

IDA-VIRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA						
<b>Õppekavarühm</b>		Energieetika ja automaatika				
<b>Õppekava nimetus</b>		Sisetööde elektrik				
		Electrician				
		Электрик				
<b>Õppekava kood EHS-es</b>		140837				
ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk- haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
		X				
<b>Õppekava maht:</b> 180 EKAP						
<b>Õppekeel(ed):</b> vene						
<b>Õppekava koostamise alus:</b> Kutsestandard „Sisetööde elektrik, tase 4“ kinnitatud Energieetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu 16.11.2017.a otsusega nr 8 ja Energieetika ja automaatika erialade riiklik õppekava vastu võetud 30.06.2014 nr 43.						
<b>Õppekava õpiväljundid:</b> Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kompetentsuse, mis võimaldab töötada oskustöölisena elektri-, ehitus- ja remonditöödega tegelevates ettevõtetes, paigaldades ja hooldades kuni 1000 V vahelduvpingelisi ja kuni 1500 V alalispingelisi elektrijuhistike süsteeme, masinaid ja seadmeid mitmesugustes elamutes, hoonetes ja tehnilistes rajatistes ning kuni 1000 V välisvõrkudes (alates liitumispunktist). Õpingute läbimisel õpilane: 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest energieetika ja elektriala valdkonnas; 2) omab üldist ettekujutust energiasüsteemist, selle toimimise põhimõtetest ja energiatootmise viiside eripärast; 3) paigaldab nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste elektritarvikuid, -juhistikke ja -seadmeid ning kontrollib nende korrasolekut, järgides töötervishoiu-, tööhutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; 4) viib läbi nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoiminguid, järgides etteantud käidukava ning tööhutus- ja elektriohutusnõudeid; 5) oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisega toime tavapärastes olukordades ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; 6) on avatud koostööle ja osaleb meeskonnatöös, arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi ning käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil; 7) mõistab loetud tekstide ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult; 8) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keelekasutajana; 9) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialaselt kui elus edukalt toimetulekuks; 10) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid; 11) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest; 12) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.						
<b>Õppekava rakendamine:</b> Stationsaarne koolipõhine õpe						
<b>Nõuded õpingute alustamiseks:</b> Põhiharidusega isikud või 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhiharidusele vastavad kompetentsid.						
<b>Nõuded õpingute lõpetamiseks:</b> Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud kooli õppekavas sätestatud õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel. 01.09.2017 sisseastujatele on kohustuslik sooritada kutseksam.						
<b>Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:</b> Omandatakse kutsele „Sisetööde elektrik, tase 4“ vastavad kompetentsid						
<b>Õppekava struktuur</b> <b>Põhiõpingute moodulid (113 EKAP)</b>						
<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>	<i>Õpiväljundid</i>				
Sissejuhatus sisetööde elektriku eriala õpingutesse	3 EKAP	omab ülevaadet sisetööde elektriku eriala õppekavast ja tööjõuturul õpitaval kutsele nõutavatest kompetentsidest; omab üldist ettekujutust energiasüsteemist ja selle toimimise põhimõtetest; mõistab energiatootmise viiside eripära, nende eeliseid ja puudusi; mõistab töötervishoiu ja tööhutuse olulisust elektritööl ja oskab anda				

esmaabi.

Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6 EKAP	mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis; mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist; mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas; mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel; käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil;
Elektritehnika	15 EKAP	mõistab elektrotehnika seaduspärasusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi elektritöödel; tunneb elektroonika komponentide rakendamise võimalusi elektritöödel; mõõdab etteantud tööülesandest lähtudes elektrilisi suurusid, kasutades nõuetekohaselt sobivaid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid; visandab lähtuvalt tööülesandest elektriskeeme, kasutades asjakohaseid tingimärke ja tähistusi; järgib praktiliste tööde sooritamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid;
Elektrivarustus	6 EKAP	omab ülevaadet elektripaigaldise peavoolu-, jaotus- ja lõppahelatest ning nende liigvoolu- ja liigpingekaitse põhimõtetest ja kaitseseadmetest; mõistab kolmefaasilise süsteemi kui toote omadusi ning praktilise kasutamise võimalusi tarbija elektrivarustuse tagamisel; omab ülevaadet ühefaasilistest ja kolmefaasilistest transformatoritest, mõistab nende omadusi ja kasutusvõimalusi tarbija elektrivarustuse tagamisel; mõistab releekaitse, automaat- ja telejuhtimise põhimõtteid tarbija elektrivarustuse tagamisel; omab ülevaadet elektri jaotusvõrgu juhistikusüsteemidest (TN- ja IT-juhistikud) ja nende kasutusala tarbija elektrivarustuse tagamisel; analüüsib koos juhendajaga oma teadmiste ulatust energiasüsteemi osade koostoimest tarbija elektrivarustuse tagamisel, lähtudes sisetööde elektriku kutsest.
Siseelektripaigaldiste ehitamine	50 EKAP	omab ülevaadet ehitusprojekti elektripaigaldiste osas sisalduvate tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest esitusvõimalustest; kavandab etteantud projektist lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid hoone elektripaigaldiste elektritarvikute, -juhistike ja -seadmete paigaldamiseks; paigaldab, järgides nõuetekohaseid töövõtteid, elektrijuhistikud, -seadmed ja -tarvikud, arvestades ehitusprojekti määratud paigaldusviisi; ehitab hoone maanduspaigaldise, lähtudes kasutatavast juhistikusüsteemist; järgib töötamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid; rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas juhendaja juhendamisel hoone elektripaigaldiste ehitamisel; analüüsib koos juhendajaga enda tegevust hoone elektripaigaldiste ehitamisel.
Hoone elektripaigaldiste käit	25 EKAP	kavandab elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoimingud ning valib töövahendid (sh vajalikud mõõtevahendid) lähtuvalt etteantud käidukavast; viib läbi hoones asuvate elektripaigaldiste ja -tarvitite korralised käidutoimingud vastavalt etteantud käidukavale; dokumenteerib teostatud käidutoimingud (sh hooldetööd) vastavalt etteantud nõuetele; koostab nõuetekohase kokkuvõtte isolatsiooni- ja maandustakistuse mõõteprotokollidest; järgib tööde teostamisel tööohutus- ja elektriohutus- ning keskkonnaohutusnõudeid; kinnistab õppekeskkonnas omandatud praktikal; analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sisetööde elektripaigaldiste ja -tarvitite käitamisel.
Elektrimootorid ja -ajamid	8 EKAP	kavandab tööprotsessi, valib töövahendid ja vajalikud materjalid elektrimootorite ja -ajamitega seotud paigaldiste käitamiseks tööloogi piires, lähtudes etteantud tööülesandest; kontrollib elektrimootoreid visuaalse vaatluse teel ja hooldab neid vastavalt etteantud käidukavale; rakendab tööle elektrimootori koos erinevate reguleerimis- ja käivitusseadmetega vastavalt etteantud tööülesandele; reguleerib sagedusmuunduriga, sujuvkäivitiga ja tähtkolmnurklülitusega elektriajameid vastavalt etteantud tööülesandele;

järgib töötamisel tööohutus-, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut erinevate tööülesannetega elektrimootorite käivitamisel, reguleerimisel ja hooldamisel.

### Üldõpingute moodulid (30 EKAP)

Nimetus	Maht	Õpiväljundid
Keel ja kirjandus	6 EKAP	Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja üldkirjakeele normidele vastavalt nii suulisel kui ka kirjalikus suhtluses Arutleb loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal teemakohaselt ja põhjendatult Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates Loeb, loob ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga Tõlgendab ja analüüsib loetut, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega
Võõrkeel	4,5 EKAP	Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti. Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga. Kasutab võõrkeelesõnade arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega. Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel. On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid
Matemaatika	5 EKAP	kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel
Loodusained	6 EKAP	Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel. Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel. Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele. Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel
Sotsiaalsained	7 EKAP	omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikkusest mõjust mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi hindab üldinimikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu
Kunstiained	1,5 EKAP	eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse,

kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks  
väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse

### **Valikõpingute moodulid (37 EKAP)**

<i>Nimetus</i>	<i>Maht</i>
Eesti keel teise keelena	5 EKAP
Õpioskuste kujundamine	2 EKAP
Erialane inglise keel	4 EKAP
Erialane infotehnoloogia	7 EKAP
Hoonesisesed automaatikatööd	5,5 EKAP
Projekteerimispakett AutoCAD	4 EKAP
Nõrkvoolupaigaldiste ehitamine	4 EKAP
Tööstuslikud elektriseadmed ja -paigaldised	5,5 EKAP
Projektijuhtimise alused	5,5 EKAP

### **Valikõpingute valimise võimalused:**

Õpilasel on õigus valida valikmoduleid 37 EKAP ulatuses antud õppekava ja/või kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras (kutseharidusstandardi § 8 (7))

\*moodul "Eesti keel teise keelena" on vene õppekeelele õpilastele kohustuslik.

