

KINNITATUD

Tallinna Ehituskooli direktori 17.12.2014 käskkirjaga nr 1-2/281
muudetud 28.08.2017 käskkirjaga nr 1-1/52 ja 11.06.2018 käskkirjaga nr 1-1/58

KOOSKÖLASTATUD

Tallinna Ehituskooli nõukogu otsusega 28.08.2017, nr 3.1.,
muudetud 11.06.2018, nr 2.1.

| Tallinna Ehituskool | | | | | | |
|---------------------------|-------|---|-------|-------|--------------------|-------|
| ÕPPEKAVA | | | | | | |
| Õppekavarühm | | Elektrienergia ja energeetika | | | | |
| Õppekava nimetus | | SISETÖÖDE ELEKTRIK | | | | |
| | | Electrician | | | | |
| | | Электрик | | | | |
| Õppekava kood EHISes | | 134967 | | | | |
| ESMAÕPPE ÕPPEKAVA | | | | | JÄTKUOPPE ÕPPEKAVA | |
| EKR 2 | EKR 3 | EKR 4 kutse- keskharidus | EKR 4 | EKR 5 | EKR 4 | EKR 5 |
| | | X | | | | |
| Õppekava maht (EKAP): | | 180 EKAP | | | | |
| Õppekava koostamise alus: | | „Energeetika ja automaatika erialade riiklik õppekava“ HTM määrus nr. 43, 12.07.2014; muudetud RT I, 02.03.2017; Kutseharidusstandard VV määrus nr.130, 26.08.2013. | | | | |
| Õppekava õpiväljundid: | | <p>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).</p> <p>Eriala õppekava läbimisel õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väärtustab valitud kutset ja eriala, on kursis selle arengusuundadega ning teadlik erinevatest tööturu suundumustest energeetika 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, tööohutus, elektriohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid; 4) viib läbi nõuetekohaselt hoone elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoiminguid, järgides etteantud käidukava ning tööohutus- ja elektriohutusnõudeid; 5) oskab iseseisvalt organiseerida oma tööd, tuleb tööülesannete täitmisele toime tavapärastes olukordades ning vastutab nende nõuetekohase ja tähtajalise täitmise eest; vastastikust suhtlemist toetaval viisil; 7) mõistab loetud tekste 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 | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>toimetulekuks;</p> <p>10) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;</p> <p>11) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ja lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;</p> <p>12) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks.</p> |
| <p>Õppekava rakendamine (sihtrühmad ja kasutatavad õppevormid)</p> <p>Statsionaarne koolipõhine õppevorm.</p> | |
| <p>Nõuded õpingute alustamiseks</p> <p>Õppima võib asuda põhiharidusega isik või vähemalt 22aastane põhihariduseta isik, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid.</p> | |
| <p>Nõuded õpingute lõpetamiseks</p> <p>Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud sisetööde elektriku eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel.</p> | |
| <p>Õpingute läbimisel omandatav (ad)</p> | |
| Kvalifikatsioon(id): | õppekava õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Sisetööde elektrik, tase 4“ vastavad kompetentsid |
| osakutse(d): | Puuduvad. |
| <p>Õppekava struktuur:</p> <p>Üldõpingud: (nimetus, maht ja õpiväljundid): 30 EKAP</p> <p>1. Keel ja kirjandus 6 EKAP</p> <p>Õpiväljundid:</p> <p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses 2) arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal 3) koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates 4) loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid 5) väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga 6) tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega <p>2. Võõrkeel 4,5 EKAP</p> <p>Õpiväljundid:</p> <p>Õpilane</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti 2) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga 3) kasutab võõrkeeles oskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega 4) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel 5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest, koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid | |

3. Matemaatika 5 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 1) kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust
- 2) kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest
- 3) seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi
- 4) esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult
- 5) kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel

4. Loodusained 6 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 1) mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel
- 2) mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel
- 3) mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele
- 4) leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel

5. Sotsiaalsained 7 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 1) omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist
- 2) omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust
- 3) mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi
- 4) hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu

6. Kunstained 1,5 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 1) eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid
- 2) tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooa
- 3) analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse

Põhiõpingute moodulid (nimetus, maht ja õpiväljundid): 109 EKAP

1. Sissejuhatus sisetööde elektriku eriala õpingutesse – 3 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 1.1. omab ülevaadet sisetööde elektri eeriala õppekavast ja tööjõuturul õpitaval kutsel nõutavatest kompetentsidest
- 1.2. omab üldist ettekujutust energiasüsteemist ja selle toimimise põhimõtetest ning
- 1.3. energiatootmise viiside eripäradest, mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust elektritööl ja oskab anda esmaabi

2. Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused - 6 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 2.1. mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis
- 2.2. mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist
- 2.3. mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas
- 2.4. mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel
- 2.5. käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil

3. Elektritehnika - 15 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 3.1. Mõistab elektritehnika seaduspärasusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi elektritööl
- 3.2. Tunneb elektroonikakomponentide rakendamise võimalusi elektritööl
- 3.3. Mõeldab etteantud tööülesandest lähtudes elektrilisi suurusi, kasutades nõuetekohaselt sobivaid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid.
- 3.4. Visandab lahtuvalt tööülesandest elektriskeeme, kasutades asjakohaseid tingimärgi ja tähistusi
- 3.5. Järgib praktiliste tööde sooritamisel töötervishoiu-, tööohutuse- ja elektriohutuse nõudeid
- 3.6. Analüüsib koos juhendajaga enda tegevust elektritehnika seaduspärasuste rakendamisel praktiliste ülesannete lahendamise käigus ja elektriliste suuruste mõõtmisel

4. Elektrivarustus - 6 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 4.1. omab ülevaadet elektripaigaldise peavoolu-, jaotus- ja lõppahelatest ning nende liigvoolu- ja liigpingekaitse põhimõtetest, ja kaitsevahenditest
- 4.2. mõistab kolmefaasilise süsteemi kui toote omadusi ning praktilise kasutamise võimalusi tarbija elektrivarustuse tagamisel
- 4.3. omab ülevaadet ühefaasilistest ja kolmefaasilistest transformatoritest, mõistab nende omadusi ja kasutusvõimalusi tarbija elektrivarustuse tagamisel
- 4.4. mõistab relekaitse, automaat- ja telejuhtimise põhimõtteid tarbija elektrivarustuse tagamisel
- 4.5. omab ülevaadet elektri jaotusvõrgu juhistikusüsteemidest (TN- ja IT-juhistikud) ja nende kasutusala tarbija elektrivarustuse tagamisel
- 4.6. analüüsib koos juhendajaga omateadmiste ulatust energiasüsteemi osade koostoimest tarbija elektrivarustuse tagamisel, lähtudes sisetööde elektri kutsesest

5. Hoone elektripaigaldiste ehitamine - 50 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 5.1. omab ülevaadet ehitusprojekti elektripaigaldiste osas sisalduvate tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest esitusvõimalustest
- 5.2. kavandab etteantud projektist lahtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid sisepaigaldiste elektritarvikute, -juhistike ja -seadmete paigaldamiseks
- 5.3. ehitab hoone maanduspaigaldise, lähtudes kasutatavast juhistikusüsteemist
- 5.4. paigaldab, järgides nõuetekohaseid tööõhundeid, elektrijuhistikud, - seadmed ja - tarvikud,

- arvestades ehitusprojektis määratud paigaldusviise
- 5.5. järgib töötamisel töötervishoiu-, tööohutus-, ja elektriõhusnõudeid
 - 5.6. rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas juhendaja juhendamisel elektripaigaldiste ehitamisel
 - 5.7. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sisepaigaldiste elektritarvikute, - juhistike ja – seadmete paigaldamisel

6. Hoone elektripaigaldiste käit - 25 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 6.1. kavandab elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoimingud, ning valib töövahendid (sh vajalikud mõõtevahendid) lähtuvalt etteantud käidukavast
- 6.2. viib läbi hoones asuvate elektripaigaldiste ja -tarvitite korralised käidutoimingud vastavalt etteantud käidukavale
- 6.3. dokumenteerib teostatud käidutoimingud (sh hooldetööd) vastavalt etteantud nõuetele
- 6.4. koostab nõuetekohase kokkuvõtt isolatsiooni- ja maandustakistuse mõõteprotokollidest
- 6.5. järgib käidutööde teostamisel tööohutus- ja elektriõhus- ning keskkonnaohutusnõudeid
- 6.6. rakendab õppetöö käigus omandatud reaalses töökeskkonnas juhendamisel elektripaigaldiste ja tarvitite käidutoimingute läbiviimisel
- 6.7. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust sisetööde elektripaigaldiste ja -tarvitite käitlemisel

