмет на настоящата обществена поръчка и предложенията за действия по тях да не е формално, да са актуални и да отчитат изискванията на ТС, проекта на договор, другите условия на обществената поръчка и нормативната база изисквания за изпълнението на поръчката, включително и спазването на предвидения срок за изпълнение.

2.2.1.2.2. Да имат качествен ефект – Възложителят ще приеме, че мерките имат качествен ефект в случаите, когато е налице обоснована от експертна гледна точка връзка на съвкупността от дейности по мярката, нейната същност, очаквания ефект, дефиниран в



представянето на конкретната мярка от една страна и от друга въздействието на мярката върху изпълнението на договора в посока постигане на заложените в обществената поръчка резултати и нива на изпълнение.

22. Управление на риска – Разглеждат се предложенията на участниците за управление на следните дефинирани от възложителя рискове, които могат да възникнат при изпълнението на договора:

2.2.1.3.1. Риск от забава в срока на самата доставка и монтаж на оборудването.

2.2.1.3.2. Риск от несвоевременно констатиране на несъответствие по отношение на вид и спецификации на продуктите.

2.2.1.3.3. Риск от забава в процеса на производството/покупка във връзка със спазването на срока за самата доставка и монтаж на оборудването.

Технологични рискове:

2.2.1.3.4. Риск, свързан с организацията на доставката и монтаж на оборудването.

2.2.1.3.5. Риск, свързан с производствени проблеми на изпълнителя / доставчика, в това число проблеми с оборудването и вътрешнофирмената организация на персонала, доставки, монтаж и външни услуги за изпълнителя.

Предложението на участниците в обществената поръчка следва да съдържа, за всеки един от посочените рискове - мерки за недопускане настъпването на риска; мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска. За всяка една от мерките участникът следва да опише: наименование, нейната същност и обхват, конкретните дейности, които се предвиждат за изпълнението ѝ, конкретния експерт, ангажиран с прякото ѝ изпълнение, ако експертите по изпълнение на дейностите са повече от един, кой експерт коя от дейностите ще изпълнява с посочване на техните конкретни задължения, както и посочване на експертите от ръководния състав на участника, които ще контролират изпълнението на мярката и начините на взаимодействие с контролирания/ните експерти. Мерките следва да бъдат съпроводени и от описание на очаквания ефект в сферата на недопускане / проявление на разглеждания риск.

Участниците следва да предложат по минимум две мерки за недопускане и по две мерки за предотвратяване на последиците за всеки един от дефинираните рискове. Предложените от участника мерки следва да гарантират както недопускането на съответния риск, така и да предотвратят или минимизират последиците от настъпил такъв. Възложителят ще приеме, че предложените мерки гарантират тези изисквания, ако от предложената съвкупност от дейности по конкретната мярка отчитат и спецификата на конкретната обществена поръчка и направените предложения за всяка една от мерките не е формално. При липса на актуално или при формално предложение се приема, че липсва предложение за конкретната мярка.



23. Организация на дейностите по отстраняване на гаранционни дефекти по време на гаранционния срок.

С оглед значимостта на тези доставки за възложителя е важно в този раздел участникът да предложи, а в последствие и приложи своята организация за действие по повод на установяване и отстраняване на гаранционни дефекти в определения гаранционен срок. Предложената организация следва да е съобразена с техническите спецификации и особеностите на обекта и нормативните изисквания с цел осигуряване на срочност и адекватност на изпълнените действия. Представената организацията на изпълнение следва да включва всички етапи, дейности и поддейности от изпълнението на това задължение, включително и отговорните експерти и техните конкретни задължения, взаимовръзката между тях, както и взаимовръзката с възложителя. Участникът следва да предложи, а в последствие и изпълни конкретен времеви - план за мобилизация и организация на изпълнението на гаранционните дейности в който да посочи времево изпълнението на това задължение и разпределението конкретните задачи и етапи във времето.

Участникът следва да направи предложение и за мерки (минимум 2) за обезпечаване на срочното и точно изпълнение на това задължение.

За всяка една от мерките участникът следва да дефинира наименование, същност и обхват, конкретните дейности, които се предвиждат за изпълнението ѝ, конкретния експерт или служител, ангажиран с прякото ѝ изпълнение, ако експертите по изпълнение на дейностите са повече от един, кой експерт коя от дейностите ще изпълнява с посочване на техните конкретни задължения, както и посочване на експертите от ръководния състав на участника, които ще контролират изпълнението на мярката и начините му на взаимодействие с контролирания/ните експерти. Мерките следва да бъдат съпроводени и от дефиниране на очаквания ефект от изпълнението на конкретната мярка в смисъла на постигането на целите на настоящия раздел.

Предложените мерки следва да гарантират спазването на гаранционните ангажименти в рамките на гаранционния срок. Възложителят ще приеме, че предложените мерки гарантират тези изисквания, ако от предложената съвкупност от дейности по конкретната мярка отчита и спецификата на конкретната обществена поръчка и предложението по всяка една от мерките, включително и действията по организация на процеса са актуални и не са формални. Предложението, направено от участника **не подлежи на оценка**. От друга страна изложението има правно обвързващо значение за договора по изпълнение на поръчката, тъй като по своята същност то представлява насрещното волеизявление на участника в обществената поръчка. Като част от Техническото предложение изложението, направено в Работната програма, се превръща в правно задължение за участника по отношение на нейното спазване, ако бъде избран за изпълнител. Целта на заложеното минимално съдържание на работната програма е участникът да направи в своето волеизявление предложение за начина на изпълнение по критични и важни за възложителя елементи от изпълнението на договора, които впоследствие да са част от неговите договорни задължения.



Цялостното изложение и всеки един от елементите на Работната програма следва да съответстват на техническата спецификация и условията на обществената поръчка, да отчита спецификата на конкретния предмет на обществената поръчка и изложението по него да е адекватно и да не е формално.

