



TALLINNA ÜLIKOOI

Loodus- ja
terviseteaduste instituut

Kinnitatud TLÜ loodus- ja terviseteaduste instituudi
29. november 2019. otsusega nr 1-6/175

Tallinna Ülikool
Loodus- ja terviseteaduste instituut
Loodusteaduste ja loodusainete didaktika erialade õppekavad

JUHEND
loodusteaduste ja loodusainete didaktika erialade
lõputööde koostamiseks ja vormistamiseks

Tallinn 2019

Sisukord

1. Käsitlusala	3
2. Lõputöö olemus	3
3. Teema valik.....	3
4. Juhendamine	4
5. Teema ja juhendaja kinnitamine	5
6. Töö põhistruktuur.....	5
6.1. Tiitelleht ja autori kinnitus	6
6.2. Sisu lühikokkuvõte	6
6.3. Sissejuhatus	6
6.4. Teoreetiline taust ja ülevaade varasemaist uuringutest	7
6.5. Materjal ja metoodika	7
6.6. Tulemused	8
6.7. Arutelu	8
6.8. Kokkuvõte.....	8
6.9. Võõrkeelne kokkuvõte	9
6.10. Kirjanduse (allikate) loetelu	9
6.11. Lisad	9
7. Vormistamine	9
7.1. Loetelud.....	11
7.2. Tabelid ja joonised	11
7.3. Valemid.....	12
8. Viitamine.....	13
8.1. Nimega viitamine.....	13
8.2. Numbriga viitamine	15
8.3. Allikate loetelu	15
9. Töö kaitsmine ja hindamine.....	18
10. Avalikustamine.....	19
11. Kirjandus	19

1. Käsitlusala

Juhend täpsustab bakalaureuse- ja magistritöö tegemise ning kaitsmise korda LTI loodusteaduste erialadel. Bakalaureuse- ja magistritöö üldpõhimõtted on sätestatud TLÜ [õppekorralduse eeskirjas](#).

Juhend kehtib kõigi LTI loodusteaduste erialade 3+2 õppekavade lõputöödele ning seminaritöödele; õppekava spetsiifikast tulenevate erisuste puhul, mis on juhendis eraldi esitatud, tuleb lähtuda viimastest. Kõikide kirjalike tööde vormistamisel tuleb järgida teadustöö eetikat, vt <http://www.eetika.ee/et/teaduseetika/teadustoo>, lähtuda saab ka Euroopa teadlaste eetikakoodeksist (kättesaadav [LTI veebilehelt](#)).

Vajadusel tuleb tööle taotleda eetikakomitee kooskõlastus (näit Tallinna Ülikooli Eetikakomitee, Tervise Arengu Instituudi eetika komitee vms) ning saadud luba lisada lõputöö lisasse.

2. Lõputöö olemus

Lõputöö on juhendaja suunamisel tehtav üliõpilase individuaalne töö, mille eesmärk ja õpiväljundid on määratud vastavas õppekavas (vt Õppeinfosüsteemist).

Lõputöö võib olla kas empiiriline või teoreetiline uurimus, aga ka rakenduslik (arendus)töö. Empiiriline töö tugineb autori kogutud või andmekogudest saadud andmetele. Teoreetiline töö põhineb kirjandusallikatel. Lõputööl peab olema selgelt sõnastatud eesmärk ning uurimisküsimused või hüpoteesid, millele vastamaks või mida kontrollimaks kasutatakse teaduslikku meetodit ning mille tulemuseks on argumenteeritud järeldused. Lõputööna ei aktsepteerita referatiivseid ülevaateid, mis piirduvad olemasolevate teadmiste reprodutseerimisega.

Rakenduslik töö seisneb mõne praktilise ülesande lahendamises (nt jäätmekava või keskkonnajuhtimissüsteemi käsiraamatu koostamine, eksperimentaaltöö juhendi väljatöötamine jms).

Bakalaureusetöö maht on sõltuvalt õppekavast ja õppekava versioonist 6 kuni 12 EAP. Uurimusliku bakalaureusetöö põhiosa pikkus on 30–50 lehekülge (füüsikas 20–40 lk). Magistritöö maht on 24 või 30 EAP. Uurimusliku magistritöö põhiosa pikkus on 50–80 lehekülge, õpetajakoolituses 16 või 18 EAP ja 40–60 lk. Lehekülgede arvu loetakse tiitellehest allikate loetelu lõpuni. Töö põhiosale võib järgneda kuni 20 lk lisasid. Mahukad lisad on töö trükiversioonis soovitatav paigutada tööle lisatavale digitaalsele andmekandjale.

3. Teema valik

Üliõpilane valib lõputöö teema lähtuvalt õppekavast ning oma spetsialiseerumissoovist. Teema on enamasti üliõpilase iseseisva mõttetöö vili, kuid valida võib TLÜ õppejõudude või teadurite pakutud teemade hulgast. Teemat valides lähtutakse käsitletavast probleemist, mistõttu käib teema valimine käsikäes kirjanduse vahendusel probleemistikku süvenemisega. Esialgne teema võib täpsustuda töö käigus. Teema valikul tuleb arvestada õppekava eesmärke ja õpiväljundeid, mille saavutamist peab lõputöö toetama. Täiendavaid juhiseid sobiva teema leidmiseks vt Aarma (2008, lk 51–60) ning Hirsjärvi jt (2010, lk 60–82).

Tuleb vältida teemasid, millel viimase kolme aasta jooksul on Eesti ülikoolides lõputööd kirjutatud või millel TLÜs kirjutatakse (teema on registreeritud). Erandkorras, juhendaja nõusolekul ning asjakohase põhjendusega, on see lubatud. Asjakohane põhjendus seisneb uurimisküsimuste erinevas sisus, erinevas uurimismetoodikas jms, ning peab olema esitatud töö sissejuhatuses. Informatsiooni kaitstud lõputööde kohta saab loodus- ja terviseteaduste instituudi kodulehelt, käsil olevate TLÜs registreeritud lõputööteemade kohta annavad teavet õppekava õppespetsialistid.

4. Juhendamine

Bakalaureusetööd saab juhendada vähemalt magistrikraadiga või sellega võrdse haridustasemega õppejõud, teadur või doktorant. Magistritöö juhendaja peab olema 1) doktorikraadi või sellega võrdsustatud kvalifikatsiooniga; 2) magistrikraadi või sellega võrdsustatud kvalifikatsiooniga ning vähemalt viieaastase teadus- ja arendustegevuse kogemusega magistritöö valdkonnas; 3) oma kutseala tunnustatud asjatundja, kellel on vähemalt magistrikraad või sellega võrdsustatud haridustase.

Juhendaja valikul peab aktiivne olema üliõpilane, kel tuleb kõigepealt TLÜ õppejõudude, teadurite või doktorantide hulgast otsida juhendajakandidaati, kelle erialale soovitud teema kõige paremini vastab. Juhendajakandidaadi otsimist alustatakse LTI loodusteaduste ja jätkusuutliku arengu või loodusainete ja tehnoloogia didaktika akadeemilisest suunast ning põhjendatud vajadusel laiendatakse otsingut teistele akadeemilistele suundadele või üksustele. Teema valimisel TLÜ akadeemilise töötaja pakutud teemade hulgast tuleb juhendamissooviga pöörduda teema pakkuja poole. Kui üliõpilane soovib teha lõputööd oma valitud teemal, tuleb tal pöörduda õppejõudude poole, kelle erialale teema kõige paremini vastab. Üldjuhul on bakalaureusetööl üks juhendaja. Kui see on valitud teema eripäraga põhjendatud, võib õppekava kuraatori nõusolekul olla tööl kaasjuhendaja. Sobiva juhendaja puudumisel TLÜs võib lõputöö juhendaja või kaasjuhendaja olla teisest TLÜ instituudist või väljastpoolt TLÜd. Kui üliõpilase juhendaja ei ole ülikooli töötaja või ülikoolis lepingu alusel õpetav isik, leitakse koostöös õppekava kuraatoriga üliõpilasele ülikooli akadeemiliste töötajate seast kaasjuhendaja, soovitavalt loodusteaduste ja jätkusuutliku arengu või loodusainete ja tehnoloogia didaktika akadeemilise suuna töötajate seast.

Üliõpilase ülesanded lõputöö koostamisel on:

- 1) koostada uurimistöö tegevuskava, otsida ja läbi töötada teemakohane kirjandus ning vormistada uurimistöö tulemused korrektseks lõputööks;
- 2) esitada lõputöö osad juhendajale lugemiseks ja kommenteerimiseks vastavalt kokkulepitud tegevuskavale;
- 3) esitada üksuse poolt määratud tähtjaks nõuetekohaselt vormistatud lõputöö.

Juhendaja ülesanded on:

- 1) abistada üliõpilast teema valikul, uurimisprobleemi sõnastamisel, meetodite valikul, teemakohase kirjanduse ja muude allikate valikul ning teadusliku usaldusvääruse tagamisel;
- 2) kooskõlastada uurimistöö tegevuskava, nõustada, juhendada ja konsulteerida üliõpilast uurimistöö tegemise protsessis selle kõikidel etappidel;
- 3) kontrollida uurimistöö vastavust sisulistele ja vormilistele nõuetele ning kinnitada allkirjaga nõuetele vastava lõputöö kaitsmisele lubamist.

Juhendaja roll on nõustav ja suunav. Koostöös juhendajaga sõnastab üliõpilane töö esialgse pealkirja, eesmärgi ning uurimisküsimused, mille alusel toimub teema registreerimine. Juhendaja ja üliõpilane lepivad kokku lõputöö koostamise ajakava. Üliõpilane võib uuringut alustada ainult pärast uurimismetoodika heakskiitmist juhendaja poolt. Üliõpilane peab juhendajat teavitama töö käigust vastavalt kokkulepitud ajakavale. Üliõpilane on kohustatud

teavitama juhendajat esilekerkivatest raskustest ja võimalikest muudatustest töö eesmärgis, uurimisküsimustes ning meetodikas. Juhendaja jälgib töö käigus selle vastavust sisulistele ja vormilistele nõuetele: juhib tähelepanu vigadele ja puudustele töös, eeskätt töö meetodika rakendamisel, argumentatsioonis, ülesehituses, terminarvitusel ning vormistuses. Juhendaja ei ole töö kaasautor ega toimetaja, tema ülesanne ei ole parandada keele- ja stiilivigu. Töös esitatud andmete ja järelduste õigsuse ning nõuetekohase vormistuse eest vastutab ainuisikuliselt üliõpilane.

Töö lõppversioon tuleb juhendajale esitada temaga kokkulepitud ajal, kuid mitte hiljem kui viis tööpäeva enne lõputööde esitamise tähtaega. Juhendaja peab jõudma enne tööde kaitsmisele esitamise tähtaega lõppversiooni läbi vaadata ja otsustama töö kaitsmisele lubamise, mille kinnituseks on sellekohane allkiri lõputööl. Põhjendatud juhtudel (nt viibimine välismaal) võib juhendaja töö allkirjastada digitaalselt.

5. Teema ja juhendaja kinnitamine

Lõputöö teema ja juhendaja kinnitab instituudi direktor oma korraldusega õppeinfosüsteemis. Teema ja juhendaja kinnitamiseks tuleb üliõpilasel täita vormikohane registreerimisleht, mille (digi)allkirjastavad üliõpilane ning juhendaja. Vormi saab TLÜ loodus- ja terviseteaduste instituudi kodulehelt või õppespetsialistilt. Üliõpilase ja juhendaja poolt allkirjastatud registreerimisleht esitatakse õppespetsialistile hiljemalt üks nädal enne akadeemilises kalendris ette nähtud lõputööde kinnitamise tähtaega. Õppespetsialist esitab registreerimislehe õppekava kuraatorile kooskõlastamiseks.

Pärast juhendaja kinnitamist saab juhendajat vahetada juhendaja või üliõpilase põhjendatud avalduse alusel. Avaldus esitatakse instituudi õppejuhile.

6. Töö põhistruktuur

Lõputöö koosneb järgmistest osadest:

1. tiitelleht,
2. autori kinnitus tiitellehe pöördel,
3. lühikokkuvõte,
4. sisukord,
5. lühendid (vajadusel),
6. sissejuhatus,
7. põhiosa,
8. kokkuvõte,
9. võõrkeelne kokkuvõte,
10. kirjanduse (allikate) loetelu,
11. lisad (vajadusel).

Töö põhiosa liigendus sõltub töö iseloomust. Empiirilistel töödel koosneb see enamasti järgmistest osadest:

1. teoreetiline taust ja ülevaade varasemaist uuringutest,
2. materjal ja meetodika,
3. tulemused,
4. arutelu.

Teoreetilise ja rakendusliku töö struktuur võib ülalesitatust erineda, nt puududa eraldi pealkirjastatud struktuurielemendina metoodika, tulemuste või arutelu osa.

Osade (peatükkide) liigendamine alaosadeks peab toimuma viisil, mis tagab ülevaatliku, loogilise ja sidusa esituse. Vähim hulk, milleks osa või alaosa liigendada saab, on kaks. Pealkirjad peavad võimalikult lühidalt ning täpselt kajastama (ala)osa sisu. Tavaliselt ei esitata pealkirju küsimusena ega kasutata neis lühendeid.

Mõnikord võib parema ülevaatlikkuse nimel olla otstarbekas esitada järeldused tulemuste all eraldi osana või tulemuste ja arutelu ühendamine, kui see lihtsustab tulemuste võrdlemist teiste uurijate saadud tulemustega.

Terminite ja lühendite loetelu on otstarbekas, kui töös on kasutatud arvukalt erialatermineid ja vähetuntud lühendeid. Esitatud terminite mõistesisust ja lühenditest tuleb kogu töös kinni pidada.

Peatükkide alguses võivad olla lühikesed sissejuhatused, lõpus kokkuvõtted ning sissejuhatused järgmisse osasse, mis aitavad näha töö sidusust ja vältida osi, mis ei ole töö eesmärgiga vastavuses.

6.1. Tiitelleht ja autori kinnitus

Tiitellehe ülaserivas on asutuse nimi. Lehe esimese kolmandiku lõppu paigutatakse töö täielik pealkiri. Pealkirja sobiv suurus on 20–24 punkti.

Vahetult pealkirja kohal on autori nimi ning pealkirja all on töö liik: bakalaureuse- või magistr töö. Lehe paremasse serva, teise kolmandiku lõppu paigutatakse juhendaja nimi. Lehe alumisse serva trükitakse koht ja aasta. Tiitellehe pöördel on autori kinnitus ning juhendaja ja õppekava kuraatori allkirjad, millega lubatakse kaitsmisele. Põhjendatud juhtudel (nt viibimine välismaal vms) võib juhendaja töö allkirjastada ainult digitaalselt. Tiitellehe ja autori kinnituse vorm on lisades 1 ja 2.

6.2. Sisu lühikokkuvõte

Töö lühikokkuvõte on pikkusega 100–250 sõna, mis kajastab lakooniliselt uuringu eesmärki ja tulemusi. Kokkuvõte peab olema arusaadav ja andma piisava ülevaate tööst ka ilma ülejäänud osasid lugemata. Lühikokkuvõttesse ei lisata töös mittesisalduvat uut infot, ei püstitata uusi probleeme ega viidata kirjandusallikatele. Lühikokkuvõtte alguses on töö pealkiri ja autori nimi ning lõpus eraldi real 5–10 märksõna, mis antud töö sisu kõige enam iseloomustavad. Täiendavalt lugeda Hirsjärvi jt (2010, lk 232–234).

6.3. Sissejuhatus

Sissejuhatuses põhjendatakse teema valikut ning näidatakse, mida konkreetselt töö käsitleb. Siin kirjeldatakse lühidalt laiemat probleemistikku, kuhu esitatav teema kuulub, ning töö eesmärki, näidates, kuidas töö probleemi käsitleb ja esitades uurimisküsimused või hüpoteesid, millele töö keskendub. Tähtis on silmas pidada, et need oleksid omavahel kooskõlas. Nende üksikasjalikum käsitus esitatakse teooria peatükis. Sissejuhatuses ei esitata selle töö tulemusi. Sissejuhatuses võib esitada töö käsitusala täpsustavad piirangud ning kirjeldada töö ülesehitust. Kirjandusel põhineva (teoreetilise) töö puhul võib sissejuhatuses selgitada ka allikate valiku põhimõtet.

Töö autor valib, kas juhendajaid ning teisi töö valmimisele oluliselt kaasa aidanud isikuid tänada sissejuhatuses, kokkuvõttes või eraldi lõigus pärast kokkuvõtet. Sissejuhatuse pikkus on 1–2 lehekülge.

Täiendavalt lugeda sissejuhatuse kohta Aarma (2008, lk 89–90) ja Hirsjärvi jt (2010, lk 235–237).

6.4. Teoreetiline taust ja ülevaade varasemaist uuringutest

See loob tööle raamistiku ning näitab töös käsitletavate küsimuste kohta senises teadmistesüsteemis. Teoreetiline osa piirdub uuritava teemaga seonduvaga. Siin on asjakohased töös oluliste kontseptsioonide ja mõistete selgitused. Esitatud teoreetiline taust peab näitama, et üliõpilane valdab käsitletavat teemat, mõistab selle tähendust ning tunneb sellel alal tehtud olulisi töid. Uurimusliku töö puhul peaks selles osas selguma, mis on uurimisobjekt ja -aine, st mida objektist käsitletakse.

Rakendusliku töö puhul tuleks anda ülevaade muudest teemaga seotud töödest (nt planeeringutest), asjassepuutuvatest õigusaktidest ja standarditest.

Teoreetiline osa tugineb kirjandusele ning kõik refereeritud seisukohad peavad olema korrektsete allikaviidetega.

6.5. Materjal ja metoodika

Metoodika osa peab andma ammendava selgituse selle kohta, kuidas uurimisküsimustele vastused leitakse. See hõlmab töös kasutatud andmete valikut, mõõtmiste kavandamist, mõõtmistehnikaid või andmekogusid, andmete usaldusväärsuse kriitilist hindamist ning andmetöötlustehnikaid.

Selles peatükis esitatakse

- väliuurimuste puhul andmed uurimisalade paiknemise kohta koos alade teemakohaste tingimuste kirjeldusega;
- eksperimentaalse töö puhul eksperimendi plaanimise põhimõtted ja eksperimendi läbiviimise kirjeldus;
- andmebaasidel rajaneva töö puhul nende päritolu, asukoht, struktuur, kasutatavus jm vajalik iseloomustus;
- küsitluste puhul küsimustiku koostamise, valimi, küsitlusmeetodi, analüüsitava teksti jne valikul kasutatud metoodika ning läbiviimise põhimõtted (küsimustikud, vastused, teksti näited võib esitada lisades);
- mõõtmiste ja analüüside puhul: mida konkreetselt ja kuidas mõõdeti, kuidas ja kes laboris analüüsis jne;
- kasutatud andmetöötluste meetodite kirjeldus, vajaduse korral ka nende valiku põhjendus, andmetöötlustepaketide puhul nende nimi ja versiooni number;
- rakendusliku töö puhul selgitus, millist metoodikat rakendusliku ülesande lahendamisel kasutati.

Võimalusel tuleb valida erinevate uurimismeetodite vahel ja esitada valiku asjakohane põhjendus. Kui kasutatakse teiste autorite varem välja töötatud ja laialt kasutatavat metoodikat, siis võib piirduda lühiseloomustusega ja viitega vastavale allikale. Kui autor on ise metoodika välja töötanud või olemasolevat metoodikat modifitseerinud, tuleb seda selgelt väljendada ja üksikasjalikult kirjeldada.

Kui andmeid on kogutud ning analüüsitud kollektiivse tööna, on vaja nimetada kõik töös osalejad ja piiritleda kaitsmiseks esitatud töö autori panus.

Materjali ja meetodika peab esitama niisuguse üksikasjalikkusega, et lugejal on võimalik töös esitatud uuringuid soovi korral korrata.

Kirjandusele tugineva (teoreetilise) töö puhul võib omaette materjali ja meetodika osa olla tarbetu.

6.6. Tulemused

Esitatakse saadud vaatlus- või mõõtmisandmed ja andmetöötluse tulemused. Kui algandmed on mahukad, tuleb need esitada lisan ning tulemuste osas nende töötlemise tulemused. Kui töös on iseseisev arutelu osa, on tulemused konstateerivas, fakte esitavas stiilis, ilma arutluseta ning seostamiseta teiste uuringutega ning hinnanguteta (v.a nende usaldusväärsuse hindamine). Tulemuste ülevaatlukuma esitamise huvides kasutatakse tabeleid, jooniseid, skeeme, fotosid ja arvjooniseid (nt graafikud ja kaardid).

6.7. Arutelu

Arutelu näitab, kas ja kuidas jõutakse vastusteni töö sissejuhatuses püstitatud küsimustele. Arutelust peab olema näha, et üliõpilane oskab eristada fakte, argumenteeritud seisukohti ning hinnanguid. Arutelu tugineb autori saadud andmetele (vt ptk 6.6.) ning nende omavahelisele seostamisele, samuti seostamisele teiste uurijate seisukohtade ning teooriate või kontseptsioonidega. Siin kasutatakse teaduslikule käsitlusele omaseid mõtlemisviise: võrdlemist, analüüsi, sünteesi, üldistamist, mille abil jõutakse argumenteeritud järeldusteni. Arutelu (kaas)tulemuseks võivad peale vastuste uurimisküsimustele olla ka muud järeldused, sh uued põhjendatud uurimisküsimused ja hüpoteesid, mille edaspidine uurimine oleks mõttekas.

Kui tulemused ja arutelu on esitatud ühtse peatükina, järgneb tulemustel põhinevate faktide esitamisele kohe nende seostamine autori pakutava mudeli või kontseptsiooniga ning teiste uurijate tulemustega.

6.8. Kokkuvõte

Kokkuvõte sisaldab järeldusi kogu töö kohta. Selles esitatakse põhijäreldused (seisukohad) samas järjekorras nagu tulemuste osas. Seejärel antakse üldhinnang püstitatud eesmärgini jõudmisele, püstitatud ülesannete täitmisele, hüpoteeside tõestamisele või ümberlukkamisele (kui need on püstitatud). Kokkuvõttes võivad olla ka ettepanekud selle kohta, kuidas võiks käsitletud probleemi uurimine jätkuda – see on asjakohane just siis, kui bakalaureusetöös käsitletuga kavatakse jätkata ka magistritöös. Soovitused või ettepanekud võib esitada punkthaaval (teesidena).

Kokkuvõttes ei tooda enam uusi, tekstis varem esitamata andmeid ja järeldusi ega püstitata uusi probleeme. Samuti ei sisalda kokkuvõte enam viiteid tekstile (nt „nagu 3. peatükis märgitud“) ega kirjandusele.

6.9. Võõrkeelne kokkuvõte

Antakse lühiülevaade kogu tööst: töö pealkiri, eesmärk, uurimisküsimused või hüpoteesid, kasutatud meetodid, tulemused. Võõrkeelne kokkuvõte algab uult lehelt ja sisaldab töö võõrkeelset pealkirja ja autori nime.

Võõrkeelse töö korral tuleb kokkuvõte kirjutada eesti keeles.

6.10. Kirjanduse (allikate) loetelu

Kõik tekstis viidatud kirjalikud allikad peavad leiduma kirjanduse loetelus ja vastupidi – kõigile kirjanduse loetelus olevatele allikatele tuleb tekstis viidata (vt ptk 8). Üliõpilasel on soovitatav kontrollida täiendavalt akadeemilistest tavadest kinnipidamist, kasutades selleks olemasolevaid programme ([Kratt](#)). Info eetikast ja plagiaadist on kättesaadav [TLÜ veebilehel](#).

Akadeemilisel üksusel on kohustus kontrollida üliõpilaste lõputöid plagiaadituvastussüsteemi [URKUND](#) abil ning teha tulemused teatavaks kaitsmiskomisjonile. Üliõpilasel on soovitatav kontrollida täiendavalt akadeemilistest tavadest kinnipidamist, kasutades selleks olemasolevaid programme (nt [Kratt](#)), et tagada takistusteta kaitsmisprotsess ja vajadusel korrigeerida viitamisvigu.

Üliõpilane peab saatma oma lõpliku kirjaliku töö (põhi)juhendajale hiljemalt 1 nädal enne töö esitamise tähtaega läbi plagiaadituvastussüsteemi URKUND. Selleks tuleb saata töö manusena juhendaja (TLÜ välise põhijuhendaja puhul TLÜ kaasjuhendaja või õppekava õppenõustaja) aadressile (...@analysis.orkund.com) URKUNDIs. URKUND aadressi küsib üliõpilane juhendaja/kaasjuhendaja/õppenõustaja käest. Juhendaja või õppenõustaja, kellele on töö saadetud, saab koheselt ka raporti ning tal on õigus raportit jagada, sh töö autori, teise juhendaja või retsensendiga.

