

Hankekutse

Kadrina Keskkool soovib alla lihthanke piirmäära korraldatava ostumenetluse käigus soetada inseneeriaõppe arendamiseks töökojamööblit, materjalitöötlusseadmeid ja õppevahendeid.

Hinnapakumused tuleb esitada digitaalselt allkirjastatud pakkumisena aadressile info@kadrina.edu.ee hiljemalt 26.08.2026 aastal kell 17.00.

Hanke eest vastutav isik: Rasmus Kits Kadrina Keskkool: rasmus.kits@kadrina.edu.ee

Hankimise tingimused

1. Hange on jagatud vastavalt soetatavate vahendite kasutusotstarbele kolme alajaotusesse:
 - 1.1. Töökojamööbel
 - 1.2. Materjalitöötlusseadmed koos kasutusmatrjalidega
 - 1.3. Õppevahendid
2. Pakkuja võib esitada pakkumisi kas ainult ühes või mitmes alajaotuses korraga.
3. Kool järgib hankimisel Kadrina valla hankekorda (v.v. 26.02.2025 nr 40).
4. Pakkumus sisaldab hinda (koos transpordi ja muude kuludega), tarneaega, garantiid ja lühikirjeldust.
5. Pakkumus esitatakse e-posti teel.
6. Eduka pakkumuse valikul lähtutakse majanduslikult soodsaimast pakkumusest, arvestades: hinda; tehnilist vastavust; garantiid; tarneaega; kasutusotstarbele sobivust.
7. Vajadusel peetakse pakkujatega läbirääkimisi.
8. Pakkumustes sisalduvat teavet kasutatakse üksnes hankemenetluse läbiviimiseks.
9. Kõikidele hangitavatele toodetele, mille soetusmaksumus tükihinna mõõtmel ületab 75€ nõutakse garantiid 24 kalendrikuud alates soetamise hetkest. Garantiinõue ei laiene kuluvahenditele ja seotud väikevahenditele.
10. Tarnekoht: Rakvere tee 4, 45201 Kadrina, Lääne-Virumaa
11. Kauba tarneaeg on kuni 2 nädalat (põhjendatuse korral kokkuleppena võib rakendada pikemat tähtaega) pärast pakkumuse edukaks tunnistamist.
12. Tasumine toimub arve alusel pärast üleandmise-vastuvõtmise akti allkirjastamist.

Hangitavad kaubad

Töökojamööbel

Kadrina Keskkool soovib alla lihthanke piirmäära korraldatava ostumenetluse käigus soetada inseneeriaõppe arendamiseks, õppevahendite hoiustamiseks ja õppetegevuse läbiviimiseks garaaži(töökoja)mööbli komplektid kogusega 2 tk, mida saab paigaldada nn "peegelpildis" ja vastab järgnevatele tingimustele:

- Komplekti umbkaudsed mõõtmed on: 2600x1800x450 (W/H/D).
- 0,7-1mm paksusega kandekonstruksioonid (teras või muu samaväärne).
- Värvitud ukseid ja muud paneelid.
- Ratastel kappidel kvaliteetsed kummist kattega rattad
- Komplektis on vähemalt:
 - Täiskõrge kapp, riulitega (3-5 tk, reguleeritava kõrgusega) 1 tk, lukustatav, asukoht paremal või vasakul (võimalik vahetada)
 - Madal aluskapp, kahe uksega, 1 tk, lukustatav (võimalusel kummist ratastel)
 - Sahtlitega kapp, 1 tk, lukustatav (võimalusel kummist ratastel), vormitav vahtplastist sisu kõikides sahtlites
 - Tööriistakapp/sahtel ratastel, täisväljatõmbega sahtlid, 1 tk, lukustatav, vahtplastist vormitav sisu kõikides sahtlites.
 - Madala aluskapi, sahtlitega kapi jaööriistakapi kohal asuv tööpind/töölaud kogu ulatuses, tugev puit + RST plekist pinnakate. 1 tk
 - Perforeeritud tagasein kogu komplekti tööpinna tagaseina ulatuses standardse kinnitusvalemiga pesad elementide kinnitamiseks 25x25 mm.
 - Perforeeritud tagaseina alumises osas olevad toitepaneelid 220VAC lülitiga, 3 tk, ühendatav 220VAC võrku.
 - Tööpinnal kohal olevad kapid (min 2 tk), lukustatav
- Kõik vajaminevad kinnitusvahendid jms, et toode oleks komplektne.
- Mööbli transport ja komplekteerimine/paigaldus kohapeal.

