

LISA rektori käskkirja
„Tallinna Tehnikakõrgkooli kirjalike tööde
vormistamise juhendi kinnitamine“ juurde



TALLINNA TEHNIKAKÕRGGKOOOL KIRJALIKE TÖÖDE VORMISTAMISE JUHEND

Tallinn 2024

SISUKORD

1	TALLINNA TEHNIKAKÕRGLKOOI ÜLIÕPILASTÖÖDE LIIGID	3
1.1	Essee	3
1.2	Referaat	3
1.3	Ainetöö	3
1.4	Uurimistö	4
1.5	Praktikaaruanne	4
1.6	Lõputöö	4
2	KIRJALIKU TÖÖ STRUKTUUR.....	5
2.1	Sissejuhatus	5
2.2	Töö põhiosa	5
2.3	Kokkuvõte.....	6
2.4	Lõputöö struktuur.....	7
3	TÖÖ VORMISTAMINE	8
3.1	Üldnõuded.....	8
3.1.1	Kirjalike tööde kirjutamise stiil ja keel	9
3.1.2	Loetelud.....	9
3.1.3	Lühendid	10
3.1.4	Arvud	10
3.1.5	Tabelid	11
3.1.6	Valemid ja matemaatilised avaldised	12
3.1.7	Illustratsioonid	13
3.1.8	Programmikood	14
3.1.9	Viitamise stiil ja viidete vormistamine	16
3.1.10	Lisad	21
3.1.11	Graafiline osa.....	21
	VIIDATUD ALLIKAD	22
	Lisa 1. Kirjaliku töö tiitellehe näidis	24
	Lisa 2. Lõputöö tiitellehe näidis	25
	Lisa 3. Lihtlitsents ja autorideklaratsioon	26
	Lisa 4. Vertikaalse struktuuriga lõputöö sisukorra näidis	27
	Lisa 5. Horisontaalse struktuuriga lõputöö sisukorra näidis	28
	Lisa 6. Numbrilisel viitamisel allikate loetelu (IEEE)	29
	Lisa 7. Autorile viitamisel allikate loetelu (APA)	31
	Lisa 8. Kirjalike tööde liigid, mahud ja koostisosad	32

1 TALLINNA TEHNIKAKÕRGKOOI ÜLIÕPILASTÖÖDE LIIGID

Korrektne kirjalik analüüsi- ja väljendusoskus on oluline juhi ja spetsialisti kvalifikatsiooni omandamisel. Üliõpilased koostavad õpingute jooksul mitmeid kirjalikke töid ja käesoleva juhendi eesmärgiks on anda ülevaade kirjalike tööde liikidest ning nende vormistamise nõuetest Tallinna Tehnikakõrgkoolis (edaspidi TTK). Üliõpilastööd esitatakse üldjuhul elektrooniliselt. Instituutidel võib olla kirjalike tööde osas erinõudeid, mida täpsustatakse instituudis koostatud korras. Oluline on kirjalikus töös kasutada läbivalt ühtset vormistamise stiili. Parema märgatavuse huvides on TTK kirjalike tööde vormistamise juhendis enamik vormistamise näiteid esitatud teksti sees hallil taustal.

1.1 Essee

Essee on vabas vormis mõttearendus, milles esitatakse autori arusaam mingist probleemist või nähtusest seda uurimusliku täpsusega põhjendamata. Essee näitab autori teadmisi, analüüsi- ja argumenteerimisoskust. Essee koosneb üldjuhul sissejuhatusest, teemaarendusest ja kokkuvõttest. Essee võib olla lühike, 2–3-leheküljeline või pikem tekst. Maht sõltub õppejõu esitatud nõuetest. Esseele ei lisata üldjuhul sisukorda.

1.2 Referaat

Referaat on kirjalik lühiülevaade mingi probleemi olemusest või uurimistulemusest. Referatiivse töö eesmärk on saada erialase kirjanduse otsimise, sellega töötamise kogemust ja arendada kirjalikku väljendusoskust ning kirjaliku töö vormistamise oskust. Referaadi koostamisel toetutakse kirjalikele allikatele, autori enda arvamusi võib lisada uurimisreferaadis, kus referaadi kirjutaja esitab omapoolse arvamuse käsitletud probleemist või analüüsi kirjanduses esitatud seisukohtadest. Referaadi maht on enamasti 10–15 lehekülge või tuleneb maht õppejõu esitatud nõuetest. Referaadile lisatakse tiitelleht ja viidatud allikate loetelu ning vajadusel sisukord.

1.3 Ainetöö

Ainetöö on konkreetse õppeaine teoreetilise või praktilise probleemi/küsimuse käsitus, lahendamine või lühiuuring erialakirjanduse ning õppeaine materjalide baasil. Ainetöö võib olla laboritöö, harjutusülesanne, situatsioonülesanne, õpimapp vms. Konkreetset nõuded ainetöö sisule ja kasutatavale kirjandusele esitab õppejõud.

1.4 Uurimistöö

Uurimistöö eesmärk on omandada uurimisprobleemi sõnastamise, metoodika valiku, erialakirjandusega töötamise ja/või empiirilise materjali (praktikate, statistiliste tulemuste vms) analüüsi ning argumenteeritud lahendusteni jõudmise oskuste omandamine. Uurimistöö on üliõpilase või õppejõu valitud teemal ja õppejõu juhendamisel teostatud uurimusliku protsessi konkreetne tulemus – kirjalik aruanne sellest, mida uuriti, kuidas uuriti ning millised on järeldused ja tulemused, milleni töö käigus jõuti.

1.5 Praktikaaruanne

Praktikaaruanne on kirjalik kokkuvõte üliõpilase-praktikandi tegevusest praktikaettevõttes, kus kajastub üliõpilase kogutud informatsioon, selle analüüs ja õpiväljundite saavutamiseks vajalike praktikaülesannete täitmine. Täpsemad juhised praktikaaruande koostamiseks kehtestab instituut.

1.6 Lõputöö

Lõputöö on juhendaja suunamisel kirjutatud üliõpilase iseseisev uurimis- või arendustöö, mis hõlmab üliõpilase õpingute jooksul omandatud teoreetiliste teadmiste, erialavaldkonna praktiliste oskuste ning seisukohtade põhjendamise oskust. Üliõpilane vastutab lõputöö sisu, vormistuse ja töös esitatud andmete, tulemuste ning lahenduste õigsuse eest. Lõputöö maht ilma lisade ja graafilise osata on 25–40 lk.

2 KIRJALIKU TÖÖ STRUKTUUR

Käesolevas peatükis antakse lühiülevaade TTK kirjalike tööde osade põhiouetest ja määratletakse lõputöö struktuur. Spetsiifilisemad nõuded erinevate kirjalike tööde puhul esitab aine õppejõud ülesande juhises ja/või hindekriteeriumites.

Kirjalike tööde struktuuri koostisosade soovitusel on toodud lisades (Lisa 8).

2.1 Sissejuhatus

Sissejuhatus ülesandeks on teema valiku põhjendamine ja töö eesmärgi piiritlemine: mida ja miks töös käsitletakse ning millele kirjalikus töös vastust otsitakse. Üldine akadeemiline tava on, et sissejuhatus pikkus on 1–2 lehekülge. Sissejuhatuses antakse uurimistö tausta kirjeldus, millest lähtub teema valiku põhjendus – lühiülevaade selles valdkonnas varem tehtust, viide olulisemate tööde (soovitavalt rahvusvaheliselt tunnustatud allikates publitseeritud tööde) tulemustele ja sõnastatakse uurimisprobleem. Vajadusel püstitatakse probleemiga seonduvad hüpoteesid ja esitatakse põhjendused, miks on selline probleemipüstitus vajalik ning kus võiks töö tulemusi rakendada ja arendada.

Probleemist lähtuvalt seatakse töö eesmärk, piiritleda tuleb ülesanded eesmärgi saavutamiseks. Uurimistö eesmärk peaks katma kõiki püstitatud ülesandeid. Sissejuhatuses selgitatakse ka töö ülesehitust – millise uuringustrateegiaga on töös tegemist, millistest osadest töö sisuline osa koosneb ja miks.

Sissejuhatuses võib autor tähelepanu juhtida nendele töö koostamisel ilmnunud asjaoludele, mille teadmine aitab lugejal töö sisu paremini mõista. Sellisteks asjaoludeks võivad olla näiteks empiirilise materjali usaldusväärsuse ja kättesaadavusega kaasnevad probleemid, aga ka osutamine isikutele või institutsioonidele, kellelt on saadud abi töö kirjutamisel. Sissejuhatuses ei tooda välja töös saadud tulemusi ja järeldusi.

Kui kirjalikul tööl on rohkem kui üks autor, tuleb töös välja tuua iga autori panus töö valmimisse.