Sel moel on võimalik avastada kohad, kus viitamis on küsitavusi ja need vajadusel korrigeerida. Kui töö koostamisel pole programmi kasutatud, on see võimalus retsensendil.

6.11. Lisad

Materjalid, mis võivad huvi pakkuda ainult probleemiga põhjalikult tutvuda soovijatele ja mille puudumine töö sisust ei kahjusta selle terviklikkust (algandmed, tabelid, kaardid, fotod, tarkvara, graafikud), esitatakse lisadena. Lisadesse paigutatakse ka suured ja mahukad tabelid ning joonised, mis tekstis liialt tükeldaksid töö sisu. Lisad nummerdatakse (Lisa 1, Lisa 2 jne) ja varustatakse pealkirjadega (pealkirja nõuded samad mis tabelitel). Iga lisa kohta peab töö sisus olema viide. Lisad järjestatakse neile viitamise järjekorras. Näiteks: *Nimetatud meetodikat kasutades saadud algandmed on esitatud lisa 1.*

Lisade osa on soovitatav ülejäänud tööst eraldada vahelehega, mille paremas ülanurgas on kirje „Lisad“. Soovitatav suurus on 18 p.

7. Vormistamine

Lõputöö keel on õppekava keel. Erandkorras, nt kui lõputöö on osa teadusprojektist, mille tulemused esitatakse ingliskeelse aruandena või kui töö juhendaja(d) ei valda eesti keelt, võib õppekava kuraatori nõusolekul lõputöö olla inglise keeles.

Lõputöö vormistatakse valge paberi (formaat A4) ühele küljele, 30–34 rida leheküljel. Teksti šriftiks on *Times New Roman*, *Arial* või nende vabavaraline analoog (nt *Liberation Sans*) kirjapunktsuurusega 12, reavahega 1,5. Tiitellehe pealkirja soovitatav suurus on 20, osa (peatüki) pealkirja soovitatav suurus on 18, esimese järgu alaosa (alapeatüki) pealkirja soovitatav suurus on 16 ning teise astme alaosa pealkirja soovitatav suurus on 14 punkti. Pealkirjas ei tohi sõnu poolitada ega alla joonida ning rea viimane sõna ei tohi olla sidesõna. Tiitellehel ei kasutata lause või sõna lõpus punkti ega ilmumiskoha ja -aasta vahel koma.

Lehe vasaku serva köitmisvaru on 30–35 mm, parempoolse serva soovitatav laius on 20 mm, ülaseru laius 20–25 mm ning alumise serva laius kuni 30 mm. Soovitatavalt on põhijoone paksus 1, abijoone paksus 0,4–0,5 ja mõõtjoone paksus 0,2 punkti. Tekst joondatakse mõlemast servast.

Sisukorras on jaotised täpselt samas järjekorras, sõnastuses ja numeratsiooniga, nagu need on töös endas, kuid sisukorras ei tooda ära „Sisukorda“. Tiitelleht ja lühiannotatsioon võetakse lehtede nummerdamisel arvesse, kuid neid ei numereerita.

Peamised koostisosad (peatükid, kokkuvõte, kirjanduse loetelu) algavad uuel lehel, alaosa ei pea algama uuel lehel. Kui uue alaosa pealkirjaga samale lehele ei mahu vähemalt kolm rida järgnevat teksti, tuleb alaosa alustada uuel lehel.

Sisukorra, sissejuhatuse, kokkuvõtte ja viidatud allikate loetelu jaotisi ei numereerita. Töö liigendamisel nummerdatakse kolme kõrgema taseme pealkirjad (vastavalt 1., 1.1., ja 1.1.1.), mis esitatakse ka sisukorras. Edasise liigendamise puhul eristatakse pealkiri tekstist rasvast või kaldkirja kasutades. Kui tekst jätkub numereerimata alapealkirjaga samal real, siis on pealkirja järel punkt.

Osa või alaosa ei alustata tabeli või joonisega ning (ala)osa ei koosne ainult tabelist või joonisest. Samaliigilised vahed (s.o vahe pealkirja ja alapealkirja vahel, pealkirja või alapealkirja ja eelneva tekstiosa ning järgneva tekstiosa vahel) peavad kogu töös olema ühelaiused.

Kasutada tuleb korrektset kirjakeelt. Kahtluse korral vt asjakohaseid käsiraamatuid, nt Eesti keele käsiraamat (Erelt jt 2007), Eesti ortograafia (Erelt 2005) ning Lause õigekeelsus (Erelt 2011). Vene-ladina transliteratsiooni kohta pakub juhatus T. Erelt (2005). Vältida tuleb kõnekeelt, eriti slängi, ja nn ajalehekeelt ning bürokraatlikku stiili (nn kantseliiti, sh rohkeid *mine*-nimisõnu ja *poolt*-tarindeid). Hoiduda tuleb liigsõnalisusest ning võõrsõnadega liialdamast. Väljendusviis peab olema selge, üheselt mõistetav ning emotsionaalselt vaoshoitud. (Vt Kasik jt 2011, Nemvalts 2011) Esitusstiil peab olema kogu töös ühtne. Traditsiooniliselt on uurimistöodes kasutusel umbisikuline tegumood (nt *uuritakse*, *on käsitletud*), kuid selles on toimunud nihe ning enam pole välistatud mina-vorm (nt *väidan*, *et ...; minu arvates on täpsem ..*).

Vähetuntud lühendeid kasutades tuleb nende sisu avada esmakordsel tekstis esinemisel täieliku kirjapildi kaudu (nt *keskkonnamõju hindamine (KMH)*).

Ladinakeelsed nimetused tuleb panna kaldkirja. Esimesel korral kasutatakse täisnime, s.o perekonna- ja liiginime; järgneval mainimisel perekonnanime esitähete ja liiginime. Näiteks: *Daphnia magna* ja *D. magna*. Ladinakeelseid liiginimesid ei kääntata.

Terminitel, millel eesti keeles puuduvad tunnustatud vasted, tuleb (sulgudes) esitada ka võõrkeelses kirjanduses levinud oskussõna.

Tsitaadid tuleb paigutada jutumärkidesse, nii et nende algus ja lõpp on selgelt näha. Kui tsiteeritavast tekstilõigust on mingi osa välja jäetud, tuleb väljajäetu asukoht näidata, tähistades seda nurksulgudesse paigutatud katkestuskriipsudega [---]. Kui algallikas tekst jätkub, kuid uurimistöo autor seda ei tsiteeri, lõpetatakse lõik katkestuspunktidega (...). Lõputöö teoreetiline osa ei ole sõna-sõnaline varem avaldatud tekstide esitamine, vaid üliõpilase enda sõnadega viidatud ja edasiantud sisu kirjalikult avaldatud allikas avaldatud arvamustele, faktidele või seisukohtadele, millele järgneb nõuetekohane viide allikale.

Kui kasutatakse sõna- sõnalist viitamist, siis seda esitatakse tsitaadina jutumärkides, millele järgneb viide selle sisu avaldamise allikale. Tsiteerimine on õigustatud juhul, kui on vaja edastada autori täpset sõnastust.

Arvud kuni kümneni kirjutatakse tekstis enamasti sõnadega. Suuremad arvud ja murrud kirjutatakse numbritena. Järgarvu järele pannakse punkt (nt 2015. aastal). (Täpsemalt vt Erelt 2005, lk 64–72.)

7.1. Loetelud

Loetelus kasutatakse nummerdamist, kui tahetakse rõhutada loetelu osade järjestust või kui tekstis soovitakse mõnele neist viidata. Muudel juhtudel on soovitav kasutada märke (*, - , ·). Loetelu paigutus ja kirjavahemärkide kasutamine oleneb loetelu punktis olevate sõnade hulgast. Kui lühike loetelu koosneb üksikutest sõnadest või sõnaühenditest, siis võib kirjutada loetelu punktid üksteise järele, eraldades komaga. Näiteks:

1)____, 2)____, 3)____. või a)____, b)____, c)____.

Kui loetelus on pikemad fraasid või laused, milles esineb koma, siis kirjutatakse loetelu punktid üksteise alla eraldi ridadena semikooloniga eraldatult:

1) _____ ;

2) _____ ;

3) _____ .

Kui loetelu mingis osas on kaks või enam lauset, siis pannakse järjekorranumbri järele sulu asemel punkt ja loetelu iga osa lõppu samuti punkt:

1. _____ . _____ .

