KINNITATUD
Direktori 1.aprill 2020 käskkirjaga nr 21-ü

VÕRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA

Õppekavarühm	Elektroonika ja automaatika					
Õppekava nimetus	Mehhatroonik-tehnik					
	Mechatronic					
Õppekava kood EHISes	215244					
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	**EKR 3**	**EKR 4 kutsekeskharidus**	**EKR 4**	**EKR 5**	**EKR 4**	**EKR 5**
						X
Õppekava maht (EKAP):	30 EKAP					
Õppekava koostamise alus:	Kutsestandard “Mehhatroonik-tehnik, tase 5”; Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu; otsus: 03.12.2019, ja Vabariigi Valitsuse 26.08.2013 määrus nr 130 “Kutsehariduskandard”					
Õppekava õpiväljundid:	● koostab, kasutab ja testib mehhatroonilisi seadmeid ja süsteeme, kindlustamaks nende tõrgeteta toimimise, juhindudes tööjuhendist, tehnilistest ja normdokumentidest ning kvaliteedinõuetest; ● häälestab tööjuhendi alusel mehhatroonilisi süsteeme, kasutades selleks sobivaid kontroll- ja mõõtevahendeid; ● järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel töötervishoiu, töö- ja keskkonnaohutusnõudeid; ● valib ja rakendab uute lahenduste leidmiseks erinevaid tehnoloogiaid ja meetodeid, võttes arvesse energiatõhususe, säästlikkuse ja keskkonnahoiu põhimõtted; ● suudab esitada ja kaitsta oma seisukohti ja ideid nii isiklikus, avalikus kui ametlikus suhtluses ning analüüsida ja hinnata iseseisvalt oma kutse- , eri- ja ametialast ettevalmistust; ● juhib ning juhendab mehhatroonik-tehniku tööd, vastutades meeskonna töö tulemuste eest; ● nõustab kliente ning teeb koostööd elektrikute, automaatikute, tehnoloogide, IT- jt sidusvaldkondade spetsialistidega.					
Õppekava rakendamine Õpe toimub statsionaarses või mittestatsionaarses õppe vormis. Õppekava on võimalik rakendada nii koolipõhise kui töökohapõhise õppena.						
Nõuded õpingute alustamiseks Viienda taseme jätkuõppes õpingute alustamise tingimus on keskhariduse olemasolu ja vähemalt 4. või 5. kvalifikatsioonitaseme kutse elektroonika ja automaatika valdkonnas ja töökogemus antud valdkonnas või keskhariduse olemasolu ja töökogemus elektroonika ja automaatika valdkonnas.						
Nõuded õpingute lõpetamiseks						

- Õpingud viienda taseme kutseõppes loetakse lõpetatuks pärast õppekavas kirjeldatud kvalifikatsioonile vastavate õpiväljundite saavutamist.
- Õpiväljundite saavutatust hinnatakse kutseeksamiga, mida võib sooritada ka osade kaupa. Kui kutse- või erialal ei ole kutseeksami sooritamine võimalik, lõpetatakse õpingud erialase lõpueksamiga. Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks samuti erialane lõpueksam. Haridusliku erivajadusega õpilase puhul hinnatakse õpiväljundite saavutatust erialase lõpueksamiga, mille võib asendada kutseeksamiga.

Õpingute läbimisel omandatav(ad)

…kvalifikatsioon(id):	
… osakutse(d):	mehhatroonik-tehnik, tase 5

Õppekava struktuur

Põhiõpingute moodulid (nimetus, maht ja õpiväljundid):

Töö korraldamine ja juhendamine (7,5 EKAP)