2.2 Töö põhiosa

Kirjaliku töö põhiosas (nummerdatud peatükid) käsitleb üliõpilane sissejuhatuses osas püstitatud eesmärgi saavutamise lahendusteid ja tulemusi. Töö põhiosa kirjutamisel tuleb lähtuda instituudi suunistest või kirjaliku töö valdkonna praktikast. Töö ülesehitus ja liigendus sõltuvad töö iseloomust, teemast ning uuritavast materjalist. Oluline on jälgida, et töö põhiosa peatükid ja nende alapeatükid oleksid sisuliselt ja loogiliselt üksteisega

seotud ning töö alapeatükid ei oleks põhjendamatult ebaproportsionaalsed. On väga oluline, et üliõpilane käsitleb probleemi lahendamisel erinevate autorite seisukohti.

Kirjaliku töö põhiosa oluliseks komponendiks on uurimistöö metoodika peatükk, kus selgitatakse valimi moodustamise põhimõtteid, andmete kogumise meetodeid, andmeanalüüsi meetodeid (kvantitatiivsed või kvalitatiivsed meetodid jne). Uurimistöö metoodika peatükist peab selguma, kuidas on tagatud uurimistöö usaldusväärsus ja eetikanõuetest kinnipidamine, sh usaldusväärsete tõenduspõhiste allikate valimine. Kui empiiriline uuring sisaldab (eriliigiliste) isikuandmete töötlemist või ärisaladust, siis selgitatakse töös, kuidas on tagatud tundlike andmete kaitse kogu uurimistöö protsessi jooksul. Esitatud informatsioon peab sisaldama viidet andmete anonümiseerimisele või pseudonümimisele. Samuti infot, kuidas ja kus andmeid uuringu jooksul säilitati, kellel ja kuidas oli neile ligipääs ning kuidas ja millal andmed hävitati (Isikuandmete kaitse seadus, § 5 ja 6); (Ebaausa konkurentsi takistamise ja ärisaladuse kaitse seadus, § 5 ja 7).

Tulemuste peatükis üldistatakse saadud andmeid, põhjendatakse tulemusi teoreetiliselt. Töö tulemused esitatakse süstemaatiliselt läbitöötatud vormis: esmaseid töötlemata andmeid ei esitata. Tulemuste analüüsimisel esitatakse loogilised ja selged tekstilõigud, mis on üheselt mõistetavad ja arusaadavad.

Üliõpilastöö koostamisel tuleb järgida TTK liikmeskonna eetilisi põhimõtteid, st viidata teiste autorite teostele, olla uuringute läbiviimisel korrektne, tagada uurimistulemuste usaldusväärsus ja vältida uuringus osalejate kahjustamist.

2.3 Kokkuvõte

Kokkuvõttes esitatakse vastused sissejuhatuses tõstatatud küsimustele töö eesmärgi saavutamiseks seatud ülesannete täitmise kohta ja lühidalt töö sisulises osas saadud peamised tulemused, järeldused, hinnangud, ettepanekud jne. Kokkuvõttes võib tuua välja töös tehtud järelduste ja ettepanekute kasutamise võimalused ja edaspidist lahendamist vajavad probleemid.

Kokkuvõttes ei püstitata uusi probleeme ega esitata seisukohti ja järeldusi küsimustes, mida töö varasemates osades pole käsitletud. Kokkuvõttes tuleb võrdset tähelepanu pöörata töö kõikidele osadele. Kokkuvõtte ei ole töö eelnevate osade tekstilõikude mehaaniline kokku tõstmine. Selles ei viidata kirjandusallikatele ega esitata teistelt autoritelt pärinevaid seisukohti ja järeldusi. Küll aga peab kokkuvõttes selgelt välja tulema autori panus töö sissejuhatavas osas püstitatud eesmärgi ja uurimisülesannete täitmisse. Ettepanekutes esitatakse seisukohad ja lahendused olukorra parandamiseks uuritavas või

projekteeritavas valdkonnas. Kokkuvõtte maht peaks olema analoogiline sissejuhatuse mahuga (mitte üle 3 lk).

2.4 Lõputöö struktuur

Lõputöö struktuur on järgmine:

- 1) tiitelleht (Lisa 2);
- 2) lihtlitsents ja autori deklaratsioon (Lisa 3);
- 3) sisukord (Lisa 4 ja Lisa 5);
- 4) lühendid ja mõisted (lisatakse tööle juhul, kui lühendite, sümbolite, laensõnade või mõistete maht on kokku vähemalt kümme elementi);
- 5) sissejuhatus;
- 6) töö põhiosa (peatükid ja alapeatükid);
- 7) kokkuvõtte;
- 8) *Summary*;
- 9) viidatud allikad (Lisa 6 ja Lisa 7);
- 10) lisad;
- 11) graafiline osa.

Lõputöö põhiosa ülesehitusel kasutatakse kas vertikaalset või horisontaalset lähenemisviisi. Vertikaalse lähenemisviisi korral (Lisa 4) asub lõputöö metoodika sissejuhatuse järel, horisontaalse lähenemisviisi korral (Lisa 5) paikneb empiirilise uuringu metoodika peale teoreetilise käsitluse lõppu. Rakendust loovatel töödel algab iga peatükk teemakohase teoreetilise raamistikuga, millele järgneb valitud metoodika selgitus ja põhjendus.

Lõputööle lisatakse lihtlitsents, millega töö autor annab õiguse lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks.

Lõputöö peab sisaldama ingliskeelset lühikokkuvõtet ehk resümeed (*Summary*), mille maht on 1–2 lehekülge. Resümeed on sissejuhatuse ja kokkuvõtte süntees. Töö pealkirja täpne tõlge esitatakse eraldi real. Resümees on töö aktuaalsuse põhjendus; püstitatud eesmärgi ja ülesannete kirjeldus; ülevaade saadud tulemustest, järeldustest, lahendustest, ettepanekutest. Resümeed annab töö pealkirja täpse tõlke; töö aktuaalsuse põhjenduse; püstitatud eesmärgi ja ülesannete kirjelduse; ülevaade saadud tulemustest, järeldustest, lahendustest, ettepanekutest. Seega annab resümeed tööst üldistatud ülevaate lugejale, kes töö keelt ei valda. Resümees võib esitada ka olulisemaid arvamusi.

3 TÖÖ VORMISTAMINE

TTK kirjalikes töödes on lubatud lähtuda IEEE või APA viitamissüsteemi reeglitest. Erandina ei kasutata käesolevas juhendis näidete puhul 12-punktilist lõiguvahet, mida kirjalikes töödes siiski tuleb läbivalt kasutada. Juhendi tekstis viidatud allikate kirjed on esitatud alajaotuses „Viidatud allikad“.

3.1 Üldnõuded

TTK üldnõuded kirjalike tööde vormistamisele on järgmised:

- kõik lehe vabad ääred on lausega 2,5 cm;
- kirjalikes töödes kasutatakse arvutikirja tüüpi Verdana, kirjasuurust 10 punkti ja reavahet 1,5;
- joondamine
 - tekst peab olema mõlemast äärest rööpjoondatud (*Justify*);
 - pealkirjad ja loetelud joondatakse vasakule (*Left*);
 - arvud tabelites joondatakse paremale (*Right*);
- lõiguvahed
 - pealkirjade lõiguvahed on ees ja järel 12 punkti;
 - tekstilõikude vahed on tekstilõigu ees 0 punkti ja järel 12 punkti;
 - sisukorras pealkirjade, viidatud allikate kirjete jt loetelude vormistamisel on lõiguvahed ees ja järel 0 punkti;
- võõrkeelsed sõnad, lühendid ja väljendid, mida hääldatakse originaalkeeles kohaselt ning valemi muutujaid ja tähiseid märgitakse kursiivis;
- töö lehti loendatakse alates tiitellehest kuni lisade lõpuni ja nummerdatakse alates teisest lehest ja lehekülje number paigutatakse jaluses paremasse serva;
- kõiki esimese taseme peatükke, samuti töö teisi iseseisvaid osi alustatakse uuel lehel.

Kui alapeatükiga samale lehele ei mahu vähemalt kahte rida sellele järgnevat teksti, tuleb alapeatükki alustada järgmiselt lehel. Samuti tuleb järgida põhimõtet, et ükski alapeatükk ei oleks lühem kui pool lehekülge. Soovitatav on kasutada ühe- kuni kolmeastmelist liigendust. Liigenduse puhul tuleb lähtuda põhimõttest, et peatükk liigendatakse alapeatükkideks juhul, kui on kaks või rohkem alapeatükki. Kõikide peatükkide (sh sisukorra, sissejuhatus, kokkuvõtte, viidatud allikate ja resüme) pealkirjad kirjutatakse läbivalt suurtähtedega. Pealkirjade järele punkti ei panda. Töös ei lubata kasutada ilma numbriduseta rasvases kirjas vahepealkirju. Poolitused pealkirjades ei ole soovitatavad.