Näidislahenduse joonis



Joonis 1. Näidislahendus. Joonisel on välja toodud näidislahendus. Värv, disain ja konkreetne tehniline lahendus ei ole siduv. Pakkuda võib erinevates variatsioonides komplekte, kuid kompleksus peab vastama kirjelduses välja toodud tingimustele.

Materjalitöölusseadmed koos kasutusmaterjalidega

Kadrina Keskkool soovib alla lihthanke piirmäära korraldatava ostumenetluse käigus soetada inseneeriavaldkonna valik-kursuste läbiviimiseks materjalitöölusseadmeid järgnevatel tingimustel ja kompleksuses:

3D printer

Tehniline omadus	Omaduse tehnilised parameetrid
Printimistehnoloogia	FDM (Fused Deposition Modeling)
Seadme korpus ja raam	Metall
Printimisala kaitsekorpus	Jah, suletud. Avatava uksega.
Printimise tööala suurus	Min. 240x240x240mm
Printimiskiirus	Min. 400 mm/s
Kiirendus	Min. 10 000 mm/s ²
Liikumiskiirus	Min. 200 mm/s
Printimisaluse (printimisplaat) soojendus	Jah
Ekstruuderi diameeter	Max 0,4 mm
Ekstruuderi pea	Vahetatav
Kihtide kõrgus	0,1-0,28mm
XY-täpsus	max. 0,01 mm
Z-täpsus	max. 0,001 mm
Printimismaterjalide (filament) tugi.	Min. PLA ja ABS
Filamendi hoisüsteem	Rullikutel (poolidel), ettesöödetav. Min 2 pesa, kaitstud, ühilduv printerisüsteemiga.
Filamendi haldus	Lõppemise andurisüsteem
Ühenduvus tööfailidega-süsteemidega	USB A (mälupulk), Wifi, mälukaart
Seadme juhtimine	Tarkvara (tasuta), ekraaniga kasutajaliides
Operatsioonisüsteemide tugi	Windows, MacOS
Dokumentatsioon	Kasutamiseks vajaminev eestikeelne dokumentatsioon ja juhendid s.h. ohutusjuhend.
Printimisalus (printimisplaat)	Vastavalt tootja printimistööala suurusele, 1 tk
Printimismaterjalid	30x1kg. Erinevad värvid (min 4 tk). Eelistatuna Hyper PLA

Järelhooldusele kehtestatud lisatingimused

1. Düüsid, rihmad, ventilaatorid ja ekstruuderi kuluosad vahetatavad.
2. Vahtatavate kuluosade saadavus 3 aastat alates soetushetkest
3. Kasutuseks vajamine dokumentatsioon ja hoolduse kasutajatugi (ei sisalda hooldusteenust)

Laserlõikuspink-lasergraveerija

Tehniline omadus	Omaduse tehnilised parameetrid
Lõikamistehnoloogia	Diodlaser, infrapuna tehnoloogia või samaväärne
Seadme korpus ja raam	Metall
Lõikamise kaitsekorpus	Jah, suletud. Avatava uksega.
Lõikamise tööala suurus	Min. 390x420mm
Laserpea võimsus	Min. 10 W
FDA Class 1 turvastandardile vastavus	Jah
Maksimaalne materjali paksus lõikamisel	8 mm
Töödeldavad materjalid	Puit, plastik, metall (graveerimine)