Възложителят ще приеме, че конкретен елемент от изложението е „формално разработен“, когато по външни признаци се отчита наличието на минимално изискуемия елемент от минимално изискуемото съдържание на Работната програма, но при анализ на съдържанието се установява, че то не отчита спецификата на конкретния предмет на обществената поръчка и/или по своята същност не може да се съотнесе към съответния елемент за който е разработено.

Възложителят ще приеме, че не е „отчетена спецификата на конкретния предмет на обществената поръчка“ в случаите, когато конкретната дейност и/или начин на нейното изпълнение може да се съотнесе и приложи към всяка една подобна на предмета на настоящата обществена поръчка дейност без да се характеризира с конкретен начин на изпълнение, съобразен с известните към момента обстоятелства по предмета на настоящата поръчка, както и с налични специфични особености, които водят до необходимост от предложение за специфичен начин на изпълнение на част или всички предложени действия от елемента, ако това е необходимо.

За Адекватен / относим елемент от предложението възложителят ще приеме такова, което отговаря на спецификата на конкретната обществена поръчка, същността и обхвата на предложението съответства на очакваните резултати и целите за конкретния елемент, както и съответства на конкретния елемент на предмета на обществената поръчка, за която се отнася.

Навсякъде където в минималното съдържание на предложението се изисква представянето на мерки те трябва да бъдат представени минимум чрез: наименование, същност и обхват на мярката, конкретните дейности, които се предвиждат за изпълнението ѝ, конкретния експерт, ангажиран с прякото изпълнение на тези дейности и посочване на конкретните му задължения, ако експертите по изпълнение на дейностите са повече от един, кой експерт коя от дейностите ще изпълнява с посочване на техните конкретни задължения, посочване на експертите от ръководния състав на участника, които ще контролират изпълнението на мярката, включително и посочване на взаимовръзката и начина му на комуникация с контролираните експерти. Мерките следва да бъдат съпроводени и от дефиниране на очаквания и целен ефект от прилагането на конкретната мярка към изпълнението на договора като цяло и постигането на целите на съответния раздел от стратегията за качествено и срочно изпълнение на поръчката, за който се отнасят.

Всички предложения и елементи към съответната мярка трябва да са вътрешно непротиворечиви и като съвкупност трябва да са свързани в логично и функционално единство и насочени към конкретната цел и очакван резултат.



Когато Техническото предложение за изпълнение на поръчката не съответства на Ценовото предложение по отношение на дейностите за изпълнение на поръчката, както и други части на Предложението за изпълнение на поръчката, оферирани от участника в документите, свързани с предложението за изпълнение на поръчката, участникът се отстранява.

Участник, чиято Работна програма показва вътрешна несъвместимост и/или противоречие, по отношение на технология, срокове, материали, организация, човешки ресурси или др., включително и вътрешни противоречия в конкретен елемент, както и в която има наличие на паразитни текстове, отнасящи се до други процедури, други възложители, изпълнители или обекти, водещи до невъзможност да се идентифицира текстът като принадлежащ към настоящата поръчка, се отстранява от по-нататъшното участие в обществената поръчка. От участие се отстраняват и оферти, които показват и противоречия с нормативната уредба, технически стандарти и/или правила, включително и/или използване на отменени такива.

Изискванията на техническите спецификации следва да се приемат за предварително обявени условия и не се допускат противоречия с тях.

Участниците в обществената поръчка следва да спазват посочените минимално изискуеми елементи от стратегията, както и всички изисквания въведени с нея. Участниците трябва да следват и последователността на изискуемото съдържание при представяне на своето изложение.

В случай, че офертите на участниците не отговарят на предварително обявените изисквания(условия) на Възложителя, то тогава участниците ще бъдат отстранени и офертите им няма да бъдат разглеждани.

Всички представени в офертата документи трябва да са изготвени на български език. В случай, че документите се представят на език, различен от български, следва да бъдат придружени с превод на български език

24. Изисквания към оборудването

25. Интерактивен дисплей с вграден компютърен OPS модул и вградена точка за достъп с интегрирани широкоъгълна камера и микрофон

Параметър	Изискване на възложителя
Марка и модел:	Да се специфицира от участника
Дисплей - размер:	Мин. 65" (инча)
Дисплей -Тип панел:	BOE/LG или еквивалентен
Дисплей - Подсветка:	D-LED
Дисплей - Яркост:	мин. 350cd/m ²



Дисплей - Време за реакция:	макс. 8ms
Дисплей - Разделителна способност:	мин. 4K - 3840×2160 (UHD)
Дисплей - Ъгъл на виждане:	мин. 178° хоризонтално и вертикално
Дисплей - Живот:	>30000 часа
Вграден модул за управление - Процесор:	мин. 4 ядрен
Вграден модул за управление - оперативна памет:	мин. 4GB
Вграден модул за управление - памет за съхранение:	мин. 32GB
Вграден модул за управление - мрежова свързаност	Мин. LAN 10/100/1000 Mbit, WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), Bluetooth 5 или по-нови.
Вградена широкоъгълна камера:	мин. 12MP
Вградени микрофони:	мин. 4
Вградени високоговорители:	мин. 2 x 15 W
Тъч повърхност:	Закалено стъкло с покритие против отблясъци
Тъч технология:	мин. 5 точки мултитъч (без необходимост от калибрация)
Тъч точност на позициониране:	Макс. ±2mm
Тъч време за реакция:	Макс: 15ms
Портове преден панел:	Мин. 1 USB Type-C порт Мин. 1 HDMI порт Мин. 1 USB-B порт Мин. 2 USB 3.0 порта
Портове заден панел:	Мин. 1 COM (RS232) порт Мин. 2 USB 3.0 порта Мин. 1 USB-B порт Мин. 2 HDMI порта Мин. 1 USB 2.0 порт Мин. 1 VGA порт Мин. 1 Audio IN порт Мин. 1 Audio OUT порт Мин. 1 S/PDIF порт Мин. 1 LAN Порт
Вграден модул за управление - операционна система:	Android 11.0 или по-нов или еквивалент
Поддръжка на Google Services:	Да
Поддръжка на функция дъска за писане:	Да
Поддръжка на функция за мащабиране на полето за писане:	Да
Поддръжка на функция за писане от повече от един човек:	Да