1 ESIMESE TASEME PEALKIRI – Verdana, kirja suurus 14 punkti, rasvases (*Bold*) püstkirjas, läbivate suurtähtedega.

1.1 Teise taseme pealkiri – Verdana, kirja suurus 12 punkti, rasvases (*Bold*) püstkirjas.

1.1.1 Kolmanda taseme pealkiri – Verdana, kirja suurus 10 punkti, rasvases (*Bold*) püstkirjas.

Sisukord (Lisad 4 ja 5) on töös kasutatavate jaotiste loetelu, mille koostamisel tuleb kasutada tekstitöötlusprogrammi automaatset sisukorra lisamise funktsiooni. Sisukorra kirjatüüp peab olema ülejäänud tööga sama, v.a lõiguvahe, mis on 0 punkti.

3.1.1 Kirjalike tööde kirjutamise stiil ja keel

Töö keel on üldjuhul eesti keel. Põhjendatud juhtudel annab loa kirjutada töö inglise keeles instituudi direktor oma korraldusega. Oluline on töö stiililine ja keeleline korrektsus. Töö tuleb kirjutada täpses ja selges oskuskeeles, kasutades umbisikulist tegumoodi (nt „töös käsitletakse, analüüsitakse, uuritakse“ või „on käsitletud, analüüsitud“ jne). Kolmanda pöörde kasutamisel on eelistatav kasutada kindlat kõneviisi (nt „autor näitlikustab, järeldab“), sest tingiva kõneviisi domineerimine jätab mulje, et autor ei ole oma seisukohtades kindel. Kirjutamise stiili ja keelekasutuse kohta saab nõuandeid Eesti Keele Instituudi keelenõuande veebilehelt (Keelenõuanded, 2022); teatmikust (EKI teatmik, 2022) või käsiraamatust (Erelt, M., Erelt, T., & Ross, 2020) ja veebipõhisest Eesti õigekeelsussõnaraamatust (2018).

Kirjalik töö kirjutatakse teaduslikus stiilis, mida iseloomustab terminite ja muude erialakeelendite sisaldumine sõnavaras ning mitmesuguste keeleväliste väljendusvahendite (arvud, valemid, tabelid, joonised jms) ulatuslik kasutamine.

3.1.2 Loetelud

Loetelupunktid tähistatakse araabia numbritega või täpploendiga. Kui loetelupunktide järjekord on oluline, kasutatakse numberloendit, muul juhul täpploendit. Loetelu allikale peaks viitama sissejuhatava lause järel enne loetelu komponente (Näide 1).

Näide 1. Loetelude vormindamine

Tehnilised näitajad [2]:

- krundi pindala 40 555 m²;
- hoonealune pindala 13 630 m²;
- krundi täisehituse protsent 34%.

Loetelude sees ja neid sissejuhatava lause järel tuleb kasutada lõiguvahet 0 punkti. Kui numbri järel on ümarsulg, alustatakse väiketähega ja loetelu osad eraldatakse üksteisest koma või semikooloniga. Lühikesi rühmi (kahe- kuni kolmesõnalised) eraldatakse harilikult komaga, pikemaid semikooloniga. Kui loetelurühmaks on terviklause või ka mitu lauset, on lausete eraldajaks punkt. Olenemata sellest, milline sümbol täpploendi märkimisel valitakse, peab see kogu töös olema läbivalt sama. Põhjalikumalt on loetelude vormistamist selgitatud Eesti Keele Instituudi veebilehel (Raadik, s. a.).

3.1.3 Lühendid

Üldkasutatavate lühendite õigekirja puhul tuleks lähtuda EKI Eesti keele käsiraamatu nõuetest (Erelt, M., Erelt, T., & Ross, 2020). Samuti tuleks kasutada üldlevinud lühendeid, mille täisnime ei ole üldjuhul tavaks pruukida (näiteks: ÜRO, USA, NATO jt). Enne suurtähtlühendi esimest kasutamist tuleks see lahti kirjutada. Näiteks: sisemajanduse kogutoodang (SKT). Õigusaktide puhul tuleb lähtuda Riigi Teatajas toodud ametlikest lühenditest.

Ettevõtete ja asutuste pikki nimesid on samuti soovitatav nende korduvkasutamise korral lühendada. Kõikidest kasutatud lühenditest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada. Juhul kui lühendite, sümbolite, laensõnade või mõistete maht on kokku vähemalt kümme elementi, tuleb need kõik koos seletustega esitada eraldi loeteluna enne sissejuhatust. Üldtunnustatud lühendeid (kg, m, a, jne) lühendite loetellu ei lisata.

3.1.4 Arvud

Mõõtühikud esitatakse SI-süsteemis (SI Brochure: The International ..., 2019, pt 5) või eriala valdkonnas aktsepteeritud kujul.

Arvud null kuni kümme tuleb tekstis kirjutada sõnadega. Kui aga arvule järgneb mõõtühik või tähis, kirjutatakse see numbriga. Mõõtühiku arvulise väärtuse ja ühiku vahel on tühik, eranditeks on protsendi- ja kraadimärk (nt 100%, 4°). Kui sõnaühendis selgub kääne nimisõnast, ei ole arvsõna käänat vaja osutada. Järgarvu järele pannakse punkt. Aastaarv tuleb kirjutada alati numbriga, hoiduda tuleb väljendeist „käesoleval aastal“, „möödunud aastal“ jne.

Näiteks 360°, 102 °C

Valemite vormistamise stiil peab olema läbivalt ühtne. Valemites ja ka tabelites esinevad suured arvud on soovitatav kirjutada kombineeritult arvu kümme astmena.

Näiteks $2,1 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$

Näitaja esitamisel väärtuste piirkonnana pannakse mõõtühik viimase arvu järele.

Näiteks 150 kuni 170 km või 150...170 km

Kuni märgina võib arvude vahel kasutada mõttekriipsu (50–170 km). Kui aga on oht, et viimast võiks lugeda miinusmärgiks, tuleks kasutada kolme punkti (150...170 km). Tuleb hoiduda mitme mõõtühiku üheaegsest kasutamisest ühe suuruse väljendamisel, samuti kümnendmurdude väljendamisest koma asemel teiste märkidega (punkt, sidekriips).

Näiteks 15 eurot 25 senti asemel tuleks kirjutada 15,25 eurot

Arvväärtusi ei tohi poolitada ega mõõtühikut teisele reale üle viia. Selleks et ühikud ja arvväärtused jääksid samale reale, tuleb kasutada püsitühikut. Arvude ja algebraliste sümbolite vahele vahet ei jäeta, nt 2a.

3.1.5 Tabelid

Töö põhiosas ei tohiks olla suuremaid kui $\frac{3}{4}$ lk mahust tabeleid töötlemata arvmaterjaliga. Sedalaadi tabelid jm arvulised andmed, mis ei ole otseselt seotud käsitletava küsimusega, tuleb paigutada töö lissasse. Ühesuguste mõõtühikutega arvandmed tuleb tabeli veergudesse paigutada nii, et arvude samad kümnendkohad on üksteise all kohakuti ja tabelis on läbivalt võrdne arv komakohti. Teksti või tabelite juures olevad märkused, mis sisaldavad täpsustava või viitava iseloomuga andmeid, vormistatakse allmärkustena.

Iga tabeli ees lehe vasakusse serva tabeli pealkirja ette kirjutatakse üldnimetus Tabel, millele järgneb tabeli number. Tabelid nummerdatakse araabia numbritega töös läbivalt, mitte peatükkide järgi, alustades ühest (Tabel 1). Selle ette lühendit nr ei kirjutata.

Kõik tabelid peavad kandma nende sisu ammendavalt lahti mõtestavat võimalikult lakoonilist pealkirja, mis algab suure tähega ja mille lõppu punkti ei panda. Kui kõik tabeli andmed on ühesuguse mõõtühikuga, näidatakse see tabeli pealkirja lõpus komaga eraldatult (Näide 2).

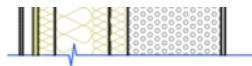
Näide 2. Tabeli pealkirja vormindamine

Tabel 1. Korterühistu aastate 2020–2023 elektrikulu kuude lõikes, MWh

Kõigil tabeli veergudel peavad olema selged ja lakoonilised pealkirjad. Veergude pealkirjade lõppu punkti ei panda. Kõik tabelid on ilma lõiguvaheta, samuti ei ole lõiguvahet tabeli ja tabeli pealkirja vahel. Tabeli ridadel ei soovitata kasutada paksu kirja ega värve, v.a pealkirja lahtrites. Mitme mõõtühiku kasutamisel esitatakse need vastavate veergude või ridade juures sulgudeta.

Tabelid tuleb paigutada nii, et neid saaks lugeda tööd pööramata või pöörates seda 90° kellaosuti liikumise suunas. Vajadusel võib töö põhiosasse paigutada ka A4-st suuremaid tabelleid. Tabel paigutatakse võimalikult selle tekstilõigu juurde, milles sellele viidatakse. Töös esitatud tabelile tuleb enne tabelit tekstis viidata. Selleks soovitatakse kasutada automaatseid ristviiteid, nt: (Tabel 1). Pärast sellist viidet peaks kas kohe või töö järgmisel leheküljel järgnema tabel. Kui tabel (või illustratsioon) ei asu viitega samal lehel, lisatakse viitesse ka lehekülje number, nt: (Tabel 2, lk 5). Kui samal leheküljel ruumi ei jätku, täidetakse lehekülg täielikult viitele järgneva tekstiga ja tabel paigutatakse järgmisele leheküljele. Kui tabelis kasutatakse kirjandusest võetud andmeid, peab tabeli pealkirja järel olema viidatud allikale. Kui tabel on suurem kui A4 ja jääb lehekülje vahetusele, peab uuel lehel olema uuesti ka tabeli päis (Näide 3).

Näide 3. Tabeli päise kordamine uuel lehel



Joonis 18. Välisseina läbilõige

Välisseina kogupaksus on 549 mm. Sein koosneb kandvast konstruktsioonist paksusega 250 mm, soojustuskihtidest paksusega 248 mm ja viimistlusmaterjalist (Joonis 18).

Tabel 5. Välisseina materjalide lähteandmed

Materjali nimetus	Kihi paksus d, m	Soojustakistus λ , W/m ² ·K
Tsementkrohv	0,020	1,000
Betoonelement	0,300	1,560
Klaasvill	0,050	0,035

28

Materjali nimetus	Kihi paksus d, m	Soojustakistus λ , W/m ² ·K
Vertikaalne puitkarkass	0,150	0,120
Vertikaalne kivivill soojustus	0,150	0,035
Horisontaalne puitkarkass	0,045	0,120
Horisontaalne kivivill soojustus	0,045	0,035
Kivivill tuuletõkke plaat	0,013	0,036

3.1.6 Valemid ja matemaatilised avaldised

Töös tuleb kasutada valemite kirjutamisel ühtset kirjaviisi. Üksikud sümbolid ja lihtsad matemaatilised avaldised esitatakse tavaliselt teksti sees omaette reale viimata. Võrdust ja võrratust väljendavad valemid ning võrrandid esitatakse omaette real joondusega lehe keskele. Pikad valemid ja nende teisendused paigutatakse mitmele reale. Üleminek järgmisele reale tuleks teha tehtemärgi kohal.

Töös esinevatele vähem levinud valemitele ja matemaatilistele avaldistele peab eelnema selgitav tekst ning järgnema tähiste selgitus, kusjuures iga uue valemi puhul antakse ainult esmakordselt esinevate tähiste selgitus. Valemid esitatakse eraldi real paigutatuna lehekülje keskele. Tuletatud valemite puhul esitatakse lähtevõrrandid ning selgitatakse tuletuskäiku, võrrandi tingimusi ja lihtsustavaid eeldusi. Valemis tuleks kasutada eelkõige üldlevinud tähiseid, kusjuures kõik muutuvad suurused ja konstandid kirjutatakse kaldkirjas.

Kui valemi vasakul pool olev tähis on tekstis lahti räägitud, võib selle valemitähise selgituse valemi järelt ära jätta (Näide 4). Valemi tähised koos selgitustega kirjutatakse nende valemis esinemise järjekorras nii, et tekst oleks kohakuti (vormindatakse tabelina). Sümbolite seletus algab uult reall taandreata sõnaga „kus“ järgneva koolonita.

Valemite järele mõõtühikuid tavaliselt ei kirjutata. Mõõtühikut näidatakse vajadusel valemi juurde kuulusas seletuses. Muutujate seletused kirjutatakse üksteise alla lõiguvaheata (vt näidet). Kui töös on mitu valemit, nummerdatakse need analoogiliselt tabelitega. Valemi number pannakse ümarsulgudesse ja kirjutatakse lehe paremasse serva. Kui tekstis viidatakse varasemalt esitatud valemile, tuleb kasutada ristviidet.

Näide 4. Valemi kujundamine, selgitamine ja viitamine

... lähtudes paindemomendi üldvalemist (2) [9], leiame lõiketera lubatud paindemomendi M_p , Nmm

$$M_p = \delta_p W, \quad (2)$$

kus δ_p – lubatud tera keha materjali paindepinge, N/mm²;
 W – tera keha ristlõike vastupanumoment, mm³.

Valem on teksti osa. See tähendab, et ka valemite puhul tuleb arvestada kehtivaid kirjavahemärkide kasutamise norme. Valemi muutujad peavad olema kaldkirjas nii valemis kui ka kogu tekstis.

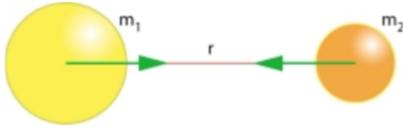
3.1.7 Illustratsioonid

Vastavalt sellele, kuidas instituut on kehtestanud, võib töös esinevaid illustratsioone nimetada joonisteks, seledeks või fotodeks. Nimetuste kasutamine peab olema tööd läbivalt ühtne. Kõigile illustratsioonidele tuleb tekstis osutada. Allkirja ees on illustratsiooni nimetus. Sellele järgneb lühidalt sõnastatud selgitus, mis sisaldab selle mõistmiseks ja kasutamiseks vajalikku teavet. Illustratsiooni allkiri algab suure tähega ja selle lõppu punkti ei panda. Illustratsiooni allkirja lõpus peab olema viide allikale. Kui viidet ei järgne, eeldatakse, et tegemist on autori loominguga. Kõik illustratsioonid tuleb nummerdada. Teksti sees joonisele viitamisel tuleb kasutada ristviiteid. Näide rõhuaku tühjendusklapist

(Joonis 1). Kui illustratsioon või tabel jääb töö graafilisse ossa, näeb ristviide välja selline (Joonis 1, graafiline osa). Illustratsiooni allkirjale võivad järgneda selgitused, sellisel juhul pannakse allkirja järele koolon. Kõik selgitused eraldatakse semikooloni või komaga, joonise osi ja positsioone tähistavad numbrilised või tähelised tähised kirjutatakse kaldkirjas ning eraldatakse selgitavast tekstist harilikult mõttekriipsuga (Näide 5). Jooniseid ei ümbritseta raamiga.

Näide 5. Joonise vormindamise näidis

Üsna pikalt toleks ajaks juba mitmete optikanähtuste selgitamisega tuntuks saanud Newton. Omaleiutatud matemaatilise analüüsi meetodi rakendamise tulemusena avastaski Newton seaduse (Joonis 1), millele kehade vaheline külgetõmbejõud allub: kaks punktmassi tõmbuvad teineteise poole jõuga, mis on võrdeline nende masside korrutisega ning pöördvõrdeline nendevahelise kauguse ruuduga.



Joonis 1. Gravitatsiooniseaduse rakendumine kerakujulistele kehadele, kus: m_1 , m_2 – mass; r – vahekaugus [7, lk 59]

Maapealsete suhteliselt väikese massiga kehade vaheline tõmbumine on äärmiselt nõrk. See muudab gravitatsioonikonstandi mõõtmise keeruliseks. Esimest korda määras gravitatsioonikonstandi väärtuse täpsete väändkaalude abil 1798. aastal inglise füüsik Henry Cavendish. Ta sai tulemuseks $6,754 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$, mis on üsna lähedane tänapäeval tuntud väärtusele $6,67428 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ [5].

Illustratsioonid peaksid paiknema võimalikult lähedal kohale, kus nendele tekstis esimest korda osutatakse. Väikeste mõõtmetega illustratsioon paikneb teksti vahel sobivas kohas, suurem eraldi lehel. Illustratsioon paigutatakse nii, et seda saaks vaadata tööd pööramata või pöörates seda 90° kellaosuti liikumise suunas.

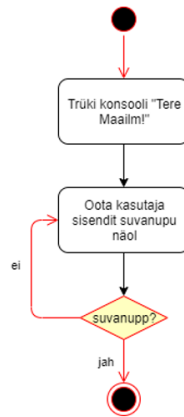
3.1.8 Programmikood

Masinkeelee ja programmikoodi süntaksi esitamisel luuakse teksti objekt, kuhu lisatakse programmikood võimalusel süntaksi esiletoomisega vastavale keelele iseloomulikul värvieristusega kujul. Programmikoodi esitamiseks sobivad *monospace*-tüüpi fondid, eelistatult Consolas kõrgusega 10 punkti.

Hea tava programmi koodi esitamisel on selle dokumenteerimine ühtse modelleerimiskeele abil (*Unified Modelling Language* ehk UML). Visuaalne ja sisuline programmikoodi loogika kirjeldamine aitab lugejal mõista erinevate osade seostust ja selle toimimist. UML-skeemid vormindatakse joonistega samadel alustel (Näide 6).

Näide 6. Skeemide esitamise näidis

UML diagramm on väga oluline, et illustreerida teie probleemsete domeenide kontseptuaalset mudelit komponentide või klasside diagrammidega või näidata, kuidas teie masin ja algoritm toimivad järjestus- või tegevusdiagrammidega (Joonis 2).



Joonis 2. Programmikoodi aluseks olev UML skeem

Paljud võrgutööriistad võimaldavad teil samuti diagrammi joonistada, kuid mõnikord kulutavad keeruka diagrammi loomiseks palju aega. Nii et käsitsi joonistamise asemel on soovitatav kasutada avatud lähtekoodiga tööriistu, mille süntaks UML-diagrammi loomiseks.

Rohkem kui leheküljepikkused programmikoodid esitatakse lisas ning erinevate failide vahel jagunemisel tuuakse esile ka faili nimetus koodi alguses, kasutades vastava programmikoodi kommenteerimise süntaksit (nt „`///programm.cs”)) ning faili lõpu klausel koodi lõpus (nt „///-FAILI LÕPP-” või „///-END OF FILE-”) (Näide 7).`

Näide 7. Programmikoodi esitamise näidis

Kuna näidiskoodide loomisel ei kasutatud koodi- või versioonihoidlat, siis kõik vana koodi töötavad osad on välja kommenteerituna lähtekoodis alles (Sele 1).

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace tereMaailm
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Tere Maailm!");

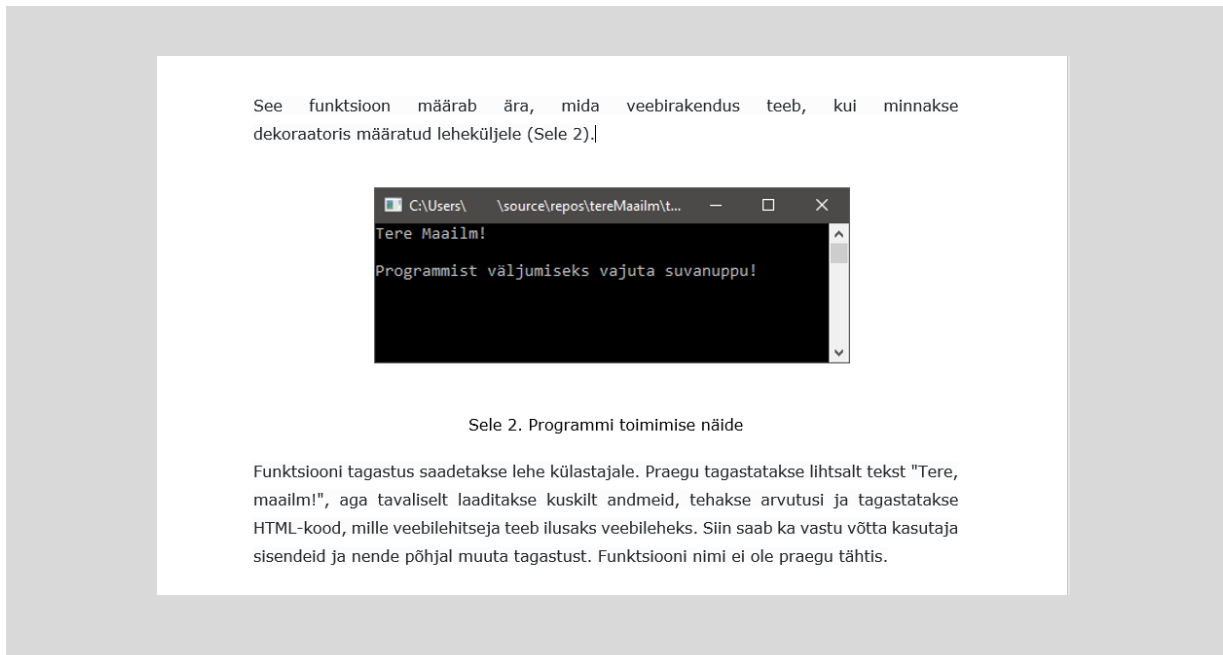
            // Programmist väljumiseks oota nupuvajutust
            Console.WriteLine("\nProgrammist väljumiseks vajuta suvanuppu!");
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

Sele 1. Kuvatõmmis parendatud programmikoodiga

Koodi jooksutamine käivitas arvutis veebiserveri aadressil `http://127.0.0.1:5000/`. `127.0.0.1` on IP aadress, mis tähendab praeguse arvuti võrku ja `5000` tähendab porti, mille peal server jookseb praeguse arvuti võrgus [15].

Samuti tasub programmi toimimist näidata vastava koodi käitamisega selle arendamise / kasutamise keskkonnas kuvatõmmisega (Näide 8).

Näide 8. Programmi toimimise esitamise näidis



3.1.9 Viitamise stiil ja viidete vormistamine

Kirjalike tööde vormistamisel kasutatakse tavapäraselt tehnika valdkonnas numbrilist viitamist (IEEE stiil) ja sotsiaalteaduste valdkonnas autori nimele viitamist (APA stiil). Viitamisel on hea kasutada viitehalduse tarkvarasid näiteks Zotero, Mendeley vm. Sõltuvalt valitud tarkvarast võivad kirjed vähesel määral erineda.

Teistele autoritele kuuluvaid seisukohti või andmeid esitatakse töös tsitaatide või refereeringutena ning neile tuleb viidata. Üldjuhul kasutatakse refereeringut, st teise autori seisukoha vabas vormis (oma sõnadega) konspekterivat või kommenteerivat laadi ümberjutustamist (Näide 9).

Näide 9. Refereeringute tekstisisene viitamine

IEEE

Autoriõiguse seadus sätestab, et autori nõusolekuta ja autoritasu maksmiseta on hariduslikel ja teaduslikel eesmärkidel lubatud õiguspäraselt avaldatud teose vaba kasutamine motiveeritud mahus, järgides refereeritava või tsiteeritava teose kui terviku mõtte õige edasiandmise kohustust ja seda ei tehta ärilisel eesmärgil ning viidatud on kasutatud teose autori nimele, kui see on teosel näidatud, või teose nimetusele ning avaldamisallikale [1, § 19]. Hennoste [8, lk 74-75] leiab, et lootus saada paremat hinnet kui akadeemiline võimekus lubaks, kehtub tudengeid kasutama plagiaati.

APA

Erinevalt ärimaalimast ei kaasne akadeemilises kontekstis intellektuaalse omandi väärkasutamisega akadeemilises kontekstis alati autorile materiaalne kahju, kuid selle tagajärjel langeb teaduspublikatsioonide usaldusväärsus ja levima võivad hakata faktivead (Soomere ja Veinthal, 2016). Hennoste esitab loetelu (2014, lk 77-78) eranditest, millal ei tule teistele allikatele viidata. Nendeks on üldjuhul üldtuntud faktid ja seisukohad (näiteks ajaloolised sündmused, matemaatilised tõed jne).

Kui teise autori seisukohti soovitakse edasi anda sõna-sõnaliselt, kasutatakse tsitaati. Tsitaat esitatakse jutumärkides (Näide 10). Viide tehakse kohe pärast tsitaati lõpetavaid jutumärke, sõltumata sellest, kas need asuvad lause lõpus või keskel. Kui kasutati võõrkeelset teksti, esitatakse jutumärkideta tsitaadina võimalikult adekvaatne eestikeelne tõlge. Kui tsitaati ei esitata täielikult, tähistatakse puuduv osa punktiiriga kaldkriipsude vahel (/.../").

Näide 10. Tsitaatide vormindamine

IEEE

„Tsiteerides esitatakse teise autori mõtte muutmata kujul ning allikale viidetes. /.../ Kui teise autori idee esitatakse sõna-sõnalt teise autori kirjutatut kasutades, kuid teksti ei asetata jutumärkidesse, on tegemist plagiaadiga.“ [14, lk 105]

APA

„Mitte mingil juhul ei tohi teise autori ideed esitada ilma talle viitamata. Samuti ei tohi teise autori mõtet sõna-sõnalt enda teksti kirjutada ilma jutumärke kasutamata. /.../ Sama kehtib ka tõlgitud teksti puhul.“ (Soo & Pormeister, 2023, lk 105)

Kui viide käib ainult ühe lause kohta, pannakse viide enne lause lõpumärki. Juhul aga, kui viidatakse terve lõigu kohta, pannakse viide pärast lause lõpumärki. Kui samale allikale viidatakse mitmes järjestikus lõigus, tuleb viide panna iga lõigu lõppu (Näide 11). Samal lehel samale allikale mitu korda viidates võib kasutada viitena ladinakeelset lühendit „*Ibid.*“ (st samas kohas).

Näide 11. Järgnevates lõikudes samale allikale viitamine

IEEE

Määratlust, et „plagiaat ehk loomevargus on teise isiku loodud teose või selle osa avaldamine oma nime all, ka võõraste (teaduslike) seisukohtade esitamine nende allikaile viitamata“ võib pidada universaalseks, sest nii eesti- kui ka ingliskeelsed allikad defineerivad plagiaati sarnases sõnastuses [8, lk 73-74].

Suuremateks rikkumisteks peetakse mahu põhjal tervete lõikude varastamist ning olulisuse põhjal peetakse suuremaks süüteoks, kui varastatud on töö põhiväide või

järeldused, mille puhul eeldatakse, et tegemist on kindlasti autori uuringust tuleneva originaalse tulemusega [8, lk 73-74].

APA

Plagiaadiga rikutakse teoste autorite õigusi ja toimub intellektuaalomandi kuritarvitamine, kuid pigem ei käsitleta avaldatud allikates seda akadeemilises kontekstis ametliku kuri- või väärteona, vaid pigem ranga eetilise veana (Hennoste, 2014, lk 74).

Võib välja tuua plagiaadi üldmääratlusele ka kaks lisatingimust, millal „plagieerimise teema tõuseb fookusesse:

- 1) teadus-, ajakirjandus- ja haridusvaldkonnas on alati olemas ootus algse autorluse esitamiseks, kuid näiteks kirjanduses ja kunstis mitte;
- 2) juhul kui plagieerija loodab akadeemilise varguse kaudu saada kasu või tulu.“ (*Ibid.*)

Juhul kui viidatakse korraga mitmele allikale, eristatakse viited komaga IEEE viitamisstiili puhul, APA puhul semikooloniga (Näide 12).

Näide 12. Viitamine olukorras, kus väide tugineb mitmele allikale

IEEE

Eraldi teemana tuuakse välja eneseplagiaat, kus oma varasematest töödest võetud andmeid kasutatakse viitamata kujul uues uuringus või esitatakse varasemates töödest pärinev tekst näiteks uues artiklis või teises keeles, jättes mulje, et tegemist on originaaltekstiga [18, lk 227], [9, lk 257], [19].

APA

Kuigi plagiaati võib jaotada tahtlikuks või juhuslikuks, leiavad erinevad allikad, et tulemus ja eetilise eksimuse määr on samad: lugejat on eksitatud ja toimunud on akadeemiline vargus (Tensen, 2013, lk 106); (Day, 2013, lk 145).

Kui autor ei ole nimeliselt teada, siis viidatakse teaviku pealkirjale. Kui pealkiri on pikem kui kolm sõna, siis näidatakse viites ainult kolme esimest sõna (Näide 13).

Näide 13. Viitamine pealkirjale

Ettevõtte pikaajaliste strateegiate planeerimine ei sõltu üksnes ettevõtte vajadustest, vaid ka ettevõtja isikuomadustest ja motivatsioonist (Ettevõtete strateegilisel planeerimisel ..., 2021, lk 13).

Kaudseks viitamiseks nimetatakse viitamist mingi autori tööle teise autori töö kaudu (Näide 14). TTK kirjalikes töödes on kaudne viitamine lubatud vaid juhul, kui originaalallikas on kättesaamatu. Kaudse viitamise korral peab viitama esmalt allikale, mille kaudu viidatakse, ja seejärel allikale, mida kaudselt viidatakse. Lubatud ei ole viidata otse sellele allikale, mida autor ise ei ole kätte saanud.

Näide 14. Sekundaarne ehk kaudne viitamine

IEEE

Simons [7, lk 105 kaudu] väitis, et analüütilise küsitlusega sobib testida teooriat, võttes appi loogika.

APA

Simons (Ghuri & Grønhaug, 2004, lk 105 kaudu) väitis, et analüütilise küsitlusega sobib testida teooriat, võttes appi loogika.

Viidatud allikate kirjete loetelus esitatakse ainult need allikad, mida tegelikult loeti (Näide 15).

Näide 15. Näite 14 viitele vastavad kirjed

IEEE

[7] P. N. Ghauri ja K. Grønhaug, *Äriuuringute meetodid: praktilisi näpunäiteid*. Tallinn: Külim, 2004.

APA

Ghuri, P. N., & Grønhaug, K. (2004). *Äriuuringute meetodid: Praktilisi näpunäiteid*. Tallinn: Külim.

Tekstiroboti jt masinõppe (AI, *Artificial intelligence*) tööriistade kasutamisele tuleb viidata kui suhtlusele nendega, sest tekstirobot ei ole avaldatud allikas, vaid tekstide või illustratsioonide loomise mudel, mis võib olenevalt suhtlusolukorrast anda erinevaid vastuseid. Töösse tuleb lisada info, et kasutati AI-d, kuid ära tuleks märkida ka see, mis eesmärgil seda kasutati (Näide 16). Kuna tegemist ei ole autori omaloomingulise tekstiloomega, siis tuleb AI loodud tekst vormistada tsitaadina. AI kasutamisel tuleb arvestada, et tegemist ei ole usaldusväärse ega akadeemilise allikaga ning kõigi vigade eest, mida mudelõppeprogramm on teinud, vastutab autor, kelle töösse tulemus on lisatud. AI loodud sobib kasutada ainult vähesel määral autori omaloomingulise teksti illustreerimiseks või selgitamiseks, mitte läbivaks tekstiloomeks.

Näide 16. Tekstiroboti jt AI tööriistade kasutamise selgituse näide

„Tarneahela efektiivsust mõjutavad varude haldamine, tarneahela nähtavus, koostöö tarnijatega, logistika ja transpordi tõhusus, tehnoloogia ja automatiseerimine, nõudluse prognoosimine ning paindlikkus ja reageerimisvõime muutustele turul.“ (ChatGPT-3.5, 2024, vastus autori päringule tarneahela efektiivsuse kohta)

Jooniste allkirjades (projektid, moejoonised, protsessi joonised jms) või tabelite pealkirjades sobib kasutada näiteks alljärgnevaid viitamisstiile.

Joonis 4. Teenusprotsessi voodiagramm (Gamma AI mudel, 2024, lähtuvalt autori koostatud protsessi kirjeldusest)

Joonis 16. Lähtuvalt autori koostatud nõutest Midjourney mudeli [12] poolt loodud joonis võimaliku kaitseriituse kohta

Kasutatud allikate loetelus tuleb ära märkida konkreetne tekstirobot; kasutatud versiooni aasta, tekstiroboti looja (keelemudeli tüüp või kirjeldus); kasutamise kuupäev; veebiaadress (Näide 17).

Näide 17. Tekstiroboti või mõne muu AI tööriista kirje vormindamine

IEEE

[1] „ChatGPT-3.5, „OpenAI (suur keelemudel),“ 2024. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://chat.openai.com/>. [Kasutatud 18.06.2024].

APA

Gamma AI mudel. (2024). *Palo Alto Networks (tehisintellekti mudel)*. Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas <https://www.gamma.ai/model>

Viidatud allikate loetelu hõlmab töö koostamisel kasutatud allikate andmeid (bibliograafilisi kirjeid). Kui kasutatakse avaldamata allikaid (vaid väga põhjendatult ja erandjuhtudel), millele ei saa otseselt viidata, tuleb asjakohastes lõikudes selgitada, mida ja miks kasutatakse. Selliseid allikaid ei lisata viidatud allikate loetellu. Bibliograafiliste kirjete vormistamise näited on lisades (Lisad 6 ja 7).

Seadusele, määrusele, korraldusele, otsusele vms viitamisel on kõige tähtsam märkida, mis hetkel kehtinud redaktsiooni kasutati (nt esitatakse viimase muutmise kuupäev). Samamoodi peab teksti sees vajadusel täpsustama ka avaldamismärget, kuna viitest see ei selgu. Kui kasutatakse pikemaid tsitaate seadustest, tuleb need paigutada lisadesse ja teksti sisestada ristviide lisale.

Kui lisades kasutatakse tabeleid, jooniseid vms, mida töö autor pole ise koostanud, tuleb neile viidata tekstis vastava lisa ristviite juures (Näide 18).

Näide 18. Illustreerivate tööosade ristviitamine

“Läänemere kaitsmine puhastamata reovee ärajuhtimise eest linnapiirkondade üleujutuste ajal” ehk NOAH projekti käigus kogutud andmete põhjal on mitmete mereäärsete linnade reoveepuhastid ohustatud üleujutuste poolt [15]. Tabel täiendavate andmetega on esitatud lisades (Lisa 10).

3.1.10 Lisad

Lisad paigutatakse viidatud allikate loetelu järele. Lisadeks on arvandmed ja materjalid, mis täiendavad põhiteksti, kuid mille sidumiseks tekstiga pole otsest vajadust (joonised formaadis A3 ja suuremad, suuremahulised skeemid, dokumendivormid jt selgitavad ning abistavad materjalid). Lisade vormistuse erinõuded määratleb instituut. Juhendis on lisade vormistamisel kõik lisad pealkirjastatud ja araabia numbritega nummerdatud. Jälgida tuleb, et iga lisa algaks uult lehelt. Lisad ja nende pealkirjad on märgitud töö sisukorras. Lisades kasutatud materjali allikale viitamine on selgitatud peatükis 3.1.9.

3.1.11 Graafiline osa

Kirjaliku töö graafilise osa maht lepitakse kokku töö juhendajaga, sh jooniste hulk ja formaat (A4, A3, A1). Joonisel all paremas nurgas on kirjanurk. Kui kasutatakse teise isiku koostatud joonist (nt projekteerija), siis on joonisel kaks kirjanurka: originaal ja TTK kirjanurk (Näide 19). Joonist vormistades tuleb lähtuda sellest, et joonisel esitatud info oleks loetav.

Näide 19. Graafilise osa kirjanurga kujundus

		Äkke 1 ja 3 kortermajad Ehitustööde organiseerimise projekt		
Koostas:	Alan Lall	Joonise nimetus: Väiavundamendi tehnoloogiakaart 2 Rostvärgi ehitus		
Juhendas:	Anneli Ramjalg			
Juhendas:		Joonise nr: 4	Töö nr: EHE037	Õpperühm: KHE71/81
TALLINN	14.03.2020	Skaala: –	Leht: 4	Lehti: 5

VIIDATUD ALLIKAD

- Autoriõiguse seadus*. (11.11.1992; viimati muudetud 04.06.2024). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/116062017008>
- Day, T. (2013). *Success in Academic Writing*. New York: Palgrave Macmillan.
- Ebaausa konkurentsi takistamise ja ärisaladuse kaitse seadus*. (21.11.2018). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/107122018002>
- Eesti õigekeelsussõnaraamat*. (2018). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Eesti Keele Instituut: <http://www.eki.ee/dict/qs/>
- EKI teatmik*. (2022). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Eesti Keele Instituut: <https://eki.ee/teatmik/>
- Erelt, M., Erelt, T., & Ross, K. (2020). Lühendamine. Rmt: *Eesti keele käsiraamat*. (lk 112 – 119). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Eesti Keele Instituut: <https://www.eki.ee/books/ekkr20/ekkr20.pdf>
- Ghuri, P. N., & Grønhaug, K. (2004). *Äriuuringute meetodid: Praktilisi näpunäiteid*. Tallinn: Külim.
- Hennoste, T. (2014). Loomevargus. *Oma Keel*, 2, 73-79.
- Huff, A. S. (2009). *Designing Research for Publication*. London: SAGE.
- Isikuandmete kaitse seadus*. (12.12.2018). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104012019011>
- Keelenõuanded*. (2022). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Eesti Keele Instituut: <https://keeleabi.eki.ee/>
- Lühendid ja nende vasted*. (2012). (Justiitsministeerium). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/lyhendid.html>
- Raadik, M. (s. a.). Kuidas vormistada loetelu. Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Eesti Keele Instituut: <http://keeleabi.eki.ee/artiklid3/loetelu.html>
- SI Brochure: The International System of Units (SI)*. (2019). Kasutamise kuupäev: 26.10.2023, allikas Bureau International des Poids et Mesures: <https://www.bipm.org/en/publications/si-brochure>
- Soo, A., & Pormeister, K. (2021). Akadeemilise õigusteadusliku uurimistöö abimees. Tallinn: Juura.
- Soomere, T., & Veintal, R. (2016). *Akadeemiline sullerlus kui akadeemilise vabaduse kuritarvitamine*. Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Sirp: <http://www.sirp.ee/s1-artiklid/c21-teadus/akadeemiline-sullerlus-kui-akadeemilise-vabaduse-kuritarvitamine/>
- Tallinna Tehnikakõrgkooli liikmeskonna eetilised põhimõtted. (2020). (Nõukogu otsus). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas: <https://www.ttkk.ee/wp->

content/uploads/2022/03/1_15_13_TTK_liikmeskonna_eetilised_pohimotted_04_05_2020.pdf

Tensen, B. L. (2013). *Research strategies for a digital age*. Boston : Wadsworth.

Thody, A. (2006). *Writing and presenting research*. London: SAGE.

Virkus, S. (2016). *Andmekogumise ja -analüüsi eetilised ning kvaliteedikriteeriumid*.

Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Tallinna Ülikool:

<http://www.etag.ee/wp-content/uploads/2016/02/Eetika.pdf>

Lisa 1. Kirjaliku töö tiitellehe näidis



Logo paikneb ülaveerise vastas keskele joondatuna, mõõtmed 2,01x7,26 cm

Tubli Tudeng

LÕIKEKAMMI PROJEKTEERIMINE AVA 24 X 27 TÖÖTLEMISEKS

AINETÖÖ

Õppeaines: LÕIKERIISTADE PROJEKTEERIMINE

Tehnikainstituut

Õpperühm: MT2023

Juhendaja: Ivar Insener

Tallinn 2024



Tubli Tudeng

**TEOSTUSMUDELI KOOSTAMINE
OÜ PUHAS ÕHK KESKKONNASEISUNDI
PARENDUSTÖÖDELE**

LÕPUTÖÖ

Ehitusinstituut

Hoonete ehitus

Juhendaja: Kaidi Kannatlik, *MSc*

Tallinn 2024

Lisa 3. Lihtlitsents ja autorideklaratsioon

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina/meie, Autori(te) nimi (ed)

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Lõputöö pealkiri

- 1) reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada ja teha üldsusele kättesaadavaks Tallinna Tehnikakõrgkooli digiarhiivi DSpace kaudu;
- 2) reprodutseerimiseks pärast piirangu lõppu juhul, kui instituudi direktori korraldusega on kehtestatud lõputöö avaldamisele tähtajaline piirang.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi.

Autorideklaratsioon

Mina/meie, Autori(te) nimi(ed)

tõendan/tõendame, et lõputöö on minu/meie kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja ja iseenda varasematele teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autori/te/le ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

(allkirjastatud digitaalselt)

Juhendaja Nimi

Töö vastab lõputööle esitatavatele nõuetele.

(allkirjastatud digitaalselt)

Lõputöö on kaitsmisele lubatud instituudi direktori korraldusega.

Lisa 4. Vertikaalse struktuuriga lõputöö sisukorra näidis

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1 LÕPUTÖÖ METOODIKA.....	5
2 MEDITSIINIETTEVÕTTE FINANTSMAJANDUSLIKU OLUKORRA HINDAMINE	8
2.1 Finantsanalüüsi infoallikad	9
2.2 Finantsaruannete horisontaal- ja vertikaalanalüüs.....	12
2.3 Finantssuhtarvude analüüs.....	17
2.3.1 Likviidsuse ehk lühiajalise maksevõime hindamine	18
2.3.2 Kapitali struktuuri ja pikaajalise maksevõime hindamine	24
2.3.3 Efektiivsuse hindamine	28
2.3.4 Rentaabluse hindamine	38
KOKKUVÕTE	44
SUMMARY	47
VIIDATUD ALLIKAD.....	49
Lisa 1. Meditsiiniettevõtte bilansi horisontaalanalüüs (2020-2022).....	53
Lisa 2. Meditsiiniettevõtte kasumiaruande horisontaalanalüüs (2020-2022)	54
Lisa 3. Meditsiiniettevõtte bilansi vertikaalanalüüs (2019-2022)	55
Lisa 4. Meditsiiniettevõtte kasumiaruande vertikaalanalüüs (2019-2022).....	56