Ühenduvus tööfailidega-süsteemidega	USB A (mälopulk), Wifi, mälukaart
Seadme juhtimine	Tarkvara (tasuta), ekraaniga kasutajaliides
Operatsioonisüsteemide tugi	Windows, MacOS
Dokumentatsioon	Kasutamiseks vajaminev eestikeelne dokumentatsioon ja juhendid s.h. ohutusjuhend.
Lõikamismaterjal	Vineer, 3 mm. Min 290x410 mm

Järelhooldusele kehtestatud lisatingimused

1. Rihmad, ventilaatorid ja muud kuluosad vahetatavad.
2. Vahtatavate kuluosade saadavus 3 aastat alates soetushetkest
3. Dokumentatsioon ja hoolduse kasutajatugi (ei sisalda hooldusteenust)

Filtrisüsteem laserlõikusmasinale

Kasutatavas õpperuumis puudub eraldiseisev väljatõmbesüsteem. Sellest tulenevalt on vajadus filtreerida laserlõikusmasina poolt eraldatavaid gaase.

Tehniline omadus	Omaduse tehnilised parameetrid
Ühilduvus soetatava laserlõikusmasinaga	Jah
Filtrite arv	Eelfilter, keskfilter, HEPA, söefilter või samaväärne filtersüsteemi lahendus
Autonoomne	Jah
Toiteallikas	Võrgutoide, 220 VAC
Lisafiltrid, kuluosad	Vastavalt kasutuskooormusele komplekti kuuluvana filtrid, mis tagavad süsteemi kasutatavuse minimaalselt 500h

Õppevahendid

Kadrina Keskkool soovib alla lihthanke piirmäära korraldatava ostumenetluse käigus soetada inseneeriavaldkonna valik-kursuste läbiviimiseks õppevahendeid ja tööriistu järgnevatel tingimustel ja kompleksuses (kõik viited konkreetsele tootjale, kaubamärgile, mudelile või tootmisviisile tuleb lugeda tähenduses või samaväärne, kui ei ole põhjendatud teisiti):

Jrk	Nimetus/kirjeldus	Kogus
1.	Arduino® Uno mikrokontrolleril baseeruv õppekomplekt, mis sisaldab minimaalselt järgnevat: • Arduino Uno mikrokontroller koos USB kaabliga, 1 tk • Maketeerimisplaat keskmine 400 ühenduspunkti 54x83mm, 1 tk • Ultraheliandur HC-SR04, 1 tk • DC mikromootor 5V koos võllile kinnitatud hammasrattaga, 1tk • DC Servomootor 5V SM-S2309S või sarnane koos võllile kinnitatud hammasrattaga, 1 tk • Multianduri süsteem (aktseleromeeter, kompass, õhurõhuandur, 1 tk • Summer, 1 tk • TMP36 temperatuurisensor, 2 tk • Kaldesensor, 2 tk • Leegisensor, 1 tk • LED lambid (sinine, kollane, roheline, punane, valge), 5x5 tk • RGB LED lamp (ühine katood), 5 tk • Fototransistor, 5 tk • Fototakisti, 5 tk • Takisti 220 oomi, 10 tk • Takisti 330 oomi, 10 tk • Takisti 1 Kilo-oomi, 10 tk • Takisti 10 Kilo-oomi, 10 tk • Mikronupp, 4 kontakti, 5 tk • Maketeerimislaua kaablite komplekt preCut, 10-14 erinevat pikkust, värvid, 1 tk • Maketeerimislaua kaablite komplekt M/M, 10 cm, 20 tk • Maketeerimislaua kaablite komplekt M/M, 20 cm, 20 tk • Maketeerimislaua kaablite komplekt M/F, 20 cm, 20 tk • Toitekaabli komplekt toiteallikale 6LR61, 1 tk • Toitekaabli komplekt mikrokontrolleri toitepesale 5V, 1 tk • USB kaabel mikrokontrolleri ühendamiseks arvutiga, 1,2m, 1 tk • Mikrokontrolleri ja makettplaadi kinnitamiseks alusplaat koos sobivate kinnitusavadega (polditav) ning piisava pinnalaotusega makettplaadi teipimiseks kõrvuti, 1 tk • Plastikust korduvkasutatav lahtritega hoiukarp kogu komplektile, 1 tk	30 tk
2.	Mootor käigukastiga 3-12V DC 250mA 140rpm max 78Nm 48: 1, lapikühendus, kahepoolne koos ratastega (velg+pehmest materjalist rehvi, min. diameeter 66 mm) 2 tk mootori kohta.	50 tk
3.	Ultraheliandur HC-SR04	50 tk
4.	Arduino arendusplaadile sobiv lisamoodulite komplekt. Sisaldab minimaalselt järgnevat: - PS2-tüüpi juhtkangimoodul, releemoodul, helisensor, joonejäljigimismoodul, lineaarne Halli-andur, metallpuutesensor, digitaalne temperatuurianduri moodul, aktiivsummeri moodul, passiivsummeri moodul, RGB LED-moodul, SMD-RGB LED-moodul, kahevärvilise LED-i moodul, pulsisensor,	5 tk