Поддръжка на функция за писане с различни цветове с различните крайща на стилуса:	Да
Поддръжка на функция за разпознаване и трансформиране на ръкописен текст:	Да
Поддръжка на функция за разпознаване и трансформиране на различни обекти - напрм. таблици, геометрични фигури и др.	Да
Възможност за монтиране на стена с включена в комплекта стойка:	Да
Захранване:	AC100-240V~(+/-10%),50/60Hz
Вграден допълнителен хардуер, тип OPS модул:	Да
OPS характеристики - процесор:	Мин. 4 ядра и 8 нишки, кеш мин. 8 MB
OPS характеристики - оперативна памет:	Мин. 16GB DDR4 или по-нова
OPS характеристики - място за съхранение:	Мин. 512 GB
OPS характеристики - портове:	Мин. 2 антени за Wi-Fi Мин. 1 Audio IN порт Мин. 1 Audio OUT порт Мин. 1 Display Port (DP) Мин. 1 HDMI порт Мин. 1 LAN порт Мин. 2 USB 3.0 порта Мин. 1 USB 2.0 порт Мин. 1 USB TypeC порт
OPS характеристики - операционна система:	Инсталирана с всички необходими лицензи.
Гаранция:	24 месеца
Обучение:	При доставката на комплекта да се извърши присъствено обучение на български език
Съдържание:	Интерактивния дисплей да бъде доставен с инсталирано софтуерно приложение съдържащо образователно съдържание, разделено по учебни класове и предмети съгласно учебната програма утвърдена от МОН. Приложението да дава възможност за актуализиране на учебното съдържание от централна компонента и да има възможност за добавяне на съдържание. Приложението да бъде доставено с лиценз за мин. 24 месеца.



26. Преносим компютър

Параметър	Изискване на възложителя
Марка и модел:	Да се специфицира от участника
Процесор	с мин. 4 ядра и 8 нишки, с мин. базова честота 2.0 Ghz, и максимална производителност на ядра мин. 4.1 Ghz, кеш мин. 4MB.
Графичен контролер	наличен вграден графичен контролер
Оперативна памет	мин. 8Gb LPDDR5-5500Mhz
Твърд диск	Минимум 1 брой 256Gb SSD M.2 2242 PCIe Gen4.0
Дисплей	15.6" FHD с минимум резолюция 1920x1080, TN 250nits, с технология против отблясъци.
Мрежови интерфейс	Наличен Wi-Fi 11ac 2x2, Bluetooth® 5.1, минимум 1 x RJ45 Ethernet port 100/1000M.
Интерфейси	Минимум 1 брой HDMI 1.4b, 3 броя USB 3.2 или по висока генерация, 1 брой 3.5 mm аудио жак за слушалки и микрофон комбиниран.
Камера	HD 720p с затвор за поверителност
Аудио	минимум 2 x 1.5W, Dolby® Audio™, вградени стерео колонки и микрофон
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Вградена батерия, захранващ адаптер включен в комплекта
Клавиатура	Гравирани с English (US) и кирилица по БДС, с цифрова секция
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad

27. Химически реактиви

Параметър	Изискване на възложителя
Съдържание на комплекта:	Комплекта да включва минимум следните реактиви: Калциев хидроксид Формалин Калциев оксид Натрий Натриева основа Натриев хлорид Желязо на прах Меден сулфат,пентахидрат Амониев нитрат Син камък Сяра на прах Калиева основа Магнезий



	Цинк на гранули Активен въглен на прах Калиев хлорид Фенофталеин Спирт за горене Калциев карбонат на прах Меден оксид Йод Железен трихлорид Лакмус разтвор Калиев перманганат Амониев сулфат Метиленово синьо. Метиленово оранжево
Опаковка:	Всеки реактив да бъде доставен в индивидуална, неразпечатана, сигурна опаковка.
Срок на годност:	Всеки реактив да има отбелязан срок на годност.

28. Лабораторни съдове

Параметър	Изискване на възложителя
Съдържание на комплекта:	Минимално съдържание: 1бр. Спиртна лампа 10 бр. Епруветки 10 бр. Стъклени бъркалки 10 бр. Блюдо Петри, стъклено 10 бр. Чаша Бехер ниска форма 10 бр. Пипети 10 бр. Фуния стъклена обикновена 10 бр. Колба Ерленмайер, широко гърло 10 бр. Пинсети 10 бр. Цилиндър мерителен 10 бр. Предметни стъкла 10 бр. Шпатула - лъжичка 125 mm 10 бр. Очила защитни 10 бр. Помпи и макроконтрол за пипети 10 бр. Покривни стъкла 10 бр. Реактивна банка на шлиф

29. Цифров микроскоп

Параметър	Изискване на възложителя
Марка/Модел:	Да се специфицира от участника
Дисплей:	Вграден - LCD touch
Подсветка:	Вградена - LED



Слот за SD карта:	Да
USB порт:	Да
HDMI за връзка към външен дисплей:	Да
Възможност за запамяване резултатите като изображения:	Да
Възможност за запамяване резултатите във видео:	Да
Инструменти и аксесоари:	Включени в комплекта
Захранване:	Включено в комплекта

30. Научен таблет

Параметър	Изискване на възложителя
Технически характеристики:	Операцiонна система - Android 9.0 или по-нова. Процесор: мин. 4 ядра с мин. тактова честота 1.8 GHz. Дисплей: мин. 10,1“(инча) 1200x800 Zero Gap IPS капацитивен дисплей. Слот за MicroSD карти (до 128GB капацитет) Вътрешна памет: мин. 16GB. Предна камера: мин. 2MP. Задна камера: мин. 8MP с вградена светкавица Високоговорители: вградени 2 x 1W Порт за свързване на външен дисплей/монитор: MiniHDMI с до 4K резолюция. Сензори: мин. 12 вградени сензора (Сензор за сърдечен ритъм, Сензор за относителна влажност, Сензор за светлина, UVI сензор, Сензор за налягане, Околна температура, Акселерометър, Микрофон, Звук, GPS, Топлинен индекс, Точка на оросяване). Допълнителни портове: мин. 4 порта за свързване на до 8 външни сензора (чрез сплитери). Wi-Fi: 802.11 b/g/n или по нов. Bluetooth 4.0 или по нов. Вградена батерия: мин. 8000 mAh
Платформа за обучение:	Инсталиран софтуер за провеждане на експерименти, отчитане и анализ на измерванията. Удобна за ползване интерфейс за учители и ученици. Възможност за разширено изследване на данни. Възможност за представяне на множество данни.



	Възможност за провеждане на сложни експерименти, с повече от един сензор. Възможност за запис на експеримента (видео), успоредно с анализа на данните (графика). Възможност за разделяне на работния екран. Достъп до безплатна библиотека със създадени експерименти. Възможност за създаване на експеримент и публикуването му в библиотека
Обучение:	При доставката на оборудването да се извърши присъствено обучение на български език. След доставката да се предостави запис на обучителния курс
Гаранция:	24 месеца

31. Комплект по физика

Параметър	Изискване на възложителя
Изисквания към комплекта:	мин. 1 бр. сензор за напрежение. Обхват: +/- 25V, Измерване на постоянен и променлив ток. мин. 1 бр. сензор за ток. Обхват: +/- 2.5A. Измерване на постоянен и променлив ток. мин. 1 бр. сензор за сила. Обхват: +/- 10N - +/- 50N мин. 1 бр. сензор за разстояние. Обхват: 0,2 до 10м. мин. 1 бр. сензор за електрически заряд. Комплекта да бъде доставен с мин. 6 бр. кабели за свързване към лабораторната постановка, колектора за данни или научен таблет. Комплекта да бъде доставен в здрава кутия/куфар, даваща възможност за безопасно съхранение и транспортиране.
Минимално научно съдържание и експерименти, реализирани с комплекта по физика:	Електромоторни сили. Вътрешно съпротивление. Съпротивление на проводниците. Електрически вериги. Закон на Ом. Феномена на триене. Сблъсъци. Центробежна сила. Просто хармонично движение. Ускорение на свободно падащи тела. Определяне на връзката между заряда и спада на напрежението между кондензаторните плочи.



Обучение:	При доставката на оборудването да се извърши присъствено обучение на български език.
Гаранция:	24 месеца

32. Комплект по биология

Параметър	Изискване на възложителя
Изисквания към комплекта:	мин. 1 бр. сензор за влажност. Обхват: 0% до 100% относителна влажност. мин. 1 бр. рН сензор с нормален електрод. Диапазон: 0 до 14 рН мин. 2 бр. температурен сензор. Обхват: -40С до 140С (40F до 284F) мин. 2 бр. сензор за налягане. Обхват: 15 до 115 kPa или 0,148 до 1,134 atm или 150 до 1150 mbar. Мин. 1 бр. колориметър. Дължини на вълните: синьо (480 nm) зелено (500 nm) червено (650 nm) Комплекта да бъде доставен с мин. 7 бр. кабели за свързване към лабораторната постановка, колектора за данни или научен таблет. Комплекта да бъде доставен в здрава кутия/куфар, даваща възможност за безопасно съхранение и транспортиране
Минимално научно съдържание и експерименти, реализируеми с комплекта по физика:	Изучаване на метеорологичната връзка между влажността и температурата. Получаване на данни от биотичните условия. Получаване на данни от дишането. Наблюдение на промените, които се случват във водните резервоари за дълги периоди от време. Измерване на скоростта на дишане на покълналите семена. Експерименти с уравнението на идеалния газ. Определяне на концентрацията на разтвори чрез измерване на цвета им. Изучаване на ефекта на светлината върху съдържанието на хлорофил в растенията. Закон на Бир-Ламберт.
Обучение:	При доставката на оборудването да се извърши присъствено обучение на български език.
Гаранция:	24 месеца

33. Комплект по химия

Параметър	Изискване на възложителя
-----------	--------------------------



Изисквания към комплекта:	мин. 1 бр. рН сензор с нормален електрод. Диапазон: 0 до 14 рН. мин. 1 бр. сензор за налягане. Обхват: 15 до 115 kPa или 0,148 до 1,134 atm или 150 до 1150 mbar. мин. 1 бр. температурен сензор. Обхват: -40C до 140C (40F до 284F). мин. 1 бр. термодвойка. Обхват: 0C до 1200C от 32F до 2192F от 273.15K до 1473.15K. Комплекта да бъде доставен с мин. 4 бр. кабели за свързване към лабораторната постановка, колектора за данни или научен таблет. Комплекта да бъде доставен в здрава кутия/куфар, даваща възможност за безопасно съхранение и транспортиране.
Минимално научно съдържание и експерименти, реализиреми с комплекта:	Измерване на промените в рН по време на химични реакции. Ход на киселинно-алкално титруване. Упражнения с висотомер или барометър. Метеорологични измервания. Изследване на транспирацията. Измерване на температурни зони на пламъка. Измерване на изключително високи температури.
Обучение:	При доставката на оборудването да се извърши присъствено обучение на български език.
Гаранция:	24 месеца

34. Комплект естествени науки

Параметър	Изискване на възложителя
Изисквания към комплекта:	мин. 1 бр. рН сензор с нормален електрод. Диапазон: 0 до 14 рН. мин. 1 бр. температурен сензор. Обхват: -40C до 140C (40F до 284F). мин. 1 бр. сензор за налягане. Обхват: 15 до 115 kPa или 0,148 до 1,134 atm или 150 до 1150 mbar.. мин. 1 бр. сензор за напрежение. Обхват: +/- 25V, Измерване на постоянен и променлив ток. мин. 1 бр. сензор за ток. Обхват: +/- 2.5A. Измерване на постоянен и променлив ток. мин. 1 бр. сензор за сила. Обхват: +/- 10N - +/- 50N. мин. 1 бр. сензор за разстояние. Обхват: 0,2 до 10м. Комплекта да бъде доставен с мин. 7 бр. кабели за свързване към лабораторната постановка, колектора за данни или научен таблет.