Lisa 5. Horisontaalse struktuuriga lõputöö sisukorra näidis

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1 INIMKAPITALI VÄÄRTUSTE HINDAMISE TEOREETILISED LÄHTEKOHAD	6
1.1 Inimkapital kui intellektuaalse kapitali osa	7
1.2 Inimkapitali olulisuse muutus ajas	10
1.3 Inimkapitali väärtuse hindamise meetodid	12
1.3.1 Watson Wyatti inimkapitali indeks	14
1.3.2 Euroopa äri kvaliteedimudel ja Malcolm Baldrig´i tulemuste kvaliteedikriteeriumid ..	18
1.3.3 William Merceri inimkapitali ratas	20
1.3.4 Tasakaalus tulemuskaardi mõõtmismudelid	21
2 EMPIIRILISE UURINGU METOODIKA	27
3 EMPIIRILISE UURINGU TULEMUSTE ANALÜÜS	30
3.1 Watson Wyatti inimkapitali indeksi meetodil analüüs osaühingus Astra	30
3.2 Euroopa äri kvaliteedimudeli ja Malcolm Baldrig´e tulemuste kvaliteedikriteeriumi meetodil analüüs osaühingus Astra.....	33
3.3 William Merceri inimkapitali ratta meetodi analüüs.....	37
3.4 Tasakaalus tulemuskaardi mõõtmismudelile põhinev analüüs osaühingus Astra	41
3.5 Astra OÜ sobivaima inimkapitali väärtuste hindamise ja kajastamise mudeli valimine ...	46
KOKKUVÕTE	50
SUMMARY	52
VIIDATUD ALLIKAD	54
Lisa 1. Kõsmustik OÜ Astra töötajatele.....	57
Lisa 2. Soovituslik Skandia navigaatori mudel osaühingule Astra.....	65

Lisa 6. Numbrilisel viitamisel allikate loetelu (IEEE)

- [1] J. Lavin, Terviklik tootmine. Tootmise juhtimine ja planeerimine, Tallinn: Lavin Kirjastus, 2021.
- [2] А. Н. Жилкина, Финансовый анализ: учебник и практикум для вузов, Москва: Издательство Юрайт, 2024.
- [3] „25 aasta jooksul väheneb rahvaarv kõikjal peale Harju- ja Tartumaa,“ 2024. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.stat.ee/et/uudised/25-aasta-jooksul-vaheneb-rahvaarv-koikjal-peale-harju-ja-tartumaa>. [Kasutatud 18.06.2024].
- [4] „Ettevõtete strateegilisel planeerimisel põhineva rahvusvahelise konkurentsivõime suurendamine Eestis,“ Civitta Eesti AS, 2021. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.mkm.ee/sites/default/files/doc>. [Kasutatud 03.07.2024].
- [5] „Kohalikesse eelarvetesse laekunud maksud,“ Mõõdik RR02, 2024. [Võrgumaterjal]. Available: https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__rahandus__valitsemissektori-rahandus__maksud/RR02. [Kasutatud 03.07.2024].
- [6] „Liiklusohutuse auditeerimise nõuded,“ Majandus- ja taristuministri määrus nr 83, 02.07.2015; viimati muudetud 30.11.2021. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/109122021004>. [Kasutatud 03.07.2024].
- [7] ChatGPT-3.5, „OpenAI (suur keelemudel),“ 2024. [Võrgumaterjal]. Available: <https://chat.openai.com/>. [Kasutatud 18.06.2024].
- [8] Gamma AI mudel, „Palo Alto Networks (tehisintellekti mudel),“ 2024. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.gamma.ai/model>. [Kasutatud 18.06.2024].
- [9] „Plagiaat,“ s.a.. [Võrgumaterjal]. Available: https://sisu.ut.ee/plagiaat_viitamine/avaleht. [Kasutatud 03.07.2024].
- [10] „Võlaõigusseadus,“ 26.09.2001; viimati muudetud 20.06.2023. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/108012020010>. [Kasutatud 03.07.2024].
- [11] A. Masso, K. Tiidenberg ja A. Siibak, Toim-d, Kuidas mõista andmestunud maailma?: metodoloogiline teejuht, Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus, 2021.
- [12] J. Raudvere, L. Rättel ja T. Kesküla, „ERP on tõusnud tootmise digitaliseerimisprotsessi keskmesse,“ *Äri-IT*, kd. kevad, p. 33–35, 2024.
- [13] T. S. Harding, D. Carpenter, C. J. Finelli ja H. J. Passow, „Does Academic Dishonesty Relate to Unethical Behavior in Professional Practice? An Exploratory Study,“ *Science and Engineering Ethics*, kd. 10, p. 311–324, 2004.

- [14] Ü. Matt, „Tulemusjuhtimine,“ %1 *Personalijuhtimise käsiraamat*, A. Saks, Toim., Tallinn, PARE, 2017, p. 167–184.
- [15] M. Güldenkoh, „Ostuboonuste kirjendamine,“ *Raamatupidamise Praktik*, kd. veebruar 2020/142, pp. 26-27, 2020.

Lisa 7. Autorile viitamisel allikate loetelu (APA)

- 25 aasta jooksul väheneb rahvaarv kõikjal peale Harju- ja Tartumaa. (2024). Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas Statistikaamet: <https://www.stat.ee/et/uudised/25-aasta-jooksul-vaheneb-rahvaarv-koikjal-peale-harju-ja-tartumaa>
- ChatGPT-3.5. (2024). *OpenAI (suur keelemudel)*. Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas <https://chat.openai.com/>
- Ettevõtete strateegilisel planeerimisel põhineva rahvusvahelise konkurentsivõime suurendamine Eestis*. (2021). (Civitta Eesti AS) Kasutamise kuupäev: 03.07.2024, allikas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium: <https://www.mkm.ee/sites/default/files/doc>
- Gamma AI mudel. (2024). *Palo Alto Networks (tehisintellekti mudel)*. Kasutamise kuupäev: 18.06.2024, allikas <https://www.gamma.ai/model>
- Güldenkoh, M. (2020). Ostuboonuste kirjendamine. *Raamatupidamise Praktik, veebruar 2020/142*, 26-27.
- Harding, T. S., Carpenter, D., Finelli, C. J., & Passow, H. J. (2004). Does Academic Dishonesty Relate to Unethical Behavior in Professional Practice? An Exploratory Study. *Science and Engineering Ethics, 10*, 311–324.
- Kohalikesse eelarvetesse laekunud maksud*. (2024). (Möödik RR02) Kasutamise kuupäev: 03.07.2024, allikas Statistikaamet: https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__rahandus__valitsemissektori-rahandus__maksud/RR02
- Lavin, J. (2021). *Terviklik tootmine. Tootmise juhtimine ja planeerimine*. Tallinn: Lavin Kirjastus.
- Liiklusohutuse auditeerimise nõuded*. (02.07.2015; viimati muudetud 30.11.2021). (Majandus- ja taristuministri määrus nr 83) Kasutamise kuupäev: 03.07.2024, allikas Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/109122021004>
- Masso, A., Tiidenberg, K., & Siibak, A. (Toim-d). (2021). *Kuidas mõista andmestunud maailma?: metodoloogiline teejuht*. Tallinn: Tallinna Ülikooli Kirjastus.
- Matt, Ü. (2017). Tulemusjuhtimine. rmt: A. Saks (Toim.), *Personalijuhtimise käsiraamat* (lk 167–184). Tallinn: PARE.
- Plagiaat*. (s.a.). Kasutamise kuupäev: 03.07.2024, allikas Tartu Ülikool: https://sisu.ut.ee/plagiaat_viitamine/avaleht
- Raudvere, J., Rättel, L., & Kesküla, T. (2024). ERP on tõusnud tootmise digitaliseerimisprotsessi keskmesse. *Äri-IT, kevad*, 33–35.
- Võlaõigusseadus*. (26.09.2001; viimati muudetud 20.06.2023). Kasutamise kuupäev: 03.07.2024, allikas Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/108012020010>
- Жилкина, А. Н. (2024). *Финансовый анализ: учебник и практикум для вузов*. Москва: Издательство Юрайт.

Lisa 8. Kirjalike tööde liigid, mahud ja koostisosad

Kirjaliku töö struktuuri osa	Essee	Referaat	Ainetöö	Uurimistöö	Praktikaaruanne	Lõputöö
Töö maht	Kirjaliku töö (v.a lõputöö) mahu alam- ja ülempiiri otsustab struktuuriüksus					
Tiitelleht	+	+	+	+	+	+
Sisukord	(+)	+	+	+	+	+
Lühendid ja mõisted	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Sissejuhatus		(+)	kuni 1 lk	1–2 lk	kuni 0,5 lk	1–2 lk
Kokkuvõte	kuni 0,5 lk	kuni 1 lk	kuni 1 lk	1–2 lk	kuni 1 lk	max 3 lk
<i>Summary</i>						1–2 lk
Viidatud allikad	(+)	+	+	+	+	+
Lisad		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)