KUTSESTANDARD

Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid

7. taseme diplomeeritud raudteeinseneri kutsestandard on õppe- ja koolituskavade, isikute kompetentsuse hindamise ning kutsete ja kvalifikatsioonide võrdlemise alus.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7	7

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	**Nimetus kutsetunnistusel**
Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine	Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine
Rööbastee ehitamine ja käitamine	Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 Rööbastee ehitamine ja käitamine
Raudteeliikluse korraldamine	Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 Raudteeliikluse korraldamine
Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine	Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine
Raudteetranspordi planeerimine	Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 Raudteetranspordi planeerimine
Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine	Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine

A-osa
KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus

Raudteeinseneride töö eesmärk on kavandada, korraldada ja tagada ohutu reisijate ja kaubavedu raudteel.
Raudteeinsenerid on kõrgharidusega tehnika- ja/või tehnoloogiaspetsialistid või juhid, kes töötavad raudteeinfrastruktuuri majandamise, raudteeveoteenuste osutamise ning raudteeveeremi (edaspidi veeremi) kasutamise ja raudteerajatiste ehitamisega tegelevates ettevõtetes ja asutustes.
Raudteeinsenerid on valmis töötama interdistsiplinaarses meeskonnas koos raudteeehitus-, mehaanika- ja transpordiinseneride ning logistikutega.
Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7
7. taseme diplomeeritud raudteeinsener rakendab inseneriteadmisi, võimeid ja praktilisi oskusi olemasolevate tehnoloogiate ja tehnika käigushoidmiseks ning arendamiseks oma spetsialiseerumise valdkonnas (ehitamine sh projekteerimine ja järelevalve, raudteeliikluse korraldamine jm).
Tööga kaasneb ressursside jagamine, töötajate tegevuse juhtimine ning juhendamine. Töö eeldab iseseisvat tegutsemist keerulistes ja uuenduslikku käsitlust nõudvates olukordades ning enda ja teiste töötajate töö tulemuste eest vastutamist.
7. taseme diplomeeritud raudteeinsener spetsialiseerub valikuliselt kitsamale töövaldkonnale (erialale) ning ametialale (allerialale) vt p A.2 Oma spetsialiseerumise valdkonnas võib ta olla raudteeinseneride koolitaja (õppetöö korraldaja, lektor, projektide juhendaja jm).
Seotud kutsed:

Raudteeinsener, tase 6; Volitatud raudteeinsener, tase 8. Raudteeinseneride kutsetasemete kirjeldusi ja profiile vt lisast 1.
A.2 Tööosad
A.2.1 Raudteeinfrastruktuuri ja veeremi kasutuse ning koostoime tagamine. A.2.2 Juhtimine.
Spetsialiseerumisega seotud tööosad
A.2.3 Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine A.2.4 Raudteeliikluse korraldamine. A.2.5 Rööbastee ehitamine ja käitamine A.2.6 Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine. A.2.7 Raudteetranspordi planeerimine. A.2.8 Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine
Valitavad tööosad
Raudteeveeremi ehitamisel ja käitamisel: A.2.9 Vagunite ehitamine ja käitamine A.2.10 Vedurite ehitamine ja käitamine A.2.11 Mootorrongide ehitamine ja käitamine Rööbastee ehitamisel ja käitamisel: A.2.12 Projekteerimine ja projekteerimise juhtimine. A.2.13 Rööbastee tehnohoole A.2.14 Ehitusjuhtimine rööbastee ehitamisel A.2.15 Järelevalve tegemine rööbastee ehitamisel ja käitamisel A.2.16 Raudteesildade tehnohoole Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamisel ja käitamisel: A.2.17 Projekteerimine ja projekteerimise juhtimine A.2.18 Ehitusjuhtimine automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamisel A.2.19 Side- ja turvanguseadmete tehnohoole A.2.20 Järelevalve tegemine automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamisel ja käitamisel Raudtee kontaktvõrgu ehitamisel ja käitamisel: A.2.21 Projekteerimine ja projekteerimise juhtimine A.2.22 Ehitusjuhtimine kontaktvõrgu ehitamisel A.2.23 Kontaktvõrgu tehnohoole A.2.24 Järelevalve tegemine kontaktvõrgu ehitamisel ja käitamisel
A.3 Töö keskkond ja eripära
Raudteeinsenerid töötavad sise ja/või välistingimustes. Vajadusel tuleb töötada väljaspool tavalist tööaega. Töö võib olla pingeline. Töötades tuleb arvestada liiklusest tulenevate ohtudega, võimalik on kokkupuude müra, vibratsiooni ja heitgaasidega. Kohustus on järgida tööohutuse, töötervishoiu ja liiklusohutuse nõudeid.
A.4 Töövahendid
Raudteeinsenerid kasutavad oma töös põhiliselt infokommunikatsiooni seadmeid (arvutid, telefonid raadiojaamad) ja intelligentseid transpordisüsteeme (info-, broneerimis- ja maksesüsteemid jms), kontoritehnikat, tarkvara (tekstitöötlus, tabelarvutus, internetisuhtlus jms), spetsiaalseid arvutus- ja joonestusprogramme ning kontroll- ja mõõteriistu.
A.5 Tööks vajalikud isikuomadused
Töö eeldab täpsust, insenerlikku loogilist mõtlemist, loovust, enesekehtestamist, ruumitaju, analüüsi-, otsustus-, vastutus- ja kohanemisvõimet ning koostöö- ja suhtlemisvalmidust.

A.6 Kutsealane ettevalmistus
7. taseme diplomeeritud raudteeinseneri kutse saamine eeldab tehnikaalast kõrgharidust, erialast töökogemust ja täiendusõppe läbimist.
A.7 Enamlevinud ametinimetused
Spetsialist, insener, projektijuht, raudtee liikluskorraldaja, raudteevedude korraldaja, raudteeohutuse juht, tootmisjuht, piirkonnajuht, tehnoloog, osakonna- või tsehhijuhataja, käidujuht.
A.8 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks
Kutsetunnistuse omamine võimaldab tegutseda raudteerajatiste ehitamise ja korrashoiu alal vastutava spetsialistina Majandus- ja Kommunikatsiooni Ministeeriumi poolt tunnustatud tegevusvaldkonnas vastavalt ehitusseadustikule ja raudteeseadusele.

B-osa
KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1 - B.2.2 ja B.25 (läbiv kompetents) tõendamine ning vähemalt ühe kompetentsi tõendamine spetsialiseerumiste valikust B.2.3 - B.2.8. Lisaks on nõutav vähemalt ühe valitava kompetentsi tõendamine järgmistel spetsialiseerumistel: Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.9-B.2.11. Rööbastee ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.12 - B.2.16. Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.17 - B.2.20. Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.21-B.2.24.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Raudteeinfrastruktuuri ja veeremi arendamine ning nende koostoime tagamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Lahendab raudteevaldkonna probleeme ja insenertehnilisi ülesandeid, kasutades asjakohaseid teaduslikke, tehnilisi või tehnoloogilisi põhimõtteid; 2. Rakendab diagnostilisi meetodeid probleemide põhjuste määratlemiseks ja lahenduste leidmiseks; 3. Tuvastab ja valib tehnikaid, protseduure ja meetodeid ning kontrollib tehnika vastavust nõuetele, lähtudes inseneritöö ülesannetest; 4. Panustab tehnoloogiliste lahenduste kavandamisse ja arendamisse; 5. Rakendab kavandatud lahendusi ja aitab kaasa nende hindamisele; 6. Kasutab eesmärgipäraselt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid ja võimalusi; 7. Järgib rahvusvahelisi ja riiklikke raudteega seotud õigusakte, riigisiseseid ja rahvusvahelisi kokkuleppeid, raudteetranspordi korraldamisel; 8. Töötab välja raudteeinfrastruktuuri korrashoiu ja kasutusele andmise tingimusi ja ohutusnõudeid ning kontrollib nende täitmist; 9. Selgitab välja raudteeohutust mõjutavate juhtumite asjaolud, analüüsib neid ning võtab kasutusele ennetavad meetmed; 10. Koostab juhendid ettevõtete koostöö reguleerimiseks, kontrollib ja analüüsib juhendite ajakohasust.	
Teadmised: 1) üldteaduslikud (matemaatika, füüsika, informaatika, logistika); 2) üldinsenerlikud (insenerigraafika, elektrotehnika, metroloogia, automatiseerimise alused, mõõtetehnika); 3) majanduse toimimise alused, seaduspärasused ja regulatsioonid; 4) raudteel kasutatavad tootmisviisid ja -vahendid, materjalide töötlemistehnoloogiad, seadmed ja rakised;	

5) erinevate parameetrite vastastikune mõju ja nende koosmõju liikluskorraldusele, liiklusohutusele ning keskkonnale.

B.2.2 Juhtimine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja juhib oma vastutusala meeskonna tegevust, kasutades sobivaid juhtimisvõtteid; 2. Hangib vajalikke ressursse, hoiab projekti ressursse tasakaalus ja kindlustab tegevuse vastavuse õigusaktidele; 3. Rakendab organisatsiooni või üksuse kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhimõtteid, teeb ettepanekuid kvaliteedinäitajate tõstmiseks; 4. Jälgib ohutusnõuetest kinnipidamist; 5. Kogub infot, analüüsib tegevust ja annab tagasisidet; 6. Annab edasi kutsealaseid oskusi ja teadmisi, koordineerib juhendatavate tööd, lähtudes valdkonna arengusuundadest; 7. Koostab ja uuendab dokumente vastavalt dokumentatsiooni eesmärgile ja sihtrühmale.	
Teadmised: 1) projektijuhtimise, sh rahvusvaheliste projektide juhtimise põhimõtted; 2) majandusalased (ettevõtte majandusõpetus, arendustöö ja innovatsioon); 3) kvaliteedi-, ohutus- ja keskkonnajuhtimise põhimõtted; 4) keskkonna- ja tervisekaitse eeskirjad.	

SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

Kutse taotlemisel on nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine spetsialiseerumiste valikust B.2.3 - B.2.8.

Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine	
B.2.3 Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab raudteeveeremi ehitamist, tehnohoolet ja remonti lähtudes projektülesandest ja juhenditest; 2. Täiustab raudteeveeremi tehnohoolde ja remondi tehnoloogiat vastavalt ettevõttes kehtestatud korrale; 3. Moderniseerib raudteeveeremi konstruktsiooni kooskõlas väljatöötatud lahendustega; 4. Korraldab järelevalvet ja kvaliteedikontrolli, et hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	

Rööbastee ehitamine ja käitamine	
B.2.4 Rööbastee ehitamine ja käitamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab rööbastee kavandamist, ehitamist ja tehnohoolet lähtudes projektülesandest ja juhenditest; 2. Korraldab ehitus- ja omanikujärelevalve kvaliteedikontrolli, et mõõtmiste ja katsetustega hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	

Raudteeliikluse korraldamine	
B.2.5 Raudteeliikluse korraldamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab rongiliiklust ning manöövritööd liinil ja jaamades, kasutades rongiliikluse automaatika- ja kommunikatsioonitehnika seadmeid ning järgides juhendeid ja eeskirju; 2. Koostab rongide liiklusgraafikuid, jälgib rongide graafikujärgset liikumist; 3. Auditeerib ja hindab raudteeohutuse tagamist, vastutab liiklusohutuse kavade täitmise eest; 4. Orienteerub raudteevaldkonna seadustes, juhendites ja eeskirjades, sh euroopa liidu õigusaktides.	

Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine

B.2.6 Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika kavandamist, ehitamist ja tehnohoolet lähtudes projektülesandest ja juhenditest; 2. Korraldab ehitus- ja omanikujärelevalve kvaliteedikontrolli, et mõõtmiste ja katsetustega hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	

Raudteetranspordi planeerimine	
B.2.7 Raudteetranspordi planeerimine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib rongide liiklus- ja veograafikuid, reisirongide sõiduplaane ning kaubavedude formeerimisplaane, koordineerib nende väljatöötamist; 2. Koostab vedude eeskirju ja tariifijuhendeid; 3. Koordineerib kommunikatsioonisüsteemi toimimist; 4. Planeerib raudteetranspordi logistikat lähtudes lepingutest; 5. Hindab liiklusohutust sh turvanguseadmete ehitusprojekti mõju liiklusohutusele; 6. Hindab erinevate parameetrite vastastikust mõju ja nende koosmõju liikluskorraldusele, liiklusohutusele ning keskkonnale.	

Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine	
B.2.8 Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab raudtee kontaktvõrgu kavandamist, ehitamist ja tehnohoolet; 2. Korraldab ehitus- ja omanikujärelevalve kvaliteedikontrolli, et mõõtmiste ja katsetustega hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	

VALITAVAD KOMPETENTSID

Lisaks on nõutav vähemalt ühe valitava kompetentsi tõendamine järgmistel spetsialiseerumistel:
Raudteeveeremi ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.9-B.2.11.
Rööbastee ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.12 - B.2.16.
Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.17 - B.2.20.
Raudtee kontaktvõrgu ehitamine ja käitamine: nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.21-B.2.24.

B.2.9 Vagunite ehitamine ja käitamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab vagunite ehitamist, tehnohoolet ja remonti, lähtudes projektülesandest ja juhenditest; 2. Täiustab vagunite tehnohoolde ja remondi tehnoloogiat; 3. Korraldab reisivagunite tehnilist varustamist vastavalt ettevõttes kehtestatud korrale; 4. Moderniseerib vagunite konstruktsiooni kooskõlas väljatöötatud lahendustega; 5. Korraldab järelevalvet ja kvaliteedikontrolli, et hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	
Teadmised: 1) eriliigiliste vagunite ehitus; 2) vagunite ehituse põhimõtted; 3) vagunite tehnohoolde- ja remondisüsteemi põhimõtted; 4) remondimeetodid, -vahendid ja -materjalid; 5) vagunite konstruktsioonide tugevusarvutuse põhimõtted; 6) vagunite katsetamise ja mittepurustava kontrolli meetodid.	
B.2.10 Vedurite ehitamine ja käitamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad:	

1. Planeerib ja korraldab vedurite tehnohoolet ja remonti lähtuvalt projektülesandest ja juhehenditest; 2. Planeerib ning korraldab vedurite ja vedurijuhtide ringlust; 3. Täiustab vedurite tehnohoolde ja remondi tehnoloogiat; 4. Moderniseerib vedurite konstruktsiooni kooskõlas väljatöötatud lahendustega; 5. Planeerib ja täiustab vedurite varustamissüsteemi (õli, kütus, liiv, jahutusvesi, määrdeained); 6. Korraldab järelevalvet ja kvaliteedikontrolli, et hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	
Teadmised: 1) eritüübiliste vedurite ehituse põhimõtted; 2) vedurite tehnohoolde- ja remondisüsteemi põhimõtted; 3) remondimeetodid, -vahendid ja –materjalid; 4) vedurite katsetamine ja mittepurustatava kontrolli meetodid.	
B.2.11 Mootorrongide ehitamine ja käitamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab vedurite tehnohoolet ja remonti vastavalt projektülesandele ja juhenditele; 2. Planeerib ning korraldab vedurite ja vedurijuhtide ringlust; 3. Täiustab vedurite tehnohoolde ja remondi tehnoloogiat; 4. Moderniseerib vedurite konstruktsiooni kooskõlas väljatöötatud lahendustega; 5. Planeerib ja täiustab vedurite varustamissüsteemi; 6. Korraldab järelevalvet ja kvaliteedikontrolli, et hinnata tööde normidele ja nõuetele vastavust.	
Teadmised: 1) eritüübiliste mootorrongide ehituse põhimõtted 2) vedurite tehnohoolde- ja remondisüsteemi põhimõtted; 3) remondimeetodid, -vahendid ja –materjalid; 4) vedurite katsetamine ja mittepurustatava kontrolli meetodid.	
B.2.12 Rööbastee ehitamise ja käitamisega seotud projekteerimine ja projekteerimise juhtimine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Korraldab lähteandmete kogumise ja analüüsi; 2. Määratleb rakendatavad määrused, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid; 3. Koostab planeeringuid ja projektdokumente; 4. Koordineerib projekti eri osade välja töötamist sh krundijaotuskava, rööbastee plaani- ja vertikaallahendused, kasutades projekti juhtimistarkvara. 5. Projekteerib ülesõidukohad, ülekäigukohad, platvormid, rööbastee muldkeha, pealisehituse, veeviimarid, väikesillad, truubid jms; 6. Kontrollib valminud projektdokumentatsiooni, hindab koostatud projekti mõju liiklusohutusele ja keskkonnale; 7. Vormistab projekti, hangib ametkondadelt kooskõlastused ja esitab tellijale; 8. Teeb projekti autorijärelevalvet tööjooniste projektile vastavuse hindamiseks.	
Teadmised: 1) projekteeritava rööbastee ja teerajatiste eripära 2) süsteemne ülevaade rööbasteede projekteerimise alustest ja seostest transpordivaldkonna toimimisega 3) rööbasteede pealisehituse ja muldkeha tüübid, nende ehitamise, kasutamise ja tehnohoolde põhimõtted; 4) rööbasteede materjalid ja seadmed; raudtee-ehituse tehnoloogia, masinad ja seadmed ning ökonoomika; 5) elektroonilised andmebaasid, projekteerimise tarkvara ja nõuded jooniste vormistusele; 6) mõõdistustöö ja väliuuringud ehitusgeodeesias ning -geoloogias; 7) liiklus- ja keskkonnaohutuse põhimõtted; 8) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.13 Rööbastee tehnohoole	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Planeerib ja korraldab rööbastee, rajatiste ning seadmete nõuetele vastavuse kontrollimist ja mõõtmis- ning katsetulemuste dokumenteerimist; 2. Planeerib ja korraldab rööbastee ning rajatiste tehnohoolet ja remonti, sh määrab töömahud, ajakava ja eelarve; 3. Jälgib liiklus- ja tööohutuse tagamist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 4. Taotleb töödeks vajalikud kooskõlastused ja load;	

5. Korraldab tehnnohoolde- ja remonditööde nõuetekohast dokumenteerimist ja tööde üleandmist ning vastuvõtmist; 6. Korraldab hangete ja pakkumiste koostamist, analüüsib hangete tulemusi; 7. Koostab tehnohoolde- ja remonditööde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni; 8. Koostab rööbastee ja seadmete korrashoiu protsessi juhendeid, määrab tööülesandeid ja juhendab töötajaid.	
Teadmised: 1) rööbastee pealisehituse ja muldkeha tüübid, nende kasutamise, remondi ja tehnohoolde põhimõtted; 2) rööbastee tehnohoolde ja remondi tehnoloogiad, kasutatavad materjalid ja seadmed; 3) rööbastee, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) lumetõrjetööde korraldus ja tehnoloogia; 5) asjakohased seadused, normid ja juhendid; 6) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.14 Ehitusjuhtimine rööbastee ehitamisel	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Hindab tööde vajadust, kontrollib lähtedokumentatsiooni, arvutab töömahud ja koostab tööde ajakava ning tehnoloogilise projekti, taotleb vajalikud kooskõlastused ja load; 2. Valmistab ette töövõtulepingud ja kvaliteedikontrolli süsteemi rakendamise; 3. Korraldab hangete ja pakkumiste koostamist, analüüsib hangete tulemusi 4. Koostab tööde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni,; 5. Korraldab ehitusobjekti ja -tööde ettevalmistamise, materjalide ja mehhanismide logistika, tööde tegemise, kvaliteedikontrolli, projektijuhtimise ja majandusarvestuse; 6. Jälgib ehitusobjekti korrashoiu ning raudteeohutuse, keskkonnaohutuse ning tööohutuse ja töötervishoiunõuete täitmist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 7. Korraldab ehitusnõupidamisi, ülevaatusi, mõõtmisi ja katsetusi, nõuetekohast dokumenteerimist ning tööde üleandmist ja vastuvõtmist; 8. Koostab ehitusprotsessi juhendeid ning kasutusjuhendeid, viib läbi töötajate juhendamist ja koolitust.	
Teadmised: 1) rööbastee pealisehituse ja muldkeha tüübid, nende kasutamise, tehnohoolde ja ehitamise põhimõtted; 2) rööbastee tehnohoolde ja ehitamise tehnoloogiad, kasutatavad mehhanismid, materjalid ja seadmed; 3) rööbastee, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) asjakohased seadused, normid ja juhendid 5) ehituskorraldusliku projekti koostamise põhimõtted; 5) projektijuhtimise tarkvara; 6) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.15 Järelevalve tegemine rööbastee ehitamise ja käitamisel	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib ehitusprojekti või tööde kirjelduse terviklikkust ja piisavust, kvaliteeti ja tehnoloogia sobivust järelevalveprogrammi alusel; 2. Kontrollib kasutatud materjalide ja toodete ning seadmete vastavust nõuetele, fikseerib tehtud tööde mahud ning kvaliteedi; 3. Kontrollib ehitustööde ja materjalide vastavust ehitusprojektile, kokkulepitud tingimustele ja kvaliteedile, informeerib tellijat kõrvalekalletest; 4. Kontrollib ehitamise tehniliste dokumentide nõuetekohast ja õigeaegset täitmist; 5. Kontrollib ja võtab vastu kaetud tööd ja teeb rajatise osade ülevaatust; 6. Osaleb töökoosolekutel, tööde või nende osade vastuvõtukomisjoni töös, kasutusloa väljastamisel; 7. Kontrollib kasutusjuhendeid ja muud vajalikku dokumentatsiooni; 8. Teeb ettepanekuid ehitustööde kvaliteedi parendamiseks, hindamise, mõõtmise, katsetuste ja ekspertiiside kohta.	
Teadmised: 1) omanikujärelevalve tegija õigused ja kohustused; 2) ehitustööde kvaliteedinõuded; 3) ehitusprojektile esitatavad nõuded; 4) rööbastee pealisehituse ja muldkeha tüübid, nende kasutamise, tehnohoolde ja ehitamise põhimõtted; 5) rööbastee tehnohoolde ja ehitamise tehnoloogiad, kasutatavad mehhanismid, materjalid ja seadmed;	

