

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

Код ДК 021:2015 30230000-0 Комп'ютерне обладнання (клавіатури, комплекти бездротові (маніпулятор типу «миша» та клавіатура), килимки для маніпулятора типу «миша», маніпулятори типу «миша», багатофункціональні лазерні пристрої, монітори, накопичувачі, модулі пам'яті, карти пам'яті, принтери, веб-камери, система віртуальної реальності, відеокарти, материнська плата та графічні планшети)

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

«ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ»

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
1	Клавіатура дротова, USB, чорна	<p>Вид клавіатури – стандартна.</p> <p>Клавіатура повинна мати не менше ніж 104 мембранні клавіші, українську розкладку.</p> <p>Колір літер кирилиці – білий або червоний.</p> <p>Клавіатура повинна бути сумісна з операційними системами Windows і Linux.</p> <p>Комплект постачання: клавіатура дротова, USB, чорна, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту її поставки.</p>	100 шт.
2	Клавіатура HyperX Alloy FPS Pro (HX-KB4RD1-RU/R1) або еквівалент	<p>Комплект постачання: клавіатура HyperX Alloy FPS Pro (HX-KB4RD1-RU/R1) або еквівалент, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше 12 місяців з моменту її поставки.</p>	20 шт.
3	Комплект бездротовий (маніпулятор типу «миша» та клавіатура)	<p>Вид клавіатури – стандартна.</p> <p>Клавіатура повинна мати не менше ніж 111 мембранні клавіші (в т. ч. не менше 11 функціональних клавіш, з яких не менше ніж 4 – з можливістю програмування), українську розкладку.</p> <p>Колір літер кирилиці – білий або червоний.</p> <p>Клавіатура повинна бути сумісна з операційними системами Windows і Linux.</p> <p>Комплект постачання: комплект бездротовий (маніпулятор типу «миша» та клавіатура), USB-приймач, USB-подовжувач, 2 батареї типу AAA, 1 батарея типу AA, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту його поставки.</p>	10 шт.
4	Килимок для маніпулятора типу «миша» A4tech game pad (X7-200MP) чорний або еквівалент	<p>Комплект постачання: килимок для маніпулятора типу «миша» A4tech game pad (X7-200MP) чорний або еквівалент, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту її поставки.</p>	150 шт.
5	Маніпулятор типу «миша», дротовий, USB, чорний	<p>Маніпулятор повинен мати не менше ніж 3 кнопки та симетричний дизайн (для можливості використання обома руками).</p> <p>Роздільна здатність сенсора – не менше ніж 800 dpi.</p> <p>Тип сенсора – оптичний.</p> <p>Комплект постачання: маніпулятор типу «миша», дротовий, USB, чорний, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк маніпулятора повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту його поставки.</p>	120 шт.
6	Маніпулятор типу «миша», бездротовий	<p>Маніпулятор повинен мати не менше ніж 3 кнопки та симетричний дизайн (для можливості використання обома руками).</p> <p>Роздільна здатність сенсора – не менше ніж 1000 dpi.</p> <p>Джерело живлення – 1 батарея типу AA.</p> <p>Тип сенсора – оптичний.</p> <p>Комплект постачання: маніпулятор типу «миша», бездротовий, USB-приймач, 1 батарея типу AA, гарантійний талон.</p>	20 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		Гарантійний строк маніпулятора повинен складати не менше 12 місяців з моменту його поставки.	