2. _____ . _____ .

7.2. Tabelid ja joonised

Tabelid ja illustratsioonid peavad olema sisult ja viite abil seotud tekstiga. Illustratsioonid (k.a fotod ja kaardid) tähistatakse üldnimetusega „Joonis“. Tabelid ja joonised paigutatakse töö tekstis vastavate viidete järele ja sõltuvalt nende suurusest kas teksti vahele või omaette leheküljele. Tabelid ja joonised nummerdatakse järjestikku kogu tööd läbivalt, v.a lisades esitatavad tabelid ja joonised, mis numereeritakse lisadena. Viide tekstis võib sõltuvalt esitusviisist olla ümarsulgudes või ilma. Näiteks: „Lindude kehapiikkuse ning massi mõõtmise tulemused on esitatud tabelis 1.“ või: „Lindude kehapiikkuse ning massi vahel leiti tugev korrelatsioon (joonis 1).“

Igal tabelil peab olema üheselt mõistetav pealkiri (suurusega 12 p), mis selgitab sisu ning lühendeid, tähiseid, ühikuid vms. Pealkiri algab tabeli numbriga ja paigutatakse kohakuti tabeli vasaku servaga .

Kui pealkirja tekst jätkub järgmiselt realt, siis numbriga järel punkti ei panda. Näiteks:

„Tabel 10

Infrastruktuuri ja maakasutuse mõjuulatus eluta- ja eluskeskkonna suhtes (Harku valla rohevõrgustiku... 2007).“

Kui pealkirja tekst jätkub tabeli numbriga samal real, pannakse numbriga järel punkt. Näiteks:

„Tabel 10. Infrastruktuuri ja maakasutuse mõjuulatus eluta- ja eluskeskkonna suhtes (Harku valla rohevõrgustiku... 2007)“.

Tabeli pealkirja lõpus võib olla punkt. Kogu töös tuleb kasutada neist tabeli pealkirja skeemidest ainult üht.

Tabeli veergude ja ridade nimetused kirjutatakse suure algustähega. Nimetuste alajaotused ning veergude ja ridade tekst kirjutatakse väikese algustähega, reavahega 1,0. Ülevaatlikkuse huvides võib tabelis kasutada väiksemat tähesuurust ning reavahet kui põhitekstis. Kui tabelit jätkatakse järgmisel leheküljel, siis veerud nummerdatakse.

Igal joonisel peab olema allkiri (suurusega 12 p), milles on joonise number ning selle järel üheselt mõistetav sisu ja lühendite, tähistite, ühikute vms selgitus. Joonise allkirja lõpus on alati punkt. Näiteks:

„Joonis 7. Kaevandusalade paiknemine tuumala suhtes (mustaga on tähistatud kaevandusala)“.

Joonisel olev tekst võib olla väiksemas kirjas ja väiksema reavahega kui põhitekst. Keemia lõputöodes võib eksperimentaaluuringute põhjal koostatud joonisel viidata eelmisel joonisel esitatud katsetingimustele.

Tabelid koos pealkirjadega ja joonised koos allkirjadega peavad olema üheselt arusaadavad ilma tekstiosa lugemata. Kui tabelid või joonised sisaldavad teiste autorite andmeid, tuleb peal- või allkirjas viidata originaali autori(te)le.

7.3. Valemid

Tekstis esinevad valemid on lause osad. Lihtsad valemid võib esitada teksti sees, keerulisemad esitatakse omaette real. Järjest kirjutatud valemid eraldatakse üksteisest komade või sidesõnadega. Lause struktuurist olenevalt on valemi lõpuks kas punkt või koma. Kõik töös leiduvad olulised valemid nummerdatakse. Number asub sulgudes lehe paremal äärel vastava valemiga ühel real.

Valemis kasutatud sümbolite seletused esitatakse valemi all. All- ja ülaindeksite puhul peab nende asukoht olema õige (nt m^2 ; O_2). Valemities peavad tähised olema kaldkirjas, numbrid, konstandid ja funktsiooni tähised püstkirjas. Kõiki valemities olevaid suuruseid tuleb selgitada ülejäänud tekstis. Tähised ja arvud valemities kirjutatakse samasuguse suurusega kui ülejäänud tekstis (12 p).

Näide valemi kohta:

$$F = -kx + 3v^2 + \cos \cos \left(18t + \frac{\pi}{4} \right), \quad (1)$$

kus t – aeg, F – jõud, k – jäikus, x – deformatsioon, v – kiirus.

8. Viitamine

Kõik töös esitatud seisukohad ja andmed, mis pole selle töö tulemus, peavad olema varustatud allikaviitega, mis võimaldab identifitseerida seisukoha või andmete esitajat. Erandiks on üldtuntud, n-ö õpikutõed. Viidata tuleks esmaautorile. Vahendatud viited, s.o viitamine teise allika kaudu, on õigustatud vaid juhul, kui esmaallikas pole tõesti kättesaadav (nt käsikiri või aastakümnete eest ilmunud väikese levikuga ajakiri) ning seal esitatu on oluline.

Erialati on välja kujunenud omad viitamisviisid, millel on veel arvukalt variatsioone. Kindlasti tuleb kogu töös kasutada läbivalt ühesugust viitamisviisi. Bioloogia, geoökoloogia/maastike ökoloogia, keskkonnakorralduse, õpetajakoolituse ja linnakorralduse lõputöodes tuleb tekstis viidata autori perekonnanime ja aastaarvuga, lähtuda APA viitamisstiilist (<http://www.apastyle.org>). Füüsika valdkonna lõputöodes tuleb viidata allikaloetelu järjestusnumbriga, keemia ja integreeritud loodusteaduste lõputöodes võib kasutada viisi juhendajaga kooskõlastatult ise valida.

8.1. Nimega viitamine

Viide võib olla nii vahendatud seisukoha ees kui järel. Näiteks: „Hiljuti tehtud uuring (Hunt 2012) näitas, et lambaid on liiga palju.“ Või „Lammaste arvukuse piiramiseks on esitatud tegevuskava (Hunt 2012).“ Nime ja aastaarvu vahel võib olla koma: (Hunt, 2012). Kui viide käib ainult ühe lause kohta, siis paigutatakse viide enne lõpupunkti (vt eelmist näidet). Kui viide puudutab kaht või enam eelnevat lauset, paigutatakse see pärast lõpupunkti. Näiteks: „Lammaste ja kitsede arvukus on viie aastaga kahekordistunud. Lammaste arvukuse piiramiseks on esitatud tegevuskava. (Hunt 2012)“ Enama kui kahelauselise refereeringu korral peab selgelt näha olema ka refereeringu algus.

Kui tekstis on vahendatava autori nimi juba olemas, võib piirduda selle järele ümarsulgudesse paigutatud aastaarvuga. Konkreetsele väitele või arvandmele viitamisel on soovitatav aastaarvule lisada leheküljenumber, mis eraldatakse aastaarvust lühendiga *lk* või kooloniga, mis teeb lugejal vastava koha leidmise lihtsamaks, eriti kui allikas on mahukas (nt raamat, aruanne või pikk artikkel). Näiteks: „M. Hunt (2010, lk 125) on seisukohal, et“ või „M. Hunt (2010: 125) on seisukohal, et“. Tsiteerides, nt teatmeteose definitsiooni esitades, on leheküljenumbri(te) lisamine nõutav.

Mitme autoriga allika viitamisel toimitakse järgmiselt. Kui autoreid on kaks, esitatakse tekstis olevas viites mõlema nimi; nende eraldamiseks sobib alati &, eestikeelse allika puhul võib kasutada ka *ja* ning ingliskeelse puhul *and*. Näiteks: (Kukk & Kana 2000). Kui autoreid on kolm ja enam, piirduakse esimese autori nimega, millele lisatakse lühend *jt* või *et al.*. Näiteks: “Seda on põhjalikult uurinud H. Kukk kaasautoritega (Kukk jt 2000).” Lühendi *et al.* järel võib olla peale punkti veel koma: (Kukk et al., 2000).

Koondviites, st kui mingit küsimust on käsitletud mitu uuringut, millele viitamist peetakse vajalikuks, esitatakse allikad vanuse järjekorras (varasemad enne), eraldatuna semikooloniga: „Mitmes uuringus (Jänes 1990; Elevant & Hiir 1995; Mäger 2000) on leitud“

Kui allikale tuleb viidata samal leheküljel mitu korda järjest, võib pärast esimest viitamist kasutada väljendit *samas* (= viimane täielik viide) koos leheküljenumbri (samas, lk 22) või ladina lühendit (ibid., lk 22).