	7-värvi vilkuv LED-moodul, laserdiodi moodul, pöörutusandur / vibratsiooniandur, pöördenkooderi moodul, Valgusmuundumise andur ("light cup" – kahe fotoanduriga tasakaaluandur), kallutuslüliti moodul, temperatuuri- ja niiskusanduri moodul, analoog Halli-anduri moodul, halli magnetanduri moodul, DS18B20 temperatuuriandur, analoog temperatuurianduri moodul, IR-kiirguri moodul, IR-vastuvõtja moodul, koputussensor, valgusbarjääri moodul / valguse katkestamise andur	
5.	Akupank. Min 5000mAh, USB A (väljund) USB-C/microUSB sisend. Laadimisindikaator, laetuse taseme indikaator	30 tk
6.	Laetav toiteallikas 6LR61,min 2500mAh. USB-C ühendusega.	30 tk
7.	Jootejaam, reguleeritav temperatuur, diginäidik, 3 käsi, luup valgustiga, kolvihoidik, vahetatavad otsikud, min 75w	5 tk
8.	Jootetarvikute komplekt: jootetina (100gr+), jootepasta, tinapump	5 tk
9.	Antistaatiline silikonist alusmatt jootetöödeks	5 tk
10.	Digitaalne multimeeter	5 tk
11.	Akutrell-kruvikeeraja, kiirkinnitusega pea, max 13mm, aku min. 10,8V, 1,3Ah (min. 2 tk) + laadija	2 tk
12.	Vahetatavate otsikutega kruvikeerajakomplekt, min 15 otsikut, lapik, ristpea, torx, kuuskant, eriotsikud.	10 tk
13.	Kontuursaag, lauaplaadi äärelle klambritega kinnitav, elektriline + saeterad, min 10 tk puit, 10 tk peensaagimine (puit), 10 tk metall (kuni 3 mm)	2 tk
14.	Multitööriist akutoitel koos akuga (min. 10,8V, 1,3Ah) vahetatavate otsikutega: lamellkettad, spindel koos vahetatavate lihvimislintidega (erinevad astmed), abrasiivsed viimistluskettad, lihvimiskivid, lõikekettad plastile, lõikekettad metallile, freesimisotsikud. Aku ristsobivusega akutrell-kruvikeeraja komplektiga.	2 tk
15.	Nihik, mehhaaniline, 150 mm	10 tk
16.	Lõiketangid, väikesed, kaablile, ESD10+ kaitseaste	10 tk
17.	Näpitsad, pikk nokk, lapikpea, 125 mm, ESD10+ kaitseaste	10 tk
18.	Näpitsad, pikk nokk, poolümarpea, 125 mm, ESD10+ kaitseaste	10 tk
19.	Näpitsad, pikk nokk nurgaga, lapikpea, 125+ mm, ESD10+ kaitseaste	10 tk
20.	Näpitsad, 125 mm, ESD10+ kaitseaste	10 tk
21.	Pintsetid, ESD10 kaitseaste, komplekt. Min 5 erinevat komplektis tugev plastik või metall.	10 tk
22.	Vaibanuga, 25 mm murtav tera, vahetatav, metallist terahoidik, + 10 tera	10 tk
23.	Kaablikoorimistangid erineva läbimõõduga kaablitele, ESD10+ kaitseaste	10 tk
24.	Padrunvõtmete komplekt hoidikuga või karbis, al. 3 mm padrun, pikendusega,narrega (kahesuunaline), ¼"	3 tk
25.	Leht/silmusvõtmete komplekt hoidikuga või karbis al. 3-8 mm, min 6 ühikut	3 tk
26.	Metalljoonlaud, 30 cm	10 tk
27.	Mõõdulint, 3m	10 tk
28.	Kuumaliimipüstol, min 40w, 12mm liimipulk + liimipulgad 20 tk	5 tk
29.	Isolatsiooniteip 15mmx10m, komplekt. Min. 5 erinevat värvi	5 tk
30.	Kaablisedemed, komplekt, min. 5 värvi, 2,5x160 mm, 100 tk	5 tk
31.	Kaablisedemed, 3,6x300 mm 100 tk	5 tk
32.	Takjapael, kahepoolne, must, liimiga, 30 meeetrit	1 tk
33.	Poltide mutrite komplekt koos seibidega, erinevad pikkused M3-M8+, min 240 ühikut	5 tk
34.	Lõikematt, min. 300x450 mm	20 tk
35.	Käsitolmuimeja koos akuga. Aku ühilduv multitööriista ja akutrell-kruvikeeraja akuga: min 10,8V, 1,3Ah	1 tk