7. Nõrkvoolupaigaldiste ehitamine - 4 EKAP

Õpiväljundid:

Õpilane

- 7.1. kavandab tööprotsessi nõrkvoolukaablite ja -seadmete paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest
- 7.2. mõistab nõrkvoolupaigaldiste tööpõhimõtteid ja seoseid füüsika seaduspärasustega
- 7.3. paigaldab ja ühendab juhendite alusel nõuetekohaselt nõrkvoolupaigaldiste kaablid ja seadmed (v.a ATS ja valvesignalisatsioon), lähtudes etteantud tööülesandest
- 7.4. kasutab dokumentide koostamisel ja suhtlemisel erialast terminoloogiat õppe- ja inglise keeles
- 7.5. järgib tööde teostamisel tööohutus- ja elektriõhus- ning keskkonnaohutusnõudeid
- 7.6. analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega nõrkvoolupaigaldiste ehitamisel

Valikõpingute moodulid (nimetus, maht): 41 EKAP

8. Hoonesisesed automaatikatööd - 8 EKAP

9. Lukkseptatööd – 15 EKAP

10. CAD joonestamise alused – 5 EKAP

11. Arvutiõpetus – 5 EKAP

12. Erialane võõrkeel (vene keel/eesti keel) – 3 EKAP

13. Eesti keel teise keelena - 5EKAP vene õppekeeleaga õpilastele kohustuslik

14. Võõrkeel (vene keel) - 5 EKAP eesti õppekeeleaga õpilastele

15. Ettevõtlusõppe baasmoodul - 6 EKAP

16. Õpioskuste kujundamine – 2 EKAP

Spetsialiseerumised: puuduvad

Õppekava kontaktisik

| | |
|------------------|-----------------------------|
| ees-ja perenimi: | Urmas Tangsoo |
| ametikoht: | kutseõpetaja |
| telefon: | 5041734 |
| e-post: | urmas.tangsoo@ehituskool.ee |

Märkused:

Kutsestandardi kompetentside ja õppekava moodulite vastavustabel on esitatud Lisa 1.

Kooli õppekava ja selle moodulite rakenduskava on avalikult kättesaadav:

LISA 1. Seosed kutsestandardi „ Sisetööde elektrik, tase 4“ kompetentside ja eriala õppekava põhiõpingute moodulite vahel.

| Kompetentsi nimetus kutsestandardis | Põhiõpingute moodulid | | | | | | |
|--|--|--|----------------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | Sissejuhatus sisetööde elektriku eriala õpingutesse | Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused | Elektritehnika | Elektrivarustus | Hoone elektripaigaldiste ehitamine | Hoone elektripaigaldiste käit | Nõrkvoolupaigaldiste ehitamine |
| Töö planeerimine ja korraldamine | X | | X | | X | X | X |
| Elektritarvikute ja -juhistike paigaldamine | | | X | | X | | |
| Elektrisedamete paigaldamine | | | X | | X | | |
| Elektripaigaldiste ja tarvitite käit (hooldus-ja remonditööd) | | | X | X | | X | |
| Tänavaja- ja territooriumi valgustuspaigaldised* | | | | | | | |
| Kuni 1000 V õhu-ja kaabelliinid* | | | | | | | |
| Releekaitse ja automaatikatööd (hoone automaatika) | | | | X | | | |
| Nõrkvoolupaigaldised | | | | | | | X |
| Piksekaitse paigaldised** | | | | | | | |
| Elektrimootoriga ja ajamitega seotud paigaldised* | | | | | | | |
| Potentsiaalse plahvatusohuga seotud paigaldised** | | | | | | | |
| Sisetööde elektriku kutset läbivad kompetentsid tagab lõimitud õppetegevus | X | X | X | X | X | X | X |

X – tähistatakse , millises õppekava moodulis arendatakse ja hinnatakse nimetatud kompetentsi

* märgitud valitavaid kompetentse antud õppekava ei sisalda

** märgitud valitavate kompetentside omandamine õppekeskkonnas ei ole võimalik