7	Монохромний лазерний багатofункціональний пристрій формату А4	<p>Наявні функції: друк, копіювання, сканування, факс. Швидкість одностороннього друку – не менше ніж 23 стор./хв. формату А4. Спосіб друку – монохромний лазерний друк. Якість друку: не менше ніж 1200 x 1200 точок/дюйм; роздільна здатність друку – не менше ніж 600 x 600 точок/дюйм. Мова принтера – UFRPII-LT. Поля друку: не більше ніж 5 мм зверху, знизу, зліва та справа (А4); не більше ніж 10 мм зверху, знизу, зліва та справа (конверт). Наявний режим заощадження тонера. Розширені функції друку: Google Cloud Print, iOS – AirPrint та інші функції. <u>Копіювальний апарат</u> Швидкість одностороннього копіювання – не менше ніж 23 стор./хв. формату А4. Час виведення першої копії (FCOT) – не більше 9,0 с. Роздільна здатність копіювання – не менше ніж 600 x 600 точок/дюйм Режими копіювання: текст/фото, текст/фото (високошвидкісний), фото, текст. Кількість копій встановлених через основне меню за допомогою кнопок керування пристроєм – не менше ніж 999шт. Наявна функція «зменшення/збільшення» від 25 до 400% із кроком не більше ніж 1%. Наявні функції «сортування з пам'яті», «2 на 1», «4 на 1», «копія посвідчень». <u>Сканер</u> Тип сканера – кольоровий, планшетний з автоматичним подавачем документів (АПД). Роздільна здатність сканування: - оптична, не менше ніж 600 x 600 точок/дюйм; - удосконалена, не менше ніж 9 600 x 9 600 точок/дюйм. Швидкість сканування: - одна сторінка монохромного зображення – не менше ніж 20 зображень/хв. з роздільною здатністю не менше ніж 300 x 300 точок/дюйм; - одна сторінка кольорового зображення – не менше ніж 15 зображень/хв. з роздільною здатністю не менше ніж 300 x 300 точок/дюйм. Глибина кольору під час сканування – не менше ніж 24 біти/24 біти (вхідна/вихідна). Відтінки сірого – не менше ніж 256 рівнів. Сумісність – TWAIN, WIA, ICA. Максимальна ширина ефективної області сканування – не менше ніж 216 мм. Формати сканування на персональний комп'ютер – TIFF, JPEG, PDF, PDF. Формати сканування з використанням хмарних технологій – TIFF, JPEG, PDF, PNG2. <u>Факс</u> Швидкість передавання даних через модем – не менше ніж 33,6 Кбіт/с. Режими отримання даних: тільки факс, режим автоматичного перемикавання факсу та телефону, вибір режиму відповіді, приймання виклику вручну. Роздільна здатність передавання факсу: - стандартна – не менше ніж 200 x 100 точок/дюйм; - висока – не менше ніж 200 x 200 точок/дюйм; - фото – не менше ніж 200 x 200 точок/дюйм; - надвисока – не менше ніж 200 x 400 точок/дюйм. Пам'ять факсу – не менше ніж 256 сторінок. Швидкий набір – не менше ніж 104 спроби набору. Груповий набір/адресати: - не менше ніж 103 спроби набору; - не менше ніж 50 адресатів в одній групі. Послідовна розсилка – не менше ніж 114 адресатів. Наявне резервне копіювання постійної пам'яті факсу на флеш-пам'ять. Наявні функції: переадресація факсів, паралельний доступ, віддалене отримання, DRPD, режим корекції помилок, автоматичний повторний набір, звіти про роботу факсу, звіти про результати роботи факсу, звіти про керування роботою факсу. <u>Використання носіїв друку</u></p>	20 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		<p>Подавання носіїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Касета – не менше ніж 250 носіїв; - Багатоцільовий лоток – не менше ніж 1 носій; - АПД – не менше ніж 35 носіїв. <p>Виведення носіїв – не менше ніж на 100 носіїв.</p> <p>Типи носіїв: звичайний, кольоровий, відновлений, цупкий, канцелярський папір, етикетки, картки покажчика, конверти.</p> <p>Розміри носіїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Касета – A4, A5, B5, Legal, Letter, Executive, Statement, OFFICIO, B-OFFICIO, M-OFFICIO, GLTR, GLGL, Foolscap, 16K, конверти (COM10, DL, C5), нестандартні розміри (Ш x Д): мінімальний – 76,2 x 210 мм, максимальний – 216 x 356 мм; - Багатоцільовий лоток – A4, A5, B5, Legal, Letter, Executive, Statement, OFFICIO, B-OFFICIO, M-OFFICIO, GLTR, GLGL, Foolscap, 16K, картки покажчика, конверти (COM10, Monarch, DL, C5), нестандартні розміри (Ш x Д): мінімальний – 76,2 x 127 мм, максимальний – 216 x 356 мм; - АПД – A4, A5, B5, B6, Legal, Letter, нестандартні розміри (Ш x Д): мінімальний – 105 x 148 мм, максимальний – 216 x 356 мм. <p>Щільність носіїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Касета – від 60 до 163 г/м²; - Багатоцільовий лоток – від 60 до 163 г/м²; - АПД – від 50 до 105 г/м². <p><u>Інтерфейс і програмне забезпечення</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - не менше ніж 1 порт USB 2.0 Hi-Speed; - не менше ніж 1 порт 10BASE-T/100BASE-TX; - не менше ніж 1 бездротове підключення 802.11b/g/n; - не менше ніж 1 пряме бездротове підключення. <p>Сумісні операційні системи: Windows® 10, Windows® 8.1, Windows® 8, Windows® 7, Server® 2012R2, Server® 2012, Server® 2008R2, Server® 2008, Server® 2003R2, Server® 2003, Vista, і пізніших версій; Mac OS X 10.6 і пізніших версій, Linux і пізніших версій.