- teeb vajadusel ettepanekuid tehnilise dokumentatsiooni muutmiseks;
- arvestab vahendite vajaduse, kasutades vastavat tarkvara ja järgides kuluarvestuse ja kalkulatsioonide koostamise põhimõtteid;
- koostab lähteandmete põhjal tööplaani, määrab kindlaks tööoperatsioonide järjestuse ja töökohtade ohutegurid;
- täidab igas tööetapis tööohutusnõudeid ja kontrollib nende täitmist vältimaks tööõnnetusi;
- korraldab enda ja töötajate ohutud töökohad, arvestades võimalikke ohutegurite ja riskidega;
- järgib töökeskkonna ohutuse reegleid, korraldab jäätmete kogumist, järgides protseduurireeglid ja järelevalve eeskirju;
- kontrollib regulaarselt ohutus- ja isikukaitse-vahendite korrasolekut ja kasutamist;
- tagab vajalike isikukaitsevahendite olemasolu.
- osaleb meeskonnatöös, tegutsedes parima ühise tulemuse saavutamise nimel, jagab teistega kogu vajalikku ja kasulikku informatsiooni;
- töörühma juhina korraldab meeskonna tööd: algatab tegevusi, kontrollib nende elluviimist, vajadusel rakendab parendusmeetmeid;
- juhendab kaastöötajaid: kontrollib ja parandab juhendatava töösooritusi, annab asjakohast tagasisidet

Mehhatroonikaseadmete ja -süsteemide koostamine ning paigaldamine (10 EKAP)

- komplekteerib süsteemiosad vastavalt projektdokumentatsioonile;
- korraldab paigalduskoha ettevalmistuse;
- paigaldab süsteemiosad järgides tootja juhiseid ja projektdokumentatsiooni;
- paigaldab kommunikatsioonitehnika ja tehnovõrgud vastavalt tootja juhistele ja projektdokumentatsioonile;
- korrigeerib andurite ja täiturite parameetreid lähtudes süsteemitingimustest;
- kontrollib terviksüsteemi toimimist ja vastavust projektile;
- korrigeerib vajadusel juhtsüsteemide programme kasutades sobivat programmeerimiskeelt;

Mehhatroonikaseadmete ja -süsteemide hooldus ning remont (8 EKAP)

- korraldab süsteemide plaanilisi hooldustöid;
- hooldab perioodiliselt mehhatroonikasüsteeme, järgides hoolduskava;
- korraldab ja kontrollib hooldustoimingute läbiviimist;
- kontrollib süsteemi toimivust ja häälestab tarkvara vastavalt juhendmaterjalidele;
- kõrvaldab vea või teavitab vastutavat isikut täiendava remondi vajadusest, teeb ettepanekuid remondi toiminguteks;

- kontrollib paigaldatud komponentide toimimist visuaalselt, mehaaniliselt ja tarkvaraliselt, teeb sobivate mõõteriistadega automaatika- ja elektrimõõtmisi veendumaks, et seade vastab nõuetele;
- koostab tehnilise raporti tehtud remonttööde kohta ning mõõteprotokolli;
- analüüsib tootjajuhenditest lähtuvalt vea tekkimise põhjuseid, kasutades elektri- ja mehaanikaalast oskusteavet;
- korraldab seadmete ja komponentide parandamise ja asendamise;

Praktika õppemahuga 10 EKAP on integreeritud moodulite õppemahu hulka.

Valikõpingud 4, 5 EKAP

Õppija valib valikõpingute moodulid, kogumahuga 4,5 EKAP vastavalt oma süvendatud huvi ja edasist tööalast tegevust silmas pidades. Õpilasel on õigus valida valikmooduleid, kas alljärgnevast loetelust või kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras.

- Arvutiõpetus 1,5 EKAP
- Masinprojekteerimine 1,5 EKAP
- Tööstusrobotite programmeerimine 3 EKAP
- Targa maja lahendused 3 EKAP
- Arvprogrammjuhtimine 1,5 EKAP
- Elektripaigaldustööd 3 EKAP

Spetsialiseerumised	
Õppekava kontaktisik	
ees- ja perenimi:	Indrek Saar
ametikoht:	juhtivõpetaja
telefon:	78 50 811
e-post:	indrek.saar@vkhk.ee

Märkused

Lisa 1 Kutsestandardi kompetentside ja õppekava moodulite vastavustabel

Lisa 2 Eneseanalüüsi alus õpiväljundite kõrvutamiseks kutseharidusstandardiga

Rakenduskavad asuvad aadressil: https://www.vkhk.ee/et/content/oppe-ja-rakenduskavad