36.	Kaitseprillid jootetöödeks, läbipaistev klaas, plastik	30 tk
37.	Pikendusjuhtmed min. 4 pesa, 5m	10 tk

Tootjaspetsiifiliste vahendite soetamise põhjendused

1. Arduino® Uno mikrokontrolleril baseeruv õppekomplekt.

Kadrina Keskool kasutab mooduli kursuste õpetamisel digitaalseid simulatsioone võimaldavat keskkonda www.tinkercad.com, ning selle keskkonnaga seotud 3D-joonestamise ja projekteerimise tarkvara Fusion360® tootjalt Autodesk® mille spetsiifilised tingimused võimaldavad meil kasutada keskkonda tasuta (rahaline kokkuhoid), aga piirangutest tulenevalt on võimalik simulatsioonitarkvaras kasutada ainult teatud riistvaratootja teatud tooteid. On oluline, et simulatsioonikeskkonnas loodavad projektid ühilduksid füüsiliste vahenditega 1:1, et nende baasil saaks praktilisi laboratoorseid töid läbi viia.

2. Mootor käigukastiga 3-12V DC 250mA 140rpm max 78Nm 48: 1

Kadrina Keskool kasutab mooduli kursuste õpetamisel digitaalseid simulatsioone võimaldavat keskkonda www.tinkercad.com, ning selle keskkonnaga seotud 3D-joonestamise ja projekteerimise tarkvara Fusion360® tootjalt Autodesk® mille spetsiifilised tingimused võimaldavad meil kasutada keskkonda tasuta (rahaline kokkuhoid), aga piirangutest tulenevalt on võimalik simulatsioonitarkvaras kasutada ainult teatud riistvaratootja teatud tooteid. On oluline, et simulatsioonikeskkonnas loodavad projektid ühilduksid füüsiliste vahenditega 1:1, et nende baasil saaks praktilisi laboratoorseid töid läbi viia.