</p> <p><u>Мережеві протоколи</u></p> <p>Друк – LPD, RAW, WSD-Print (IPv4, IPv6), IPP, IPPS.</p> <p>Сканування – WSD-Scan(IPv4, IPv6).</p> <p>Програмні служби TCP/IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bonjour(mDNS); - DHCP, Auto IP; - DHCPv6 (IPv6), BOOTP, RARP. <p>Керування – SNMPv1, SNMPv3 (IPv4, IPv6), HTTP, HTTPS, SNMP.</p> <p>Безпека (дротове підключення) – фільтрація за IP-/MAC-адресою, IEEE802.1X, SNMPv3, SSL (HTTPS/PPS).</p> <p>Безпека (бездротове підключення) – WEP (64/128 біт), WPA-PSK (TKIP/AES), WPA2-PSK (AES).</p> <p>Обсяг пам'яті – не менше ніж 256 МБ.</p> <p>Панель налаштувань – монохромний сенсорний рідкокристалічний екран не менше ніж на 6-рядків;</p> <p>Джерело живлення – напруга змінного струму від 220 В до 240 В (відхилення не більше ніж ±10 %) частотою 50,60 Гц (відхилення не більше ніж ±2 Гц).</p> <p>Споживання енергії:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в режимі роботи пристрою – не більше ніж 1 120 Вт; - в режимі очікування – не більше ніж 5,1 Вт; - в режимі сну – не більше ніж 1,2 Вт. <p>Рівень шуму у робочому режимі – не більше ніж 51 дБ.</p> <p>Комплект постачання: монохромний лазерний багатофункціональний пристрій формату А4, комплект з двох стартовий картриджів, телефонна трубка, USB-кабель, кабель живлення, інструкція користувача, CD диск з програмним забезпеченням, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	
8	Монітор LED	<p>Діагональ екрана – не менше ніж 21,5 дюйма.</p> <p>Співвідношення сторін екрану 16:9.</p> <p>Частота оновлення кадрової розгортки – не менше ніж 75 Гц.</p> <p>Максимальна роздільна здатність – не менше ніж 1 920x1 080 пікселів.</p> <p>Час реакції матриці – не більше ніж 5 мс (GTG).</p> <p>Яскравість екрана – не менше ніж 250 кд/м².</p> <p>Контрастність екрана – не менше ніж 1 000:1.</p>	50 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		<p>Тип матриці – IPS.</p> <p>Інтерфейси – HDMI, VGA, вихід для навушників.</p> <p>Наявна підтримка технології Flicker-Free.</p> <p>Кут огляду по горизонталі – не менше ніж 178 градусів; по вертикалі – не менше ніж 178 градусів.</p> <p>Розмір пікселя – не більше ніж 0,24795 мм.</p> <p>Покриття екрана – матове.</p> <p>Наявне кріплення VESA 75x75 мм.</p> <p>Максимальна кількість кольорів відображення – не менше ніж 16,7 млн.</p> <p>Частота горизонтальної розгортки – від 30 до 83 кГц.</p> <p>Частота вертикальної розгортки – від 50 до 75 Гц.</p> <p>Колір монітору – чорний.</p> <p>Наявна підсвітка WLED.</p> <p>Споживана потужність:</p> <ul style="list-style-type: none">- в режимі роботи – не більше ніж 25 Вт;- в режимі сну – не більше ніж 0,3 Вт. <p>Тип блоку живлення– вбудований.</p> <p>Регулювання положення монітору – кут нахилу 0-5 градусів (вперед) та 0-20 градусів (назад).</p> <p>Комплект постачання: монітор LED, інструкція користувача, кабель підключення до комп’ютера (HDMI), гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	
9	Монітор LCD	<p>Діагональ екрану – не менше ніж 23,8 дюйма.</p> <p>Співвідношення сторін екрану 16:9.</p> <p>Частота оновлення кадрової розгортки – не менше ніж 75 Гц.</p> <p>Максимальна роздільна здатність – не менше ніж 1 920x1 080 пікселів.</p> <p>Час реакції матриці – не більше ніж 5 мс (GTG).</p> <p>Яскравість екрана – не менше ніж 250 кд/м².</p> <p>Контрастність екрана – не менше ніж 1 000:1.</p> <p>Тип матриці – IPS.</p> <p>Інтерфейси – не менше ніж 2 роз’єми HDMI; не менше ніж 1 роз’єм VGA, вихід на навушники.</p> <p>Кут огляду по горизонталі – не менше ніж 178 градусів; по вертикалі – не менше ніж 178 градусів.</p> <p>Розмір пікселя – не більше ніж 0,2745 мм.</p> <p>Покриття екрана – антиблікове.</p> <p>Наявне кріплення VESA 75x75 мм.</p> <p>Максимальна кількість кольорів відображення – не менше ніж 16,7 млн.</p> <p>Частота горизонтальної розгортки – від 30 до 83 кГц.</p> <p>Частота вертикальної розгортки – від 50 до 75 Гц.</p> <p>Споживана потужність:</p> <ul style="list-style-type: none">- в режимі роботи EPA 6.0 – не більше ніж 17,5 Вт;- в режимі очікування – не більше ніж 0,3 Вт. <p>Тип блоку живлення– вбудований.</p> <p>Напруга живлення – від 100 В до 240 В.</p> <p>Регулювання положення монітору – кут нахилу 0-2 градусів (вперед) та 0-15 градусів (назад).</p> <p>Комплект постачання: монітор LCD, кабель живлення, кабель підключення до комп’ютера (HDMI), інструкція користувача, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяці з моменту поставки товару.</p>	55 шт.
10	Монітор LCD з діагоналлю 27”	<p>Частота оновлення кадрової розгортки – не менше ніж 60 Гц.</p> <p>Максимальна роздільна здатність – не менше ніж 3 840x2 160 пікселів.</p> <p>Час реакції матриці – не більше ніж 5 мс (GTG).</p> <p>Яскравість екрана – не менше ніж 300 кд/м².</p> <p>Контрастність екрана:</p> <ul style="list-style-type: none">- статична – не менше ніж 1 000:1;- динамічна – Mega. <p>Тип матриці – IPS.</p> <p>Інтерфейси – HDMI 2.0 або вище – не менше ніж 2 шт.; DisplayPort версії 1.4 або вище – не менше ніж 1 шт.; вихід для навушників – не менше ніж 1шт.</p> <p>Співвідношення сторін екрана – 16:9.</p> <p>Кут огляду по горизонталі – не менше ніж 178 градусів; по вертикалі – не менше ніж 178 градусів.</p> <p>Розмір пікселя – не більше ніж 0,1554 мм x 0,1554 мм.</p> <p>Покриття екрана – антиблікове з жорсткістю 3H.</p>	10 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		<p>Наявна підставка, що відокремлюється кріплення.</p> <p>Максимальна кількість кольорів відображення – не менше ніж 10 біт (8 біт + FRC) 1,07 млд.</p> <p>Споживана потужність в стандартному режимі – від 36 Вт до 41 Вт.</p> <p>- в режимі очікування – не більше ніж 0,3 Вт.</p> <p>Тип блоку живлення– зовнішній або вбудований мережевий адаптер.</p> <p>Напруга джерела живлення – від 100 В до 240 В.</p> <p>Регулювання положення монітору:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кут нахилу – від 2 градусів (вперед) до 15 градусів (назад); - діапазон регулювання по висоті – від 0 мм до 110 мм. <p>Клавіші керування: тип клавіш – джойстик;</p> <p style="padding-left: 40px;">розташування клавіш – знизу.</p> <p>Обов’язкова наявність української, російської та англійської мови меню.</p> <p>Комплект постачання: монітор LCD з діагоналлю 27", блок живлення, кабель живлення, кабель підключення до комп’ютера (HDMI), кабель підключення до комп’ютера (DisplayPort), інструкція споживача, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяці з моменту поставки товару.</p>	
11	Флеш накопичувач USB 3.2 Kingston Kyson на 128ГБ або еквівалент	<p>Комплект постачання: флеш накопичувач USB 3.2 Kingston Kyson на 128ГБ або еквівалент, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.</p>	10 шт.
12	Флеш накопичувач	<p>Ємність – не менше ніж 64 ГБ.</p> <p>Матеріал корпусу – пластик.</p> <p>Тип корпусу – з висувним USB.</p> <p>Максимальна швидкість читання – не менше ніж 100 Мбіт/с.</p> <p>Комплект постачання: флеш накопичувач, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.</p>	5 шт.
13	Флеш накопичувач USB 3.0	<p>Ємність – не менше ніж 32 ГБ.</p> <p>Тип USB – USB Type-A.</p> <p>Матеріал корпусу – пластик.</p> <p>Тип корпусу – моноблок.</p> <p>Максимальна швидкість читання – не менше ніж 53 Мбіт/с.</p> <p>Максимальна швидкість запису – не менше ніж 15 Мбіт/с.</p> <p>Накопичувач повинен бути сумісним зі стандартами SuperSpeed USB 3.0</p> <p>Комплект постачання: флеш накопичувач USB 3.0, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.</p>	10 шт.
14	Флеш накопичувач USB 3.1	<p>Ємність – не менше ніж 16 ГБ.</p> <p>Тип USB – USB Type-A.</p> <p>Матеріал корпусу – пластик.</p> <p>Тип корпусу – моноблок.</p> <p>Максимальна швидкість читання – не менше ніж 90 Мбіт/с.</p> <p>Максимальна швидкість запису – не менше ніж 12 Мбіт/с.</p> <p>Накопичувач повинен бути сумісним зі стандартами SuperSpeed USB 3.1</p> <p>Комплект постачання: флеш накопичувач USB 3.1, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.</p>	10 шт.
15	Накопичувач SSD 2,5" ємністю не менше ніж 240 ГБ	<p>Максимальна швидкість читання – не менше ніж 500 Мбіт/с.</p> <p>Максимальна швидкість запису – не менше ніж 350 Мбіт/с.</p> <p>Тип накопичувача – внутрішній.</p> <p>Тип елементів пам’яті – 3D TLC.</p> <p>Комплект постачання: накопичувач SSD 2,5" ємністю не менше ніж 240 ГБ, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 36 місяців з моменту поставки товару.</p>	30 шт.
16	Накопичувач 3,5" ємністю не менше ніж 1 ТБ	<p>Швидкість обертання шпинделя – не менше ніж 7 200 об/хв.</p> <p>Розмір буферу – не менше ніж 64 МБ.</p> <p>Інтерфейс – SATA III (6 Гбіт/с.)</p> <p>Можливе використання для створення RAID-масивів RAID 0 та RAID 1.</p> <p>Комплект постачання: накопичувач 3,5" ємністю не менше ніж 1 ТБ, гарантійний талон.</p>	2 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяці з моменту поставки товару.	
17	Накопичувач SSD M.2 ємністю не менше ніж 1 ТБ	Максимальна швидкість читання – не менше ніж 3 500 Мбіт/с. Максимальна швидкість запису – не менше ніж 3 300 Мбіт/с. Тип накопичувача – внутрішній. Тип елементів пам'яті – MLC. Типорозмір M2 – M.2 2280. Інтерфейс підключення – PCI-Express NVMe. Комплект постачання: накопичувач SSD M.2 ємністю не менше ніж 1 ТБ, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.	2 шт.
18	Зовнішній USB HDD накопичувач 2,5" ємністю не менше ніж 1 ТБ	Інтерфейс підключення – USB v2.0, USB 3.1 /Gen 1. Живлення – USB. Наявна кнопка швидкого переключення, що забезпечує безпечне відключення USB-диску без відключення від порту і повторного підключення, автоматичне резервування натисканням. Комплект постачання: зовнішній USB HDD накопичувач 2,5" ємністю не менше ніж 1 ТБ, USB-кабель, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 36 місяців з моменту поставки товару.	5 шт.
19	Зовнішній USB HDD накопичувач 2,5" ємністю не менше ніж 4 ТБ	Інтерфейс підключення – USB v2.0, USB 3.0. Швидкість обертання шпинделя – не менше ніж 5 400 об/хв. Живлення – USB. Комплект постачання: зовнішній USB HDD накопичувач 2,5" ємністю не менше ніж 4 ТБ, USB-кабель, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяці з моменту поставки товару.	2 шт.
20	Накопичувач SAS 2,5" для серверу 1,2 ТБ Lenovo ThinkSystem (7XB7A00027) або еквівалент	Комплект постачання: накопичувач SAS 2,5" для серверу 1,2 ТБ Lenovo ThinkSystem (7XB7A00027) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару	6 шт.
21	Накопичувач SAS 2,5" для серверу 300 ГБ Lenovo ThinkSystem (7XB7A00024) або еквівалент	Комплект постачання: накопичувач SAS 2,5" для серверу 300 ГБ Lenovo ThinkSystem (7XB7A00024) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару	40 шт.
22	Накопичувач SAS 2,5" для серверу 600 ГБ Lenovo ThinkSystem (7XB7A00025) або еквівалент	Комплект постачання: накопичувач SAS 2,5" для серверу 600 ГБ Lenovo ThinkSystem (7XB7A00025) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару	2 шт.
23	Накопичувач SATA 3,5" для серверу 4 ТБ Lenovo LTS TS150 (4XB0G88796) або еквівалент	Комплект постачання: накопичувач SATA 3,5" для серверу 4 ТБ Lenovo LTS TS150 (4XB0G88796) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару	12 шт.
24	Накопичувач SSD 2,5" для серверу 480 ГБ Kingston DC500 (SEDC500M/480G) або еквівалент	Комплект постачання: накопичувач SSD 2,5" для серверу 480 ГБ Kingston DC500 (SEDC500M/480G) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.	20 шт.
25	Накопичувач SAS SSD 2,5" для серверу 400 ГБ Hitachi HGST Ultrastar SS300 2.5 400 GB або еквівалент	Комплект постачання: накопичувач SAS SSD 2,5" для серверу 400 ГБ Hitachi HGST Ultrastar SS300 2.5 400 GB або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 60 місяців з моменту поставки товару.	10 шт.
26	Модуль пам'яті для ноутбуку Samsung SODIMM DDR3 2Gb 1333MHz PC3-10600 (M471B5773DH0-CH9) або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для ноутбуку Samsung SODIMM DDR3 2Gb 1333MHz PC3-10600 (M471B5773DH0-CH9) або еквівалент гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.	150 шт.
27	Модуль пам'яті для ноутбуку DDR3	Комплект постачання: модуль пам'яті для ноутбуку DDR3 4096Mb Kingston PC3-10600 або еквівалент, гарантійний талон.	100 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
	4096Mb Kingston PC3-10600 або еквівалент	Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 99 місяців з моменту поставки товару.	
28	Модуль пам'яті для комп'ютера DDR3 4096Mb Hynix 1333MHz, PC3-10600 або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для комп'ютера DDR3 4096Mb Hynix 1333MHz, PC3-10600 або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.	100 шт.
29	Модуль пам'яті для комп'ютера DDR3 8GB 1600 MHz Kingston (KVR16N11H/8WP) або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для комп'ютера DDR3 8GB 1600 MHz Kingston (KVR16N11H/8WP) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 99 місяців з моменту поставки товару.	2 шт.
30	Модуль пам'яті DDR3 8192Mb Kingston 1333MHz, PC3-10600 або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті DDR3 8192Mb Kingston 1333MHz, PC3-10600 або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 99 місяців з моменту поставки товару.	25 шт.
31	Модуль пам'яті для комп'ютера DDR4 32GB (2x16GB) 3200 MHz Fury Beast Black HyperX Kingston Fury або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для комп'ютера DDR4 32GB (2x16GB) 3200 MHz Fury Beast Black HyperX Kingston Fury або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 99 місяців з моменту поставки товару.	1 шт.
32	Модуль пам'яті для комп'ютера DDR3 16GB (2X8GB) 1866 MHZ FURY BEAST BLUE KINGSTON FURY або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для комп'ютера DDR3 16GB (2X8GB) 1866 MHZ FURY BEAST BLUE KINGSTON FURY або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 99 місяців з моменту поставки товару	4 шт.
33	Модуль пам'яті для серверу 16 ГБ DDR3 1333MHz REG TRANSCEND або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для серверу 16 ГБ DDR3 1333MHz REG TRANSCEND або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару	5 шт.
34	Модуль пам'яті для серверу 32 ГБ DDR3 ECC RDIMM або еквівалент	Комплект постачання: модуль пам'яті для серверу 32 ГБ DDR3 ECC RDIMM або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.	5 шт.
35	Карта пам'яті SDXC TransFlash Memory Card 128GB Kingston class 10 UHS-I U3 Canvas Select Plus або еквівалент	Комплект постачання: карта пам'яті SDXC TransFlash Memory Card 128GB Kingston class 10 UHS-I U3 Canvas Select Plus або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяці з моменту поставки товару	2 шт.
36	Карта пам'яті microSD SanDisk 32GB class 10 Ultra Light (SDSQUNR-032G-GN3MA) або еквівалент	Комплект постачання: карта пам'яті microSD SanDisk 32GB class 10 Ultra Light (SDSQUNR-032G-GN3MA) або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.	5 шт.