6) rööbastee, seadmete ja rajatiste parameetrite mõõtmise ning analüüsi põhimõtted, dokumentidele esitatavad nõuded; 7) rööbastee, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 8) asjakohased seadused, normid ja juhendid.	
B.2.16 Raudteesildade tehnohoole	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Koostab raudteesildade korrashoiukava; 2. Planeerib ja korraldab raudteesildade nõuetele vastavuse kontrollimist ja mõõtmis- ning katsetulemuste dokumenteerimist; 3. Planeerib, juhib ja korraldab raudteesildade tehnohoolet ja remonti, sh töömahud, tehnoloogia, ajakava ja eelarve; 4. Koostab või tellib tööprojekti, hangib töödeks vajalikud kooskõlastused ja load; 5. Jälgib ohutuse ja töötervishoiu nõuete tagamist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 6. Korraldab tööde ja materjalide ülevaatust, nõuetekohast dokumenteerimist ja tööde üleandmist; 7. Koostab raudteesildade tehnohoolde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni, analüüsib hangete tulemusi; 8. Koostab raudteesildade korrashoiu protsessi juhendeid, määrab tööülesandeid ja juhendab töötajaid.	
Teadmised: 1) raudteesildade liigid, nende kasutamise, remondi ja tehnohoolde põhimõtted, kasutatavad tehnoloogiad, materjalid ja seadmed; 2) rööbastee tehnohoolde ja remondi tehnoloogiad, kasutatavad materjalid ja seadmed; 3) raudteesildade, rööbastee, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) asjakohased seadused, normid ja juhendid; 5) ehitusprojektidele ja tööde dokumenteerimisele esitatavad nõuded; 6) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.17 Raudtee automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamise ja käitamisega seotud projekteerimine ja projekteerimise juhtimine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Korraldab lähteandmete kogumise ja analüüsi; 2. Määratleb rakendatavad määrused, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid; 3. Koostab automaatika ja kommunikatsioonitehnika projektdokumente (sh skeemplaanid, sõltuvustabelid, ehitusprojektid); 4. Koordineerib projekti eri osade välja töötamist, kasutades projektijuhtimistarkvara. 5. Kontrollib valminud projektdokumentatsiooni, hindab koostatud projekti mõju liiklusohutusele ja keskkonnale; 6. Vormistab projekti, hangib ametkondadelt kooskõlastused ja esitab tellijale; 7. Teeb projekti autorijärelevalvet tööjooniste projektile vastavuse hindamiseks.	
Teadmised: 1) projekteeritava automaatika ja kommunikatsioonitehnika süsteemide liigid ja kasutusala, kasutamise ja tehnohoolde põhimõtted; 2) süsteemne ülevaade automaatika ja kommunikatsioonitehnika projekteerimise alustest ja seostest transpordivaldkonna toimimisega; 3) automaatika ja kommunikatsioonitehnika tüübid, materjalid ja seadmed; 4) raudtee-ehituse tehnoloogia, masinad ja seadmed ning ökonoomika; 5) elektroonilised andmebaasid, projekteerimise tarkvara ja nõuded jooniste vormistusele; 6) elektri-, liiklus- ja keskkonnaohutuse põhimõtted; 7) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.18 Ehitusjuhtimine automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamisel	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Hindab tööde vajadust, kontrollib lähtedokumentatsiooni, arvutab töömahu ja koostab tööde ajakava ning tehnoloogilise projekti, taotleb vajalikud kooskõlastused ja load; 2. Valmistab ette töövõtulepingud ja kvaliteedikontrolli süsteemi rakendamise; 3. Korraldab hangete ja pakkumiste koostamist, analüüsib hangete tulemusi; 4. Koostab tööde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni;	