Sama autori mitmele tööle viidates nime ei korrata, ilmumisaastad eraldatakse semikooloniga. Samal aastal ilmunud publikatsioonid eristatakse aastaarvule lisatud väikese tähega. Näiteks: (Kask, 2001a; 2001b) või „Kask (2001a; 2001b) väitis, et ...“.

Vahendatud viitamisel tuleb tekstis näidata mõlemad allikad – nii algallikas kui ka vahendav allikas. Esimesel kohal on algallikas, selle järel koos täiendiga *ref* või *cit* vahendava allika andmed. Näiteks: „Hunt (1956: 25, ref Rebane 2000: 40) avastas, et jäneste arv oli arvatust väiksem.“ Või „Sel aastal oli jäneste arvukus vähene (Wulff 1956, cit Fox 2000: 40)“.

Kui allikas on kirillitsas või mõnes muus mitteladina šriftis, kuid on olemas ka ametlik pealkiri eesti, inglise, saksa või prantsuse keeles (nt kokkuvõttes), siis tuleb kasutada ladina tähestikus kirjet. Muul juhul võib kasutada nii translitereerimist kui ka kirillitsat.

Kui tabel või joonis sisaldab teiste andmeid või see tehakse kellegi teise andmete alusel, tuleb peal- või allkirjas viidata allikale. Kui kusagil esitatud joonist või tabelit on kohandatud, tuleb märkida originaali autor, kelle joonist või tabelit on kasutatud.

Avaldamiseks vastu võetud ja *on-line* kättesaadavatel, kuid trükis olevatel kirjandusallikatel ei ole veel aastakäigu ega leheküljenumbreid. Nendele viitamise viis on tavaliselt näidatud artikli esilehel, tavaliselt lisatakse kirjele ka märkus „ilmumas“ või ingliskeelse allika korral “in press” või “forthcoming”.

Ilma autori nimeta organisatsiooni väljaande puhul pannakse viitesse organisatsiooni nimetus ja aastaarv või väljaande pealkiri ja aastaarv. Kui pealkiri on pikk, tuleb seda lühendada (2–3 esimest sõna) ja lisada punktiir. Näiteks: (Eesti jõgede... 2001).

Õigusaktidele viitamiseks võib kasutada üht järgmistest viisidest:

1) Tekstis seaduse esmakordsel mainimisel esitatakse selle täielik nimetus, mille järele lisatakse sulgudesse selle lühend ning viitesse (sulgudes) märgitakse seaduse nimetus ja väljaandmise kuupäev. Edaspidi viidatakse õigusaktile teksti sees lühendi ja paragrahvi numbriga või sisu kaudu. Näiteks esmakordsel nimetamisel: „Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) §6 sätestab keskkonnamõju hindamise algatamise (Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus, 22.02.2005)“; korduva viitena kasutada lühendit: „KeHJS §6 kohaselt tuleb...“.

Muude dokumentide (määrused, korraldused jms) puhul tuleb lisada ka selle väljaandja. Esimesel mainimisel kirjutatakse viitesse täielik nimetus ja väljaandmise kuupäev.

Näiteks: „Õhukvaliteedi soovitud seisundit iseloomustavad sihtväärtused on esitatud Keskkonnaministri määruses „Välisõhu saastatuse taseme piir- ja sihtväärtused, saasteaine sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtajad“ (Keskkonnaministri 08.07.2011 määrus nr 43).“

2) Eesti seadustele, valitsuse määrustele ja korraldustele ning ministri määrustele viidatakse Riigi Teataja (RT) kaudu. Tekstisisese viitamise korral märgitakse Riigi Teataja osa, aasta, väljaande number ja artikli number, kus õigusakt on ilmunud. Näiteks: „Vee erikasutust reguleerib Veeseadus (RT I 1994, 40, 655).“

Õigusaktidele viidates võib olla vaja versiooni täpsustada, sest enamasti on neid vastuvõtmise järel korduvalt muudetud.

Euroopa Liidu õigusaktid võib esitada eesti keeles või mõnes muus Euroopa Liidu ametlikus keeles. Õigusaktide lühendina tuleb kasutada kehtestatud lühendeid, mis leiduvad aadressil www.riigiteataja.ee.

Andmebaasist võetud andmete puhul viidatakse andmekogule ja andmekogu valdavale asutusele, nt sotsiaalkindlustusamet, riikliku pensionikindlustuse register.

Teatmeteoste (nt sõnaraamatud, leksikonid, entsüklopeediad) kasutamise puhul peab viide, juhul kui autorit ei ole antud, sisaldama märksõna ja teatmeteose väljaandmise aastat. Näiteks: (Kasetuka allikad 2004)

Arhivaalidele viitamisel kasutatakse arhiivi nime (lühendina) ja säiliku numbrit: „... Abruksaare (EAA, f:3724 n:5 s:5203)“.

Suuliste andmete korral antakse nende autori kohta informatsioon tekstis sulgudes. Näiteks: „Meesaak oli võrreldes eelmise aastaga kaks korda väiksem (Ott Karu suulised andmed)“.

8.2. Numbriga viitamine

Tekstisestest nurksulgude vahele kirjutatakse kirjandusallika järjekorranumber: „... on tõestatud [8]“ või „... käsitletavat probleemi on uuritud varemgi [2, 4, 10]“ või „Kask ja Kuusk [4, 10] on tõestanud ...“

8.3. Allikate loetelu

Kõik tekstis viidatud allikad peavad olema ka allikate loetelus; viimases ei tohi olla teoseid, millele tekstis pole viidatud. Nime ja aastaarvu kaudu viitamise korral moodustatakse allikaloetelu autorite perekonnanime tähestikulises järjekorras. Sama autori tööd esitatakse ajalisel järjekorras. Kui viidatakse autori samal aastal ilmunud mitmele tööle, järjestatakse need pealkirja algustähe järgi ning lisatakse aastaarvule väiketäht a, b jne. Kui allikal puuduvad autorid (olemas koostajad või toimetajad), siis algab kirje pealkirjaga ning ta paigutatakse üldisesse tähestikulisse järjekorda.

Järjekorranumbri kaudu viitamise puhul moodustatakse allikate loetelu numbrite järjekorras.

Kaudviite puhul piisab kirjanduse loetelus selle allika esitamisest, mille kaudu viidati (kättesaadav allikas).

Mitteladina tähestikus esitatud allikate puhul tuleb ametliku ladina tähestikus versiooni olemasolul kasutada viimast. Kui see puudub, tuleb allikas kas translitereerida või tõlkida, venekeelsete allikate puhul võib kasutada ka kirillitsat. Tõlke või translitereerimise puhul lisatakse märge originaalkeele kohta. Näiteks: Shiyatov, S. G. 1986. *Dendrochronology of the Upper Timberline in the Urals*. Nauka, Moskva (in Russian) või Hotinski, N., Klimanov, V. 1988. *Paleoklimat Golotsena Evropejskoj territorii SSSR*. Akademiya Nauk SSSR, Moskva (in Russian).

Allikad esitatakse tavaliselt ühe loendina. Kirillitsas allikad on soovitatav esitada eraldi loeteluna. Eraldi võib esitada ka arhiivisäilike kirjed.

Tähestikulise loetelu puhul lähtuda APA viitamisstiilist (<http://www.apastyle.org>). Numbrilise stiili korral kooskõlastada stiil juhendajaga, sobivad stiilid on Vancouver, NML.

Üliõpilastel soovitatakse kasutada tasuta kättesaadavaid viitamisprogramme, nt [Mendeley](#). Vajadusel tuleb stiili detailide osas manuaalselt korrigeerida käesolevale juhendile sarnaseks.

Tähestikulise loetelu bibliokirjed

Raamatud: Autor(id). (Trükiaasta). *Raamatu pealkiri*. Väljaandmise koht: Kirjastaja. Brügge, B., Glantz, M., & Sandell, K. (2008). *Õuesõpe*. Tallinn: Ilo.

Artiklid ajakirjast: Artikli autor(id). (Aasta). Artikli pealkiri. *Ajakirja pealkiri, köite number*(ajakirja number), leheküljenumbrid.