37	Принтер струменевий кольорового друку формату A4	Система формування кольорів – 6-х кольорова. Максимальна роздільна здатність при друку – не менше ніж 5 760x1 440 dpi. Максимальна швидкість кольорового друку – не менше ніж 5,1 сторінки/хвилину. Максимальна швидкість монохромного друку – не менше ніж 5 сторінок/хвилину. Наявна функція друку без полів. Кількість лотків для подачі паперу – не менше ніж 1. Місткість лотків для подачі паперу – не менше ніж 120 аркушів. Щільність паперу – від 64 до 300 г/м ² . Розміри паперу, що підтримуються – 10 x 18 см, 9 x 13 см, 13 x 20 см, 20 x 25 см, 13 x 18 см, 10 x 15 см, A4. Наявні інтерфейс – USB, WIFI. Підтримувані операційні системи: Mac OS X v10.9, Windows 10, Mac OS X 10.6, Mac OS X 10.5, Mac OS X v10.12, Mac OS X v10.11, Mac OS X 10.7, Windows 8, Mac OS X v10.8, Mac OS X v10.10, Windows 8.1, Mac OS X 10.3.9, Windows Vista, Windows XP, Windows 7.	1 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		<p>Середнє енергоспоживання під час друку – не більше ніж 13 Вт.</p> <p>Комплект постачання: принтер струменевий кольорового друку формату А4, кабель живлення, два комплекти чорнил по 6 контейнерів ємністю 70мл (С13Т67324А, С13Т67344А, С13Т67334А, С13Т67314А, С13Т67354А, С13Т67364А), USB-кабель, інструкція користувача, програмне забезпечення на CD диску, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	
38	3D принтер KLEMA PRO з акриловими стінками або еквівалент	<p>Комплект постачання: 3D принтер KLEMA PRO з акриловими стінками або еквівалент, кабель живлення; шпатель; кусачки; скальпель; голка для очищення; пінцет; екструдер для високих температур; комплект шестигранних ключів; USB Flash; бобінотримач; запасний нагрівальний елемент; запасний датчик температури; PLA пластик 1кг; комплект акрилових дверцят; серветки; тубик зі змащенням; тефлонова трубка 2x3 10 см; комплект ніжок, інструкція користувача, програмне забезпечення на CD диску, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	1 шт.
39	Принтер лазерний монохромний формату А4	<p>Порти – USB 2.0.</p> <p>Пам'ять – не менше ніж 64 МБ.</p> <p>Роздільна здатність друку – не менше ніж 1 200x1 200 точок на дюйм</p> <p>Максимальна область друку – не менше ніж 216x356 мм.</p> <p>Можливості інтелектуального програмного забезпечення принтера: ручний двосторонній друк, друк кількох сторінок на одному аркуші, розбір за копіями, водяні знаки, підтримка різних типів та форматів паперу.</p> <p>Місткість лотків подачі паперу – не менше ніж 150 аркушів</p> <p>Стандартна місткість лотків подачі конвертів – не менше ніж 10 конвертів.</p> <p>Місткість лотків прийому – не менше ніж 100 аркушів.</p> <p>Формати носіїв (стандартні): А4; А5; А5 (LEF); В5 (JIS); Oficio; конверти (DL, С5); від 76 x 127 до 216 x 356 мм.</p> <p>Формати носіїв (нестандартні): від 76 x 127 до 216 x 356 мм.</p> <p>Типи носія: звичайний, щільний, тонкий, бавовняний, кольоровий, перероблений, високосортний, архівний папір, друковані бланки, етикетки, картон, конверти.</p> <p>Щільність носіїв – від 60 до 163 г/м².</p> <p>Сумісні операційні системи – Windows®: 7 (32/64-розрядна), 2008 Server R2, 8 (32/64-розрядна), 10 (32/64-розрядна), 2012 Server, 2016 Server.</p> <p>Блок живлення – внутрішній.</p> <p>Джерело живлення змінного струму від 220 В до 240 В частотою 50/60 Гц.</p> <p>Споживана потужність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в режимі друку – не більше ніж 320 Вт; - в режимі «готовність» – не більше ніж 33 Вт; - в сплячому режимі – не більше ніж 1,1 Вт; - в режимах «ручне вимкнення» та «автоматичне вимкнення/ручне включення» – не більше ніж 0,2 Вт. <p>Комплект постачання: принтер лазерний монохромний формату А4, стартовий картридж чорний на 500 сторінок, посібник із встановлення, довідковий посібник, кабель живлення, гарантійний талон</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	20 шт.
40	Веб-камера до комп'ютера	<p>Максимальна роздільна здатність відео – FullHD (1 920x1 080 пікселів).</p> <p>Частота кадрів – не менше ніж 30 кадрів/сек.</p> <p>Фокусування – автофокус.</p> <p>Наявний 4-х кратний зум.</p> <p>Наявний вбудований мікрофон, настільне кріплення та прищіпка.</p> <p>Інтерфейс підключення – USB 2.0.</p> <p>Порт – USB 2.0 (USB 3.0 Ready).</p> <p>Підтримувані операційні системи – Windows 7 або 8, Mac OS X 10.7 або вище.</p> <p>Комплект постачання: веб-камера до комп'ютера, настільне кріплення та прищіпка, захисний затвор, інструкція користувача, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяці з моменту поставки товару.</p>	5 шт.