5. Korraldab ehitusobjekti ja -tööde ettevalmistamise, materjalide ja mehhanismide logistika, tööde tegemise, kvaliteedikontrolli, projektijuhtimise ja majandusarvestuse; 6. Jälgib ehitusobjekti korrashoiu ning raudteeohutuse, keskkonnaohutuse ning tööohutuse ja töötervishoiunõuete täitmist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 7. Korraldab ehitusnõupidamisi, ülevaatusi, mõõtmisi ja katsetusi, nõuetekohase dokumenteerimise ning tööde üleandmist ja vastuvõtmist; 8. Koostab ehitusprotsessi juhendeid ning kasutusjuhendeid, viib läbi töötajate juhendamist ja koolitust.	
Teadmised: 1) automaatika ja kommunikatsioonitehnika tüübid, nende kasutamise, ehituse ja tehnohoolde põhimõtted; 2) automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehituse tehnoloogia, objektil kasutatavad mehhanismid, materjalid ja seadmed; 3) automaatika ja kommunikatsioonitehnika, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) asjakohased seadused, normid ja juhendid; 5) ehituskorraldusliku projekti koostamise põhimõtted; 6) projektijuhtimise tarkvara; 7) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.19 Side- ja turvanguseadmete tehnohoole	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. planeerib ja korraldab automaatika ja kommunikatsioonitehnika, rajatiste ning seadmete nõuetele vastavuse kontrollimist ja mõõtmis- ning katsetulemuste dokumenteerimist; 2. planeerib ja korraldab automaatika ja kommunikatsioonitehnika ning rajatiste tehnohoolet ja remonti, sh määrab töömahud, ajakava ja eelarve; 3. jälgib liiklus- ja tööohutuse tagamist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 4. taotleb töödeks vajalikud kooskõlastused ja load; 5. korraldab tehnohoolde- ja remonditööde nõuetekohast dokumenteerimist ja tööde üleandmist ning vastuvõtmist; 6. korraldab hangete ja pakkumiste koostamist, analüüsib hangete tulemusi; 7. koostab tehnohoolde- ja remonditööde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni; 8. koostab automaatika ja kommunikatsioonitehnika ja seadmete korrashoiu protsessi juhendeid, määrab tööülesandeid ja juhendab töötajaid.	
Teadmised: 1) automaatika ja kommunikatsioonitehnika tüübid, nende kasutamise, remondi ja tehnohoolde põhimõtted; 2) automaatika ja kommunikatsioonitehnika tehnohoolde ja remondi tehnoloogiad, kasutatavad materjalid ja seadmed; 3) automaatika ja kommunikatsioonitehnika, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) asjakohased seadused, normid ja juhendid; 5) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.20 Järelevalve tegemine automaatika ja kommunikatsioonitehnika ehitamisel ja käitamisel	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. kontrollib ehitusprojekti või kontaktvõrgu tööde kirjelduse terviklikkust ja piisavust, kvaliteeti ja tehnoloogia sobivust; 2. koostab järelevalveprogrammi, kontrollib elektriohutuse nõuete täitmist; 3. kontrollib kasutatud materjalide ja toodete ning seadmete vastavust nõuetele, fikseerib tehtud tööde mahud ning kvaliteedi; 4. kontrollib ehitustööde ja materjalide vastavust ehitusprojektile, kokkulepitud tingimustele ja kvaliteedile, informeerib tellijat kõrvalekalletest; 5. kontrollib ehitamise tehniliste dokumentide nõuetekohast ja õigeaegset täitmist; 6. kontrollib ja võtab vastu kaetud tööd ja teeb rajatise osade ülevaatust; 7. osaleb töökoosolekutel, tööde või nende osade vastuvõtukomisjonis; 8. kontrollib kasutusjuhendeid ja muud vajalikku dokumentatsiooni; 9. teeb ettepanekuid ehitustööde kvaliteedi parendamiseks, hindamise, mõõtmise, katsetuste ja ekspertiiside kohta.	
Teadmised: omanikujärelevalve tegija õigused ja kohustused;	