	Комплекта да бъде доставен в здрава кутия/куфар, даваща възможност за безопасно съхранение и транспортиране.
Минимално научно съдържание и експерименти, реализирани с комплекта:	Измерване на промените в pH по време на химични реакции. Ход на киселинно-алкално титруване. Упражнения с висотомер или барометър. Метеорологични измервания. Вътрешно съпротивление. Съпротивление на проводниците. Електрически вериги. Закон на Ом. Феномена на триене. Сблъсъци. Центробежна сила. Просто хармонично движение. Ускорение на свободно падащи тела.
Обучение:	При доставката на оборудването да се извърши присъствено обучение на български език.
Гаранция:	24 месеца

35. Комплект човешка кръв

Параметър	Изискване на възложителя
Изисквания към комплекта:	мин. 1 бр. сензор за кръвно налягане. Обхват: Сърдечен ритъм: диапазон: 36 до 200 удара в минута, точност: макс. 1 bpm; Кръвно налягане: Диапазон: 0 до 375 mmHg, Точност: ± 3 mmHg, Единици: mmHg, Температурна компенсация: 0 °C до 50 °C, Време за реакция: макс. 90s. мин. 1 бр. сензор за измерване на човешки пулс. Обхват: Пулс: 0 - 250 bpm (удара в минута), Резолуция на импулса: (12-битова) макс. 1,25 mV, Времева реакция: макс. 4 сек. "мин. 1 бр. сензор за Електрокардиограма (ЕКГ). Обхват: от 0 до 3V, разделителна способност (12-битова): мин. 732 μ V, изоелектрична линия (усилване): 1 mV потенциал на тялото = 386 mV изход на сензора."
Минимално научно съдържание и експерименти, реализирани с комплекта:	Измерване на човешко кръвно налягане и анализ на данните. Измерване на човешки пулс в покой и след активност и анализ на данните.



	Изготвяне на електрокардиограма и анализ на данните.
Обучение:	При доставката на оборудването да се извърши присъствено обучение на български език.
Гаранция:	24 месеца

36. Виртуална реалност 3D очила

Параметър	Изискване на възложителя
Марка и модел:	Да се специфицира от участника
Процесор:	мин. 8 ядра, честота мин. 2.8 Ghz, 64-bit архитектура
Оперативна памет:	мин. 8GB LDDR5 или по-нова
Място за съхранение:	мин. 256 GB
Зрителен ъгъл:	мин. 105°
Аудио:	Интегриран високоговорител и микрофон
Камера за следене и анализ на движението на очите	Да
Камера за гледане напред (pass through)	Да
Батерия:	мин. 5000 mAh, опция за бързо зареждане
Дисплей:	LCD, 4K, мин. 2.5“(инча) на око
Резолуция:	мин. 4320 x 2160 (2160 x 2160 на око) мин. 72hz
Режим за предпазване на очите:	Да
Функционалност за автоматично определяне на разстоянието между очите и калибрация:	Да
Възможност за удобно поставяне върху главата и финно прецизиране на държащите елементи:	Да
Вградена операционна система:	Да
Портал за инсталация на приложения:	Да
Възможност за инсталиране на безплатни приложения:	Да
Възможност за централизиран контрол в/у съдържанието на комплекта:	Да
Избор между прав и седнал режим на работа:	Да
Възможност за споделяне на съдържанието към външен дисплей:	Да



Възможност за работа без наличие на допълнителен хардуер или софтуер:	Да
Wi-Fi свързаност:	WLAN: WiFi 6 802.11 a/b/g/n/ac/ax 2.4G/5G
Bluetooth:	5.1 или по-нов
Порт за връзка с компютър:	USB-C
Контролери/джойстици:	Мин. 2бр. с вградени сензори и бутони
Тегло:	Под 600гр.
Гаранция:	Мин. 24 месеца
Обучение:	При доставката на комплекта да се извърши присъствено обучение на български език. След доставката да се предостави запис на обучителния курс

37. Лаптоп за учителя

Параметър	Изискване на възложителя
Марка и модел:	Да се специфицира от участника
Процесор	с мин. базова честота 2.0 Ghz и максимална производителност мин. 4.3 Ghz
Графичен контролер	наличен вграден графичен контролер
Оперативна памет	мин. 16Gb LPDDR5-5500Mhz
Твърд диск	Минимум 1 брой 512Gb SSD M.2 2242 PCIe Gen4.0
Дисплей	15.6" FHD с минимум резолюция 1920x1080, TN 250nits, с технология против отблясъци.
Мрежови интерфейс	Наличен Wi-Fi 11ac 2x2, Bluetooth® 5.1, минимум 1 x RJ45 Ethernet port 100/1000M.
Интерфейси	Минимум 1 брой HDMI 1.4b, 3 броя USB 3.2 или по висока генерация, 1 брой 3.5 mm аудио жак за слушалки и микрофон комбиниран.
Камера	HD 720p с затвор за поверителност
Аудио	минимум 2 x 1.5W, Dolby® Audio™, вградени стерео колонки и микрофон
Акумулаторна батерия и захранващ адаптер	Вградена батерия, захранващ адаптер включен в комплекта
Клавиатура	Гравирана с English (US) и кирилица по БДС, с цифрова секция
Посочващо устройство	Multi-touch Touchpad