\*moodul "Õpioskuste kujundamine" on õpilastele kohustuslik.

### **Praktika:**

Põhiõpingutest moodustab praktika 30.00 EKAPit.

### **Õppekava kontaktisik:**

Galina Trofimova

tehnoloogiaerialade juht

Telefon 3725283670, galina.trofimova@ivkhk.ee

### **Märkused:**

Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

[https://ivkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=199](https://ivkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=199)

[https://ivkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava\\_pdf?oppekava=199&rakenduskavad=jah](https://ivkhk.siseveeb.ee/veebivormid/oppekavad/oppekava_pdf?oppekava=199&rakenduskavad=jah) (koos moodulite rakenduskavadega)

## Sisetööde elektrik

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta	3. õppeaasta
<b>Põhiõpingute moodulid</b>	<b>113</b>	<b>39</b>	<b>36,5</b>	<b>37,5</b>
Sissejuhatus sisetööde elektriku eriala õpingutesse	3	3		
Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	6	2	2	2
Elektritehnika	15	13,5	1,5	
Elektrivarustus	6	3		3
Siseelektripaigaldiste ehitamine	50	12	22	16
Hoone elektripaigaldiste käit	25	3,5	9	12,5
Elektrimootorid ja -ajamid	8	2	2	4
<b>Üldõpingute moodulid</b>	<b>30</b>	<b>12,5</b>	<b>10,5</b>	<b>7</b>
Keel ja kirjandus	6	2	2	2
Võõrkeel	4,5	1,5	1,5	1,5
Matemaatika	5	2	2	1
Loodusained	6	6		
Sotsiaalsained	7	1	5	1
Kunstiained	1,5			1,5
<b>Valikõpingute moodulid</b>	<b>37</b>	<b>8,5</b>	<b>13</b>	<b>15,5</b>
Eesti keel teise keelena	5	1,5	1,5	2
Õpioskuste kujundamine	2	2		
Erialane inglise keel	4			4
Erialane infotehnoloogia	7	5	2	
Hoonesisesed automaatikatööd	5,5		5,5	
Projekteerimispakett AutoCAD	4		4	
Nõrkvoolupaigaldiste ehitamine	4			4
Tööstuslikud elektriseadmed ja -paigaldised	5,5			5,5
Projektijuhtimise alused	5,5			

## Sisetööde elektrik

Seosed kutsestandardi „Sisetööde elektrik, tase 4“ kompetentside ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid							Valikõpingute moodulid						
	Sissejuhatus sisetööde elektriku eriala õpingutesse	Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused	Elektritehnika	Elektrivarustus	Siseelektripaigaldiste ehitamine	Hoone elektripaigaldiste käit	Elektrimootorid ja -ajamid	Eriala inglise keel	Eriala infotehnoloogia	Hoonesised automaatikad	Projekteerimispakett AutoCAD	Nõrkvoolupaigaldiste ehitamine	Tööstuslikud elektriseadmed ja -paigaldised	Projekti juhtimise alused
B.2.1 Tööülesandele vastava töö kavandamine	X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
B.2.2 Töökeskkonna ohutuse tagamine	X		X	X	X	X	X			X		X	X	
B.2.3 Kaablitööd				X	X	X	X			X		X	X	
B.2.4 Elektri jaotuskeskustes töötamine				X	X	X	X			X		X	X	
B.2.5 Madal- ja väikepinge seadmete paigaldamine	X			X		X						X		
B.2.6 Automaatikaseadmete paigaldamine ja ühendamine				X	X	X	X		X	X		X	X	
B.2.7 Töötulemuse kontrollimine ja dokumenteerimine	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B.2.8 Elektripaigaldiste käidutoimingute läbiviimine				X	X	X	X		X	X		X	X	
B.2.9 Sisetööde elektrik, tase 4 kutset läbiv kompetents	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse