KUTSESTANDARD

Diplomeeritud biomeditsiinitehnikainsener, tase 7

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

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

A-osa
KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
Biomeditsiinitehnikainsenerid töötavad tervishoiuasutuses, meditsiiniseadmeid tootvas, paigaldavas, hooldavas ja/või remontivas ettevõttes, ülikooli juures, katselaboris või muus ettevõttes. Eesmärk on toetada tänapäevase meditsiini ohutut ja kvaliteetset toimimist inseneriteaduse, meditsiinifüüsika ja meditsiiniinfotehnoloogia rakenduste kaudu. 7. taseme diplomeeritud biomeditsiinitehnikainseneri tegevus hõlmab meditsiinifüüsika, meditsiiniinfotehnoloogia või insenertehnilisi töid, sh meditsiiniseadmete selekteerimise, paigaldamise, käidu ja parendamisega seotud ülesandeid. Töö eeldab tegutsemist interdistsiplinaarset käsitlust nõudvates olukordades nii iseseisvalt kui meeskondades. Tervishoiuasutuses töötades tuleb juhinduda kliinilises keskkonnas kehtivatest nõuetest. Võimalik on kokkupuude mürgiste ainetega, nakkusohtliku materjaliga ja ioniseeriva kiirgusega, mis eeldab töötamisel kaitsevahendite kasutamist vastavalt töö iseloomule.
A.2 Tööosad
A.2.1 Meditsiiniseadmete ja -süsteemide käitamine A.2.2 Meditsiiniseadmete ja -süsteemide parendamine
Valitavad tööosad
A.2.3 Meditsiiniseadmete ja -süsteemide kavandamine A.2.4 Juhtimine
A.3 Kutsealane ettevalmistus
Diplomeeritud biomeditsiinitehnikainsener on läbinud erialase magistriõppe, ta omab erialast piisavat töökogemust ja täiendusõpet.
A.4 Enamlevinud ametinimetused
Meditsiinitehnikainsener, hooldusinsener, kvaliteediinsener, meditsiinifüüsik, meditsiinitehnikaspetsialist, müügiinsener jm.

B-osa
KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
7. taseme diplomeeritud biomeditsiinitehnikainseneri kutse taotlemisel on nõutav üldoskuste B.2 ja kompetentside B.3.1 - B.3.2 tõendamine. Valitavate kompetentside B.3.3 ja B.3.4 tõendamine on vabatahtlik.

B.2 Diplomeeritud biomeditsiinitehnikainsener, tase 7 üldoskused
1. Tugineb oma tegevuses inseneriteaduse ja meditsiinifüüsika teadmistele: a) üldteaduslikud (kõrgem matemaatika, kõrgem füüsika, füsioloogia, anatoomia); b) insenertehnilised (infotehnoloogia, inseneerigraafika, elektrotehnika, mõõtetehnika, signaali- ja pilditöötlus); c) meditsiinitehnoloogia mõisted, uurimismeetodid, rakendusvõimalused, teoreetilised arengusuunad ning aktuaalsed probleemid; d) meditsiinitehnoloogia korralduse põhimõtted, projektijuhtimine; e) käitamisele ja kvaliteedikontrollile esitatavad rahvusvahelised ning riiklikud toimimisnäitajate, ohutus- ja keskkonnahoiunõuded; f) meditsiiniinformaatika põhimõtted; 2. Osaleb meeskonnatöös, jagab teistega kogu vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel. 3. Loob positiivse suhtluskeskkonna ja käitub vastavalt headele suhtlemistavadele. 4. Kasutab võimalusi enesetäiendamiseks ja on kursis erialase tehnoloogia arenguga. 5. Kasutab oma töös vähemalt eesti ja inglise keelt tasemel B1 (vt lisa 1 – Keelte oskustasemete kirjeldused). 6. Juhindub inseneri kutse-eetikast ja käitumiskoodeksist (vt lisa 2). 7. Kasutab oma töös digioskuste osaoskust: ohutuse ja sisuloome osas algtasemel ning probleemilahenduse, infotöötluse ja kommunikatsiooni osas iseseisva kasutajatasemel (vt lisa 3 – Digipädevuste enesehindamise skaala).

B.3 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.3.1 Meditsiiniseadmete ja -süsteemide käitamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Täidab olemasolevate seadmete ja -süsteemide käitamise protseduure järgides kvaliteedinorme. 2. Määratleb ja lahendab insenertehnilisi ülesandeid, kasutades üldist ja spetsialiseerumisega seotud inseneriteaduse või meditsiinifüüsika oskusteavet. 3. Nõustab kasutajaid seadmete ja -süsteemide käitamisel, pakub tehnilist tuge.	
B.3.2 Meditsiiniseadmete ja -süsteemide parendamine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Analüüsib ja optimeerib seadmete ja -süsteemide toimimist, viib läbi nõuetele vastavuse kontrolli. 2. Teeb kindlaks muudatuste vajaduse, algatab muudatusi ning viib need ellu lähtudes tehnoloogia arengust. 3. Analüüsib süsteemide üleste riskide koosmõju ja võtab kasutusele meetmed riskide maandamiseks.	

VALITAVAD KOMPETENTSID

Valitavate kompetentside B.3.3 ja B.3.4 tõendamine on vabatahtlik.

B.3.3 Meditsiiniseadmete ja -süsteemide kavandamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. Kavandab, projekteerib ja katsetab seadmeid või nende komponente. 2. Koostab seadme valmistamise tehnoloogia ja toote tehnilise dokumentatsiooni.	
B.3.4 Juhtimine	**EKR tase 7**
Tegevusnäitajad: 1. Algatab tegevusi, juhib nende kulgu ja tulemuste suunas tegutsemist, teeb juhtimisotsuseid. 2. Juhib tegevusi: seab sihid, suunab ja teavitab ning juhendab ja kontrollib töötajate töösooritust lähtudes juhtimise ja organisatsioonikäitumise põhimõtetest. 3. Kavandab ja leiab ressursid, jälgib ja analüüsib protsesse ning korraldab probleemide lahendamise.	

C-osa
ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	24-31012020-01/5k
2. Kutsestandardi koostajad	Andres Kaalep, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla Andrus Aavik, SA Tartu Ülikooli Kliinikum Annika Mikola, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla Eduard Gerškevitš, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla Jaanus Lass, AB Medical Group, Eesti Biomeditsiinitehnika ja Meditsiinifüüsika Ühing Joosep Kepler, SA Pärnu Haigla Kalle Kepler, Tartu Ülikool Maie Bachmann, Tallinna Tehnikaülikool Marko Parve, AS Ida-Tallinna Keskhaigla
3. Kutsestandardi kinnitaja	Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	14
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	31.01.2020
6. Kutsestandard kehtib kuni	05.11.2024
7. Kutsestandardi versiooni number	5
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2149 Tehnikateaduste tippspetsialistid, mujal liigitamata
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	7
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Diploma Biomedical Engineer, EstQF Level 7
C.3 Lisad	
Lisa 1 Keelte oskustasemete kirjeldused	
Lisa 2 Inseneri kutse-eetika ja käitumiskoodeks	
Lisa 3 Digipädevuste enesehindamise skaala	