41	Веб-камера до комп'ютера	<p>Максимальна роздільна здатність – не менше ніж 720р.</p> <p>Частота кадрів – не менше ніж -30 кадрів/сек.</p> <p>Кількість мегапікселів веб-камери – не менше ніж 1,2.</p> <p>Тип фокусування – постійний фокус.</p>	60 шт.

№ з/п	Найменування товару	Характеристики	Кількість
		<p>Тип об'єктива – пластик. Наявний вбудований монофонічний мікрофон. Діапазон мікрофону – не менше ніж 2,74 м. Кут огляду по діагоналі – не менше ніж 60 градусів. Тип роз'єму – USB-A Підтримувані операційні системи – Windows 7 або пізнішої версії, macOS 10.10 або пізнішої версії, Chrome OS™ Комплект постачання: веб-камера до комп'ютера, кабель USB-A довжиною не менше ніж 2 м., інструкція користувача, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	
42	Веб-камера до комп'ютера	<p>Максимальна роздільна здатність – не менше ніж 1080р. Частота кадрів – не менше ніж 30 кадрів/сек. Кількість мегапікселів веб-камери – не менше ніж 3. Тип фокусування – автофокусування. Тип об'єктива – скло. Наявний вбудований стереофонічний мікрофон. Діапазон мікрофону – не менше ніж 1,0 м. Кут огляду по діагоналі – не менше ніж 78 градусів. Тип роз'єму – USB-A. Підтримувані операційні системи – Windows 7 або пізнішої версії, macOS 10.10 або пізнішої версії, Chrome OS™ Комплект постачання: веб-камера до комп'ютера, кабель USB-A довжиною не менше ніж 2 м., інструкція користувача, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	5 шт.
43	Веб-камера до комп'ютера	<p>Максимальна роздільна здатність – не менше ніж 720р. Частота кадрів – не менше ніж 30 кадрів/сек. Кількість мегапікселів веб-камери – не менше ніж 0,9. Тип фокусування – постійний фокус. Тип об'єктива – пластик. Наявний вбудований монофонічний мікрофон. Діапазон мікрофону – не менше ніж 1,0 м. Кут огляду по діагоналі – не менше ніж 55 градусів. Тип роз'єму – USB-A Підтримувані операційні системи – Windows 7 або пізнішої версії, macOS 10.10 або пізнішої версії, Chrome OS™ Комплект постачання: веб-камера до комп'ютера, кабель USB-A довжиною не менше ніж 2 м., інструкція користувача, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p>	1 шт.
44	Веб-камера до комп'ютеру 360 градусів Canyn CNE-CWC1 або еквівалент	<p>Комплект постачання: веб-камера до комп'ютеру 360 градусів Canyn CNE-CWC1 або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше 24 місяців з моменту поставки товару</p>	1 шт.
45	Система віртуальної реальності	<p>Комплект постачання: система віртуальної реальності (HTC Vive Cosmos VR Headset (99HARL000-00) або еквівалент, контролер руху Leap Motion Leap Motion або еквівалент, комплект стійок для базових станцій HTC Vive або еквівалент), гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 24 місяців з моменту поставки товару</p>	1 шт.
46	Відеокарта GeForce GTX 1660 Ti 6 ГБ GDDR6 або еквівалент	<p>Комплект постачання: відеокарта GeForce GTX 1660 Ti 6 ГБ GDDR6 або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше 12 місяців з моменту поставки товару</p>	2 шт.
47	Материнська плата Gigabyte B560M DS3H s1200 mATX або еквівалент	<p>Комплект постачання: материнська плата Gigabyte B560M DS3H s1200 mATX або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше 12 місяців з моменту поставки товару</p>	1 шт.
48	Графічний планшет HUION HS64, BLACK або еквівалент	<p>Комплект постачання: графічний планшет HUION HS64, BLACK або еквівалент, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару</p>	2 шт.

Всі посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними європейськими

стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами вживаються у значенні «... «або еквівалент».

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

Очікувана вартість предмета закупівлі складає 2 750 000,00 грн. з ПДВ і визначена відповідно до примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі (затверджена наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 року №275) виходячи з моніторингу цін на ринку.

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