1. Ehitustööde kvaliteedinõuded; 2. Ehitusprojektile esitatud nõuded; 3. Side- ja turvanguseadmete tüübid, nende kasutamise, tehnohoolde ja ehitamise põhimõtted; 4. Side- ja turvanguseadmete tehnohoolde ja ehitamise tehnoloogiad, kasutatavad mehhanismid, materjalid ja seadmed; 5. Side- ja turvanguseadmete ja rajatiste parameetrite mõõtmise ning analüüsi põhimõtted, dokumentidele esitatavad nõuded; 6. Side- ja turvanguseadmete rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, elektri-, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 7. Asjakohased seadused, normid ja juhendid.	
B.2.21 Raudtee kontaktvõrgu ehitamise ja käitamisega seotud projekteerimine ja projekteerimise juhtimine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Korraldab lähteandmete kogumise ja analüüsi; 2. Määratleb rakendatavad määrused, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid; 3. Koostab planeeringuid ja projektdokumente; 4. Koordineerib kontaktvõrgu süsteemide ehitusprojekti eri osade väljatöötamist, kasutades projekti juhtimistarkvara. 5. Kontrollib valminud projektdokumentatsiooni, hindab koostatud projekti mõju liiklusohutusele ja keskkonnale; 6. Vormistab projekti, hangib ametkondadelt kooskõlastused ja esitab tellijale; 7. Teeb projekti autorijärelevalvet tööjooniste projektile vastavuse hindamiseks.	
Teadmised: 1) projekteeritava kontaktvõrgu liigid ja kasutusala; 2) süsteemne ülevaade kontaktvõrgu projekteerimise alustest ja seostest transpordivaldkonna toimimisega; 3) kontaktvõrgu ehitamise, kasutamise ja tehnooolde põhimõtted; 4) kontaktvõrgu tüübid, materjalid ja seadmed; 5) kontaktvõrgu ehituse tehnoloogia, masinad ja seadmed ning ökonoomika; 6) elektroonilised andmebaasid, projekteerimise tarkvara ja nõuded jooniste vormistusele; 7) mõõdistustöö ja väliuuringud ehitusgeodeesias ning -geoloogias; 8) liiklus- ja keskkonnaohutuse põhimõtted; 9) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.22 Ehitusjuhtimine kontaktvõrgu ehitamisel	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Hindab tööde vajadust, kontrollib lähtedokumentatsiooni, arvutab töömahu ja koostab tööde ajakava ning tehnoloogilise projekti, taotleb vajalikud kooskõlastused ja load; 2. Valmistab ette töövõtulepingud ja kvaliteedikontrolli süsteemi rakendamise; 3. Korraldab hangete ja pakkumiste koostamist, analüüsib hangete tulemusi; 4. Koostab tööde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni; 5. Korraldab ehitusobjekti ja -tööde ettevalmistamise, materjalide ja mehhanismide logistika, tööde tegemise, kvaliteedikontrolli, projektijuhtimise ja majandusarvestuse; 6. Järgib ehitusobjekti korrashoiu ning raudteeohutuse, keskkonnaohutuse ning tööohutuse ja töötervishoiunõuete täitmist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 7. Korraldab ehitusnõupidamisi, ülevaatusi, mõõtmisi ja katsetusi, nõuetekohase dokumenteerimise ning tööde üleandmist ja vastuvõtmist; 8. Koostab ehitusprotsessi juhendeid ning kasutusjuhendeid, viib läbi töötajate juhendamist ja koolitust.	
Teadmised: 1) kontaktvõrgu tüübid, nende kasutamise, tehnohoolde ja ehitamise põhimõtted; 2) kontaktvõrgu tehnohoolde ja ehitamise tehnoloogiad, kasutatavad mehhanismid, materjalid ja seadmed; 3) kontaktvõrgu, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus-- ja keskkonna ohutusenõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) asjakohased seadused, normid ja juhendid; 5) ehituskorraldusliku projekti koostamise põhimõtted; 6) projektijuhtimise tarkvara; 7) majandusarvestuse põhimõtted.	