38. Мобилна стойка за интерактивен дисплей

Параметър	Изискване на възложителя
-----------	--------------------------



Възможност за монтаж на интерактивен дисплей до 86“(инча):	Да
Конструкция:	Прахово боядисана, стоманена
Подвижност:	4бр. колела
Възможност за заключване на колелата:	Да
Тава за аксесоари	Да

39. Интерактивен дисплей

Параметър	Изискване на възложителя
Марка и модел:	Да се специфицира от участника
Дисплей - размер:	Мин. 85" (инча)
Дисплей -Тип панел:	BOE/LG или еквивалентен
Дисплей - Подсветка:	D-LED
Дисплей - Яркост:	мин. 350 cd/m ²
Дисплей - Време за реакция:	макс. 8ms
Дисплей - Разделителна способност:	мин. 4K - 3840×2160 (UHD)
Дисплей - Ъгъл на виждане:	мин. 178° хоризонтално и вертикално
Дисплей - Живот:	>30000 часа
Вграден модул за управление - Процесор:	мин. 4 ядрен
Вграден модул за управление - оперативна памет:	мин. 8GB
Вграден модул за управление - памет за съхранение:	мин. 128GB
Вграден модул за управление - мрежова свързаност	Мин. LAN 10/100/1000 Mbit, WiFi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), Bluetooth 5 или по-нови.
Вградена широкоъгълна камера:	мин. 12MP
Вградени микрофони:	мин. 4
Вградени високоговорители:	мин. 2 x 15 W
Тъч повърхност:	Закалено стъкло с покритие против отблясъци
Тъч технология:	мин. 5 точки мултитъч (без необходимост от калибрация)
Тъч точност на позициониране:	Макс. ±2mm
Тъч време за реакция:	Макс: 15ms
Портове преден панел:	Мин. 1 USB Type-C порт Мин. 1 HDMI порт Мин. 1 USB-B порт Мин. 2 USB 3.0 порта
Портове заден панел:	Мин. 1 COM (RS232) порт Мин. 2 USB 3.0 порта



	Мин. 1 USB-B порт Мин. 2 HDMI порта Мин. 1 USB 2.0 порт Мин. 1 VGA порт Мин. 1 Audio IN порт Мин. 1 Audio OUT порт Мин. 1 S/PDIF порт Мин. 1 LAN Порт
Вграден модул за управление - операционна система:	Android 11.0 или по-нов или еквивалент
Поддръжка на Google Services:	Да
Поддръжка на функция дъска за писане:	Да
Поддръжка на функция за мащабиране на полето за писане:	Да
Поддръжка на функция за писане от повече от един човек:	Да
Поддръжка на функция за писане с различни цветове с различните крайща на стилуса:	Да
Поддръжка на функция за разпознаване и трансформиране на ръкописен текст:	Да
Поддръжка на функция за разпознаване и трансформиране на различни обекти - напрм. таблици, геометрични фигури и др.	Да
Възможност за монтиране на стена с включена в комплекта стойка:	Да
Захранване:	AC100-240V~(+/-10%),50/60Hz
Възможност за вграждане на допълнителен хардуер, тип OPS модул:	Да
Гаранция:	24 месеца
Обучение:	При доставката на комплекта да се извърши присъствено обучение на български език
Съдържание:	Интерактивния дисплей да бъде доставен с инсталирано софтуерно приложение съдържащо образователно съдържание, разделено по учебни класове и предмети съгласно учебната програма утвърдена от МОН. Приложението да дава възможност за актуализиране на учебното съдържание от централна компонента и да има възможност за добавяне на съдържание.



	Приложението да бъде доставено с лиценз за мин. 24 месеца.
--	--

40. OPS модул за инт. Дисплей

Параметър	Изискване на възложителя
Процесор:	Мин. 4 ядра и 8 нишки, с мин. базова честота 2.5 Ghz, кеш мин. 8 MB
Оперативна памет:	Мин. 16GB DDR4 или по-нова
Място за съхранение:	Мин. 512 GB
Интерфейси:	Мин. 2 антени за Wi-Fi Мин. 1 Audio IN порт Мин. 1 Audio OUT порт Мин. 1 Display Port (DP) Мин. 1 HDMI порт Мин. 1 LAN порт Мин. 2 USB 3.0 порта Мин. 1 USB 2.0 порт Мин. 1 USB TypeC порт
Операционна система	Инсталирана с всички необходими лицензи.

41. Съдържание за VR лаборатория - очила за вирт. Реалност

Параметър	Изискване на възложителя
Съвместимост:	Платформата за виртуална лаборатория и всички свързани с нея експерименти да са напълно безопасни за учениците и учителите и по никакъв начин да не замърсяват околната среда. Платформата за виртуална лаборатория да бъде съвместима, както с комплекти за виртуална реалност, така и с мобилни устройства, настолни компютри и интерактивни дисплей. Платформата за виртуална лаборатория да бъде съвместима с водещите производители на техника на пазара и да не бъде ограничаваща към определен такъв. Платформата за виртуална лаборатория и всички свързани с нея експерименти да са web базирани и да не се изисква изтегляне или инсталация на софтуер.
Лицензиране:	Платформата за виртуална лаборатория да работи на лицензен принцип на база устройство.
Интеграция:	Платформата за виртуална лаборатория да има възможност за интеграция към LMS системи



Управление:	Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност за планиране и насрочване на учебни занятия във времеви график. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност за пускане на уведомления, до всички регистрирани към нея потребители. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност за изваждане на отчети за представянето на всички регистрирани към нея потребители. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност на учителите и учениците да работят отдалечено и в извънкласни занятия. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност на учителите и учениците да извеждат данни в цифров вид от проведения експеримент. Всеки експеримент да може да бъде изпълняван неограничен брой пъти. Времевата реалност към експериментите свързани с отчитане на време, да може да бъде контролирана, с цел получаване на резултатите по-бързо.
Учебно съдържание:	Платформата за виртуална лаборатория и заложените в нея експерименти, да бъде подходяща за възрастови групи, включващи основна, прогимназиална и гимназиална. Платформата за виртуална лаборатория да включва експерименти по минимум следните теми: физика, химия и биология. Платформата за виртуална лаборатория да включва минимум следните експерименти: - Киселинно-алкално титруване с индикатори: Киселинност на напитките - Киселинно-основно титруване с рН-метър: Определяне на неизвестен киселинен разтвор - Химични връзки в твърди вещества - Проектиране на буфер - Буферна активност - Химично равновесие: Железен (III) комплексен йон на тиоцианат - Съдържание на мед в месинг - Промени в енталпията на разтвор



	- Равновесна константа: Железен (III) комплексен йон на тиоцианат - Закон за постоянния състав на химичните съединения: Емпирична формула на метален оксид - Закон за постоянния състав на химичните съединения: Емпирична формула на хидрат - Закон за запазване на масата на веществата - Закон за скоростта на химичните реакции - Скорост на реакцията: Метод на изменение на масата - Редокс титруване: Определяне на концентрацията на H_2O_2 - Ултравиолетов спектрофотометър и закон на Беер-Ламберт - Поведение на животните - Клетъчно дишане - Ефект на рН върху амилазата - Енергиен поток в екосистемата - Фактори, които влияят на митозата - Мейоза и кросингоувър - Мендел и неговият грах - Пасивен транспорт: Осмоза - Определяне на протеин с анализ на бицинхонинова киселина - Изолиране на протеини - Транспирация при растенията - Лещи и образи - Законът на Снелиус за пречупването - Закон на Ом - Резистор-кондензорни електрически вериги (RC вериги) - Принципите на Нютон за движението Платформата за виртуална лаборатория и всички свързани с нея експерименти да са изцяло преведени на български език. За всеки експеримент, платформата за виртуална лаборатория, да предоставя виртуално ръководство с цялата необходима информация.
Обучение:	Платформата за виртуална лаборатория да се достави с пакет образователни материали, изцяло преведен на български на хартиен носител и в електронен вид.



	При доставката на Платформата за виртуална лаборатория да се извърши присъствено обучение на български език. След доставката да се предостави запис на обучителния курс
Гаранция:	24 месеца

Участникът, като част от своето техническо предложение, следва да представи оторизационно писмо или друг нарочен документ, от който да е видно, че е оторизиран от производителя на предлаганото решение или негов официален представител за продажба, поддръжка и сервиз, гаранционно обслужване и провеждане на обучения свързани с продукта. От документа трябва да става ясно, че оторизацията е приложима за конкретната процедура.

За доказване на съответствието на предложеното решение с изискванията на възложителя, участниците следва в техническото си предложение да предоставят работещ линк към инсталирана такава система с потребителско име и парола ако такива се изискват, където да може да се провери наличието на изискваните функционалности. В случай че предложението на участника е решение което е уеб базирано, но не може да бъде проверено в облак, изпълнителя следва да предостави демо инсталация на която въпросните функционалности да могат да бъдат проверени.

42. Съдържание за VR лаборатория

43. Параметър	Изискване на възложителя
Съвместимост:	Платформата за виртуално съдържание и всички свързани с нея модели да са напълно безопасни за учениците и учителите и по никакъв начин да не замърсяват околната среда. Платформата за виртуално съдържание да бъде съвместима, както с комплекти за виртуална реалност, така и с мобилни устройства, настолни компютри и интерактивни дисплей. Платформата за виртуално съдържание да бъде съвместима с водещите производители на техника на пазара и да не бъде ограничаваща към определен такъв. Платформата за виртуално съдържание и всички свързани с нея модели да имат web базирани версия, при която не се изисква изтегляне или инсталация на софтуер. Платформата за виртуално съдържание и всички свързани с нея модели да имат настолна версия,



	съвместима с операционна система Windows, която се инсталира на персоналните устройства и позволява работа с моделите, при липса или лоша връзка с интернет мрежата.
Лицензиране:	Да бъде доставен лиценз за минимум две години без ограничения за цялата организация.
Интеграция:	Платформата за виртуално съдържание да дава възможност на учителите и учениците да извеждат обекти от научните модели и да могат ги вграждат в документи и презентации, посредством интеграция с Microsoft Office или еквивалент.
Управление:	Платформата за виртуално съдържание да има възможност за представяне на научните модели в виртуална реалност (VR). Платформата за виртуално съдържание да има възможност за представяне на научните модели в добавена реалност (AR). Платформата за виртуално съдържание да бъде подходяща и да дава възможност за отдалечено обучение. Всеки научен обект да може да бъде отварян неограничен брой пъти. Платформата за виртуално съдържание, да дава възможност на учителите да споделят научния модел с учениците, посредством връзка или QR код
Учебно съдържание:	Платформата за виртуално съдържание да включва мин. 1500 научни модела с опцията за разширяване. Платформата за виртуално съдържание и всички свързани с нея модели, да бъде подходяща за възрастови групи, включващи основна, прогимназиална и гимназиална. Платформата за виртуално съдържание да включва модели по минимум следните теми: физика, химия и биология. Платформата за виртуално съдържание и всички свързани с нея модели да са изцяло преведени на български език. За всеки модел, платформата за виртуално съдържание, да предоставя виртуално описание с цялата необходима информация. Платформата за виртуално съдържание, да има специализиран раздел с научни модели с директна опция за 3D принтиране.



Обучение:	При доставката на платформата за виртуално съдържание да се извърши присъствено обучение на български език. След доставката да се предостави запис на обучителния курс
Гаранция:	мин. 12 месеца или срока на закупения лиценз

Участникът, като част от своето техническо предложение, следва да представи оторизационно писмо или друг нарочен документ, от който да е видно, че е оторизиран от производителя на предлаганото решение или негов официален представител за продажба, поддръжка и сервиз, гаранционно обслужване и провеждане на обучения свързани с продукта. От документа трябва да става ясно, че оторизацията е приложима за конкретната процедура.

За доказване на съответствието на предложеното решение с изискванията на възложителя, участниците следва в техническото си предложение да предоставят работещ линк към инсталирана такава система с потребителско име и парола ако такива се изискват, където да може да се провери наличието на изискваните функционалности. В случай че предложението на участника е решение което е уеб базирано, но не може да бъде проверено в облак, изпълнителя следва да предостави демо инсталация на която въпросните функционалности да могат да бъдат проверени.

44. Съдържание за VR лаборатория - мобилни устройства и инт. Дисплей

Параметър	Изискване на възложителя
Съвместимост:	Платформата за виртуална лаборатория и всички свързани с нея експерименти да са напълно безопасни за учениците и учителите и по никакъв начин да не замърсяват околната среда. Платформата за виртуална лаборатория да бъде съвместима с мобилни устройства, настолни компютри и интерактивни дисплей. Платформата за виртуална лаборатория да бъде съвместима с водещите производители на техника на пазара и да не бъде ограничаваща към определен такъв. Платформата за виртуална лаборатория и всички свързани с нея експерименти да са web базирани и да не се изисква изтегляне или инсталация на допълнителен софтуер.
Лицензиране:	Платформата за виртуална лаборатория да работи на лицензен принцип на база устройство.



Интеграция:	Платформата за виртуална лаборатория да има възможност за интеграция към LMS системи
Управление:	Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност за планиране и насрочване на учебни занятия във времеви график. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност за пускане на уведомления, до всички регистрирани към нея потребители. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност за изваждане на отчети за представянето на всички регистрирани към нея потребители. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност на учителите и учениците да работят отдалечено и в извънкласни занятия. Платформата за виртуална лаборатория да дава възможност на учителите и учениците да извеждат данни в цифров вид от проведения експеримент. Всеки експеримент да може да бъде изпълняван неограничен брой пъти. Времевата реалност към експериментите свързани с отчитане на време, да може да бъде контролирана, с цел получаване на резултатите по-бързо.
Учебно съдържание:	Платформата за виртуална лаборатория и заложените в нея експерименти, да бъде подходяща за възрастови групи, включващи основна, прогимназиална и гимназиална. Платформата за виртуална лаборатория да включва експерименти по минимум следните теми: физика, химия и биология. Платформата за виртуална лаборатория да включва минимум следните експерименти: - Киселинно-алкално титруване с индикатори: Киселинност на напитките - Киселинно-основно титруване с рН-метър: Определяне на неизвестен киселинен разтвор - Химични връзки в твърди вещества - Проектиране на буфер - Буферна активност - Химично равновесие: Железен (III) комплексен йон на тиоцианат - Съдържание на мед в месинг



	- Промени в енталпията на разтвор - Равновесна константа: Железен (III) комплексен йон на тиоцианат - Закон за постоянния състав на химичните съединения: Емпирична формула на метален оксид - Закон за постоянния състав на химичните съединения: Емпирична формула на хидрат - Закон за запазване на масата на веществата - Закон за скоростта на химичните реакции - Скорост на реакцията: Метод на изменение на масата - Редокс титруване: Определяне на концентрацията на H_2O_2 - Ултравиолетов спектрофотометър и закон на Беер-Ламберт - Поведение на животните - Клетъчно дишане - Ефект на рН върху амилазата - Енергиен поток в екосистемата - Фактори, които влияят на митозата - Мейоза и кросингоувър - Мендел и неговият грах - Пасивен транспорт: Осмоза - Определяне на протеин с анализ на бицинохонинова киселина - Изолиране на протеини - Транспирация при растенията - Лещи и образи - Законът на Снелиус за пречупването - Закон на Ом - Резистор-кондензорни електрически вериги (RC вериги) - Принципите на Нютон за движението Платформата за виртуална лаборатория и всички свързани с нея експерименти да са изцяло преведени на български език. За всеки експеримент, платформата за виртуална лаборатория, да предоставя виртуално ръководство с цялата необходима информация.
Обучение:	Платформата за виртуална лаборатория да се достави с пакет образователни материали, изцяло преведен на български на хартиен носител и в електронен вид.



	При доставката на платформата за виртуална лаборатория да се извърши присъствено обучение на български език. След доставката да се предостави запис на обучителния курс
Гаранция:	24 месеца

Участникът, като част от своето техническо предложение, следва да представи оторизационно писмо или друг нарочен документ, от който да е видно, че е оторизиран от производителя на предлаганото решение или негов официален представител за продажба, поддръжка и сервиз, гаранционно обслужване и провеждане на обучения свързани с продукта. От документа трябва да става ясно, че оторизацията е приложима за конкретната процедура.

За доказване на съответствието на предложеното решение с изискванията на възложителя, участниците следва в техническото си предложение да предоставят работещ линк към инсталирана такава система с потребителско име и парола ако такива се изискват, където да може да се провери наличието на изискваните функционалности. В случай че предложението на участника е решение което е уеб базирано, но не може да бъде проверено в облак, изпълнителя следва да предостави демо инсталация на която въпросните функционалности да могат да бъдат проверени.

Посочените изисквания за всяка една от позициите се счита за минимално изискване. Участниците могат да предлагат оборудване с еднакви или по-добри параметри.

Доставеното оборудване трябва да бъде ново, неупотребявано и да бъде в продуктовата листа (каталог) на производителя.

Като част от техническата документация за всяка една позиция участниците трябва да предоставят каталози/брошури/дейта-шиитове от които ясно се вижда че предлаганото оборудване отговаря на изискванията.

„Преносимите компютри, графични таблети и интерактивни дисплеи, включително операционните им системи, трябва да поддържат функции за достъпност за хора с увреждания съгласно Директива (ЕС) 2019/882 на Европейския парламент и на Съвета от 17 април 2019 година за изискванията за достъпност на продукти и услуги.

Навсякъде където има посочена търговска марка или модел, да се чете „или еквивалентно“.