3. Ultraheliandur HC-SR04

Kadrina Keskool kasutab mooduli kursuste õpetamisel digitaalseid simulatsioone võimaldavat keskkonda www.tinkercad.com, ning selle keskkonnaga seotud 3D-joonestamise ja projekteerimise tarkvara Fusion360® tootjalt Autodesk® mille spetsiifilised tingimused võimaldavad meil kasutada keskkonda tasuta (rahaline kokkuhoid), aga piirangutest tulenevalt on võimalik simulatsioonitarkvaras kasutada ainult teatud riistvaratootja teatud tooteid. On oluline, et simulatsioonikeskkonnas loodavad projektid ühilduksid füüsiliste vahenditega 1:1, et nende baasil saaks praktilisi laboratoorseid töid läbi viia.

4. Arduino lisamoodulite komplekt

Kadrina Keskool kasutab mooduli kursuste õpetamisel digitaalseid simulatsioone võimaldavat keskkonda www.tinkercad.com, ning selle keskkonnaga seotud 3D-joonestamise ja projekteerimise tarkvara Fusion360® tootjalt Autodesk® mille spetsiifilised tingimused võimaldavad meil kasutada keskkonda tasuta (rahaline kokkuhoid), aga piirangutest tulenevalt on võimalik simulatsioonitarkvaras kasutada ainult teatud riistvaratootja teatud tooteid. On oluline, et simulatsioonikeskkonnas loodavad projektid ühilduksid füüsiliste vahenditega 1:1, et nende baasil saaks praktilisi laboratoorseid töid läbi viia.

11. Akutrell-kruvikeeraja

Kadrina Keskool soovib soetada akutoitel tööriistu, et vähendada vahelduvoolu elektrivõrgust tulenevaid lisariske elektriliste tööriistade kasutamisel, mis kasutavad toitepingena eluohtlikke pingevahemikke. Akutoitel kasutatavad seadmed kasutavad alalisvoolu akusid nimipingega al. 10,8V, mis ei ole sellise ohtlikkusastmega. Samuti soovime tagada sama akusüsteemi kasutamise kaudu

seadmete toiteallika riskasutuse võimekust, mis suurendab seadmete käideldavust, kuna aku on lihtsalt vahetatav ja laetav ning riskasutusega kõikidel seadmetele sobival.

14. Multitööriist akutoitel koos akuga

Kadrina Keskkool soovib soetada akutoitel tööriistu, et vähendada vahelduvoolu elektrivõrgust tulenevaid lisariske elektriliste tööriistade kasutamisel, mis kasutavad toitepingena eluohtlikke pingevahemikke. Akutoitel kasutatavad seadmed kasutavad alalisvoolu akusid nimipingega al. 10,8V, mis ei ole sellise ohtlikkusastmega. Samuti soovime tagada sama akusüsteemi kasutamise kaudu seadmete toiteallika riskasutuse võimekust, mis suurendab seadmete käideldavust, kuna aku on lihtsalt vahetatav ja laetav ning riskasutusega kõikidel seadmetele sobival.

35. Käsitolmuimeja koos akuga

Kadrina Keskkool soovib soetada akutoitel tööriistu, et vähendada vahelduvoolu elektrivõrgust tulenevaid lisariske elektriliste tööriistade kasutamisel, mis kasutavad toitepingena eluohtlikke pingevahemikke. Akutoitel kasutatavad seadmed kasutavad alalisvoolu akusid nimipingega al. 10,8V, mis ei ole sellise ohtlikkusastmega. Samuti soovime tagada sama akusüsteemi kasutamise kaudu seadmete toiteallika riskasutuse võimekust, mis suurendab seadmete käideldavust, kuna aku on lihtsalt vahetatav ja laetav ning riskasutusega kõikidel seadmetele sobival.