B.2.23 Kontaktvõrgu tehnohoole	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Korraldab kontaktvõrgu elektripaigaldiste käitu lähtudes juhenditest; 2. Planeerib ja korraldab kontaktvõrgu, rajatiste ning seadmete nõuetele vastavuse kontrollimist ja mõõtmis- ning katsetulemuste dokumenteerimist; 3. Planeerib ja korraldab kontaktvõrgu ning rajatiste tehnohoolet ja remonti, sh määrab töömahud, ajakava ja eelarve; 4. Jälgib liiklus- ja tööohutuse tagamist, analüüsib juhtumeid ja juhendab töötajaid; 5. Taotleb töödeks vajalikud kooskõlastused ja load; 6. Korraldab tehnohoolde- ja remonditööde nõuetekohast dokumenteerimist ja tööde üleandmist ning vastuvõtmist; 7. Korraldab hangete ja pakkumiste koostamist, analüüsib hangete tulemusi; 8. Koostab tehnohoolde- ja remonditööde ning materjalide hanke- ja pakkumisdokumentatsiooni; 9. Koostab kontaktvõrgu ja seadmete korrashoiu protsessi juhendeid, määrab tööülesandeid ja juhendab töötajaid.	
Teadmised: 1) kontaktvõrgu tüübid, nende kasutamise, remondi ja tehnohoolde põhimõtted; 2) kontaktvõrgu tehnohoolde ja remondi tehnoloogiad, kasutatavad materjalid ja seadmed; 3) kontaktvõrgu, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, liiklus- ja keskkonnaohutusnõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 4) asjakohased seadused, normid ja juhendid; 5) majandusarvestuse põhimõtted.	
B.2.24 Järelevalve tegemine kontaktvõrgu ehitamisel ja käitamisel	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib ehitusprojekti või kontaktvõrgu tööde kirjelduse terviklikkust ja piisavust, kvaliteeti ja tehnoloogia sobivust; 2. Kontrollib elektriohutuse nõuete täitmist eelnevalt koostatud järelevalveprogrammi alusel, 3. Kontrollib kasutatud materjalide ja toodete ning seadmete vastavust nõuetele, fikseerib tehtud tööde mahud ning kvaliteedi; 4. Kontrollib ehitustööde ja materjalide vastavust ehitusprojektile, kokkulepitud tingimustele ja kvaliteedile, informeerib tellijat kõrvalekalletest; 5. Kontrollib ehitamise tehniliste dokumentide nõuetekohast ja õigeaegset täitmist; 6. Kontrollib ja võtab vastu kaetud tööd ja teeb rajatise osade ülevaatust; 7. Osaleb töökoosolekutel, tööde või nende osade vastuvõtukomisjonis; 8. Kontrollib kasutusjuhendeid jm dokumentide nõuetele vastavust; 9. Teeb ettepanekuid ehitustööde kvaliteedi parendamiseks, hindamise, mõõtmise, katsetuste ja ekspertiiside kohta.	
Teadmised: 1) omanikujärelevalve tegija õigused ja kohustused; 2) ehitustööde kvaliteedinõuded; 3) ehitusprojektile esitatud nõuded; 4) kontaktvõrgu tüübid, nende kasutamise, tehnohoolde ja ehitamise põhimõtted; 5) kontaktvõrgu tehnohoolde ja ehitamise tehnoloogiad, kasutatavad mehhanismid, materjalid ja seadmed; 6) kontaktvõrgu, seadmete ja rajatiste parameetrite mõõtmise ning analüüsi põhimõtted, dokumentidele esitatavad nõuded; 7) kontaktvõrgu, rajatiste ja seadmete korrashoiunormid, elektri-, liiklus- ja keskkonnaohutuse nõuded, kvaliteedi tagamise ning kontrolli süsteemid; 8) asjakohased seadused, normid ja juhendid.	

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.25 Diplomeeritud raudteeinsener, tase 7 kutset läbiv kompetents	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Juhindub oma tegevuses inseneri kutse-eetika ja käitumiskoodeksist (vt lisa 2); 2. Tegutseb eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgib töötervishoiu, tööohutuse ja liiklusohutuse nõudeid; 3. Osaleb meeskonnatöös, saab aru oma rollist meeskonnas, tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel. Loob positiivse suhtluskeskkonna;	

4. Orienteerub kutsealaga seotud regulatsioonides (eli direktiivid, standardid, juhendid jm) ja institutsioonides (nt tehnilise järelevalve amet, euroopa liidu raudteeamet); 5. Valib sihtgrupile (kaastöötajad, kliendid, sidusvaldkonna spetsialistid) vastava suhtlemisviisi, esitab teabe selgelt, loogiliselt ja sihtgrupile mõistetavalt; 6. Säilitab ja arendab oma kutseoskusi sh tööalast suhtlemisoskust, hoiab end kursis tehnoloogiliste uuendustega;. 7. Propageerib kutseala, teeb koostööd kutsealaga seotud institutsioonide ja koostöövõrgustikega 8. Hoiab end kursis tehnoloogiliste arengutega, orienteerub kutseala eri aspektides, teeb ettepanekuid innovatiivseteks muudatusteks; 9. Jagab ja vahendab tehnilist informatsiooni, esitab teabe selgelt, loogiliselt ja sihtgrupile mõistetavalt; 10. Kasutab oma töös vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B2, vt. Lisa 3 "Keelte oskustasemete kirjeldused". 11. Kasutab oma töös arvutit vastavalt baasmoodulites ja standardmoodulis "Esitlus" nõutud tasemel, vt. Lisa 4 "Arvuti kasutamise oskused".

C-osa
ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	12-29042022-1.9/7k
2. Kutsestandardi koostajad	Arvo Smiltinš, Leonhard Weiss Baltic Holding OÜ Urmas Lükki, Edelaraudtee Infrastruktuuri AS kutsekomisjon Kristina Fuks-Kuus, Tehnilise Järelevalve Amet Rita Ojala, Edelaraudtee Infrastruktuuri AS Anto Looken, SA Raudteekutsed Tarvi Viisalu, AS Eesti Raudtee
3. Kutsestandardi kinnitaja	Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	23
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	29.04.2022
6. Kutsestandard kehtib kuni	28.04.2023
7. Kutsestandardi versiooni number	7
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2144 Mehaanikainsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	7
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Diploma Railway Engineer, EstQF Level 7
Vene keeles	Дипломированный инженер железнодорожного транспорта
C.3 Lisad	
Lisa 1 Raudteeinseneride kutsetasemete kirjeldused ja profiilid	
Lisa 2 Inseneri kutse-eetika ja käitumiskoodeks	
Lisa 3 Keelte oskustasemete kirjeldused	
Lisa 4 Arvuti kasutamise oskused	