Laiho, R., Ojanen, P., Ilomets, M., Hajek, T., & Tuittila, E. (2011). Moss production in a boreal, forestry-drained peatland. *Boreal Environment Research*, 16(5), 441-449.

Artiklid kogumikes: Artikli autor(id). (Aasta). Artikli pealkiri. In Kogumiku toimetaja(d) (Ed., Eds. või Ed-in-chief), *Kogumiku pealkiri* (leheküljenumbrid). Väljaandmise koht: Kirjastaja.

Jones, W. B. (1977). Multiple-point Pade tables. In E. B. Staff & R. S. Varga (Eds.), *Pade and Rational Approximation: Theory and Applications* (pp. 57–65). New York: Academic Press.

Ajaleheartiklid: Artikli autor(id). (Aasta, ilmumiskuupäev). Artikli pealkiri. *Ajalehe nimi*, leheküljenumbrid. Mitchell, J.A. (2017, November 15). Changes to citation formats shake the research world. *The Mendeley Telegraph*, Research News, pp.9

Autorita artiklid teatmeteoses: Märksõna. (Aasta). In Toimetaja(d) (Ed., Eds. või Ed-in-chief), *Entsüklopeedia pealkiri*. (leheküljenumbrid). Väljaandmise koht: Kirjastaja.

Kasetuka allikad. 2004. In J. Tamm (Ed-in-chief), *Entsüklopeedia Tallinn 1. köide* (p. 88). Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus.

Lõputööd: Autor. (Aasta). *Töö pealkiri* (Töö tüüp, ülikool). Töö füüsiline asukoht või URL aadress.

Karus, M. (2015). *Keskkonnamõju ja keskkonnamõju strateegilise eelhindamise praktika analüüs* (Magistritöö, Tallinna Ülikooli Matemaatika ja Loodusteaduste Instituut). <http://www.etera.ee/zoom/4407/view?page=1&p=separate&view=0,0,2481,3508>

Karus, M. (2015). *Keskkonnamõju ja keskkonnamõju strateegilise eelhindamise praktika analüüs* (Magistritöö, Tallinna Ülikooli Matemaatika ja Loodusteaduste Instituut). Asukoht TLÜ Loodus- ja terviseteaduste instituut.

Allikad internetis: Autor(id). (Aasta kui võimalik). *Pealkiri*. URL aadress (kontrollimise kuupäev)

Cook, J., Painting, R. (2012). *Positives and negatives of global warming*. <http://www.skepticalscience.com/global-warming-positives-negatives-intermediate.htm> (28.03.2012)

Digitaalsel andmekandjal (CD, DVD vms) olevad materjalid: Autor(id). (Aasta). *Pealkiri* [viide meediale] väljaandmise aeg kuu täpsusega

Normak, P., Laanpere, M. (2003). Training teachers to become educational software developers [CD-ROM] December 2003

Elektroonilisi materjale tuleb käsitleda kui tekste. Lisada elektroonilise vahendi spetsifikatsioon (nt CD-ROM, diskett jne.). Kui materjal on saadaval vaid *online-versioonis*, siis tuleb anda selle täpne veebiaadress ning kuupäev, millal materjal on internetist võetud.

Õigusaktid: Riigi Teatajas või selle lisades ilmunud akti kirjes esitatakse akti täisnimetus ja selle järel Riigi Teataja andmed. Teiste aktide puhul tuleb esitada akti täisnimetus ja akti avalikustamise koht ning aeg.

Autoriõiguse seadus. (2000). *Riigi Teataja* I, 16, 109.

Arhivaalide puhul tuuakse ära säiliku täpne pealkiri ja number, arhiivi nimi.

Concept-Charte der im Rigischen Gouvernement, Oeselschen Kreise und Ansiküllschen Kirchspiele belegen, Insel Arro. fond: 3724, nimistu: 5, säilik: 5203. Eesti Ajalooarhiiv.

Numbrilise loetelu bibliokirjed

Raamatud: Autor(id). *Raamatu pealkiri*. Kirjastaja, linn, trükiaasta.

1. Lusztig, G. *Introduction to Quantum Groups*. Birkhauser, Boston, 1993.

Artiklid ajakirjast: Artikli autor(id). Artikli pealkiri. *Ajakirja pealkiri lühendatult*. Aasta. **Kõite number**, ajakirja number, leheküljenumbriid.

2. Milnor, J. On the Betti numbers of real algebraic varieties. *Proc. Am. Math. Soc.* 1964. **15**, 275–281.

Artiklid kogumikes: Artikli autor(id). Artikli pealkiri. In *Kogumiku pealkiri* (toimetaja(d), ed, eds või ed-in-chief). Kirjastaja, linn, aasta, lehekülje numbrid.

3. Ugi, I., Lohrberger, S. & Karl, R. The Passerini and Ugi reactions. In *Comprehensive Organic Chemistry: Selectivity for Synthesis Efficiency* (Trost, B. M. & Heathcock, C. H., eds). Pergamon, Oxford, 1991, 1083–1109.

Autorita artikkel teatmeteoses: Märksõna. *Entsüklopeedia pealkiri* (toimetaja(d) ed, eds või ed-in-chief). Kirjastaja, linn, aasta, lehekülje numbrid.

4. Kasetuka allikad. In *Entsüklopeedia Tallinn 1. köide* (Tamm, J., ed-in-chief). Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn, 2004, 88.

Internetiallikas: Autor(id). Pealkiri. Aasta, kui võimalik. [viide meediale] URL aadress (kontrollimise kuupäev)

5. Mets, K. Keemia õpetamisest keskkoolis 20. sajandi lõpus. [WWW] <http://www.tlu.ee/keemia/matrejalid/opetamine.html> (14.02.2015)

Digitaalsel andmekandjal (CD, DVD vms) olev andmebaas: Autor(id). Pealkiri. *Jätk- või üksikväljaande pealkiri*. **Köite number**, ajakirja number, leheküljenumbrid. Aasta. [viide meediale] välja andmise aeg kuu täpsusega

6. Normak, P., Laanpere, M. Training teachers to become educational software developers. *Journal of Digital Contents*, **1**, 146–150. 2003. [CD-ROM] December 2003

9. Töö kaitsmine ja hindamine

Lõputöö kaitsmiseks tuleb see esitada vastavalt eriala nõuetele kas ühes või kahes, autori ja juhendaja allkirjaga eksemplaris vastava õppekava õppespetsialistile hiljemalt kaks nädalat enne kaitsmiskuupäeva.

Akadeemilisel üksusel on kohustus kontrollida üliõpilaste lõputöid plagiiaadituvastussüsteemi abil ning teha tulemused teatavaks kaitsmiskomisjonile.

Üks esitatav eksemplar peab olema liimköites. Samaks ajaks tuleb õppespetsialistile esitada ka nii autori kui juhendaja digiallkirjaga lõputöö *pdf*-fail. Põhjendatud juhtudel (viibimine välismaal vms) võib juhendaja töö allkirjastada ainult digitaalselt. Hilinenud töid võidakse kaitsmisele mitte lubada. Autoril on õigus töö tagasi võtta hiljemalt kaitsmisele eelneval päeval; tagasi võetud töö võib hiljem uuesti esitada.

Töö osana (töö viimane, numereerimata lehekülg) esitab üliõpilane autorideklaratsiooni ja lihtlitsentsi, vorm on kättesaadav LTI veebilehel. Kuna autorideklaratsioon ja lihtlitsents ei ole otseselt töö osa, seda ka sisukorras välja ei tooda.

Retsensendi leiab õppekava kuraator koostöös teoste osapooltega. Kvalifikatsiooninõuded retsensendile on samad mis juhendajale. Retsensendil on õigus saada töö vähemalt seitse päeva enne kaitsmist. Retsensent saadab oma kirjaliku retsensiooni õppekava

õppespetsialistile hiljemalt kolm tööpäeva enne kaitsmist. Retsensioon sisaldab üldhinnangut nii vormistusele kui sisule ja üldisi küsimusi töö sisu kohta (akadeemilise diskussiooni küsimusi kirjalikult esitada vaja ei ole). Retsenseerimise juhend on lisas 3. Õppespetsialist saadab retsensiooni töö autorile tutvumiseks hiljemalt kaitsmisele eelneval tööpäeval. Lõputöö lubamist kaitsmisele kinnitab õppekava kuraator tiitellehele antava allkirjaga.

Lõputööd kaitstakse avalikult. Lõputöö kaitsmine võib olla kinnine, kui lõputöö sisu avaldamine ei ole teistele isikutele kuuluvate autori varaliste õiguste, isikuandmete kaitset reguleerivate õigusaktide, riigi- või ärisaladuse või muu salastatud teabe tõttu võimalik. Kaitsmise kinniseks muutmiseks või lõputöö leviku piiramiseks tuleb üliõpilasel esitada kirjalik taotlus Õppekorralduse eeskirjas sätestatud korras. Kaitsmisprotsessi juhivad kaitsmiskomisjoni esimees. Bakalaureusetöö autor saab kuni 10 minutit, magistrant kuni 15 minutit oma töö põhiseisukohtade ja tulemuste esitamiseks. Pärast seda saab sõna retsensent, kes esitab oma arvamuse töö kohta ning alustab, soovitavalt küsimuste-vastuste vormis, töö autoriga akadeemilist diskussiooni. Retsensendi kohalolek on üldjuhul nõutav; bakalaureusetöö kaitsmisel võib erandkorras piirduda retsensendi kirjaliku arvamusega. Pärast diskussiooni antakse küsimuste esitamise õigus kaitsmiskomisjoni liikmetele ja kõigile kohalviibijatele ning töö autor lõpetab kaitsmise lühikese lõppsõnaga.

Lõputööd hinnates lähtub komisjon Lisas 4 toodud kriteeriumidest, õpetajakoolituse õppekavadel ka Lisas 5 toodud kriteeriumidest ja arvestab

- püstitatud eesmärgi saavutamist,
- teema valdamist,
- töö tulemuste vormistamist,
- üliõpilase esinemist kaitsmisel (ettekanne, diskussioon).

Komisjoni esimees teatab kaitsmistulemuse üliõpilastele suuliselt samal päeval vahetult pärast protokollide vormistamist.

10. Avalikustamine

Kaitstud tööd avalikustatakse Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu digihoidlas. Töö võib jätta avalikustamata mõjuva põhjusega, mis tuleb esitada õppekorralduse eeskirjas sätestatud viisil. Levikupiiranguga lõputööle lisatakse märge ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS või lühend AK.

11. Kirjandus

Aarma, A. (2008). *Teadustöö alused*. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool.

Erelt, M., Erelt, T. & Ross, K. (2007). *Eesti keele käsiraamat. Kolmas, täiendatud trükk*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus. <http://www.eki.ee/books/ekk07>

Erelt, M. (2011). *Lause õigekeelsus. Juhatused ja harjutused*. Tallinn: Emakeele Selts.

Erelt, T. (2005). *Eesti ortograafia*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.

Hirsjärvi, S., Remes, P & Sajavaara, P. (2010). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.

Kasik, R., Erelt, M. & Erelt, T. (2011). *Eesti keele väljendusõpetus kõrgkoolidele. Teine, täiendatud trükk*. Tallinn: Emakeele Selts.

Nemvalts, P. (2011). *Eesti teaduskeel ja terminikorrastus*. Tallinna Ülikooli eesti keele ja kultuuri instituudi toimetised, 13. Tallinn: TLÜ eesti keele ja kultuuri instituut.

Tallinna Ülikooli õppekorralduse eeskiri. Kehtestatud TLÜ senatis 15. juuni 2015 määrusega nr 15.

TALLINNA ÜLIKOOL
Loodus- ja terviseteaduste instituut

(Õppekava)

KURSUSE-/SEMINARI-/BAKALAUREUSE-/MAGISTRITÖÖ REGISTREERIMISLEHT

Üliõpilase nimi:	Töö pealkiri: <i>Bakalaureuse- või magistritöö pealkiri esitada nii eesti kui inglise keeles</i>
Juhendaja nimi:	
Juhendaja töökoht, amet, teaduslik kraad:	
Töö ülesehitus ja sisu lühikirjeldus:	
Kavandatud kaitsmise aasta ja kuu:	Üliõpilase allkiri:
Nõus juhendama*: (juhendaja allkiri)	Teema registreeritud: (õppekava kuraatori allkiri)

*Allkirjaga kinnitan ka, et olen kursis Loodus- ja terviseteaduste instituudi loodusteaduste erialade lõputööde koostamise ja vormistamise juhendis lõputöödele esitatud nõuetega.

Lisa 2
Tiitellehe vormistamise näidis

TALLINNA ÜLIKOOL
Loodus- ja terviseteaduste instituut
.....e õppekava

Eesnimi Perekonnanimi

TÖÖ PEALKIRI

Bakalaureusetöö/Magistritöö

Juhendaja: (ees- ja perenimi ning akadeemilised tiitlid)

Tallinn 20....

TLÜ loodus- ja terviseteaduste instituudi loodusteaduste lõputööde retsenseerimise juhend

Juhend on mõeldud abimaterjaliks loodusteaduste erialade bakalaureuse- ja magistr tööde retsenseerijatele.

Retsenseerimisel palume pöörata tähelepanu järgmisele:

Töö eesmärk ja selle saavutus

- Kas käsitletav probleem ja töö eesmärk on selgelt sõnastatud, teema olulisus põhjendatud ning sisu vastavuses töö pealkirjaga?
- Kas eesmärgi saavutamiseks vajalikud uurimisküsimused, uurimisülesanded või hüpoteesid (sõltuvalt töö suunitlusest) on selgelt sõnastatud?
- Kas järeldused on vastavuses püstitatud uurimisküsimustega (ülesannete ja hüpoteesidega)?
- Kas rakendusliku (arendus)töö tulemusi on praktikas katsetatud?

Teema valdamine

- Kas käsitletava teema teoreetilist tausta ning teiste autorite uuringuid on käsitletud asjakohaselt?
 - Kas valitud uurimismetoodika on sobiv, selgelt kirjeldatud ning asjatundlikult kasutatud?
12. Kas tulemused on esitatud selgelt ja üheselt mõistetavalt?
13. Kas arutelu, järeldused ja soovitus (sõltuvalt töö suunitlusest) on küllaldaselt põhjendatud (faktiline alus, arutluskäigu loogilisus, kooskõla teiste uuringutega jms)?

Vormistamine

- Kas töö ülesehitus on loogiline ja esitusviis otstarbekas (nt osade järjekord, sidusus, mahud, jooniste ja tabelite kasutamine)?
- Kas töö on kooskõlas lõputööde juhendis esitatud nõuetega (mh. vormistus, viitamine, keeleline korrektsus)?

Üldhinnang

- Kas esitatud töö tulemustes on näha autori panust määral, mis vastab bakalaureusetöö/magistr töö sisule ja mahule (*1 EAP = 26 tundi tööd*)?
- Kas töös on muid esiletoomist väärivaid positiivseid omadusi, küsitavusi või puuduseid, millele soovitakse tähelepanu juhtida?

Lõpetuseks anda eelmiste punktide põhjal tööle kokkuvõttev hinnang, kuid ei tohi välja pakkuda soovituslikku hinnet. Töö struktuuri (nt peatükkide arv, jooniste arv jms) ei ole vaja retsensioonis kajastada.

Retsensioonis palume esitada kaitsjale küsimused, millele oodatakse vastust kaitsmise käigus.

Vabas vormis kirjutatud retsensiooni soovitatav pikkus on kuni kaks lehekülge.

Lisaks allkirjale palume retsensioonile lisada retsensendi akadeemilise kraadi, ametinimetuse, töökoha ning kuupäeva.

TLÜ loodus- ja terviseteaduste instituudi loodusteaduste erialade lõputööde hindamise vorm

Kriteeriumid, mis aitavad kaitsmiskomisjonil täpsustada loodusteaduste erialade lõputöödes õpiväljundite saavutamist ning tööd hinnata. Hindamine põhineb lõputööga tutvumisel, retsensendi seisukohtadel, üliõpilase ettekandel ning vastustel retsensendi ja komisjoni küsimustele.

Üliõpilase nimi:.....

Töö pealkiri:

Hindamise osa/kommentaar			
Töö eesmärk ja selle saavutus	Täiesti	Osaliselt	Ei ole
Kas käsitletav probleem ja töö eesmärk on selgelt sõnastatud, teema olulisus põhjendatud ning sisu vastavuses töö pealkirjaga			
Kas eesmärgi saavutamiseks vajalikud uurimisküsimused, uurimisülesanded või hüpoteesid (sõltuvalt töö suunitlusest) on selleks küllaldased ning selgelt sõnastatud?			
Kas järeldused on vastavuses püstitatud uurimisküsimustega (ülesannete ja hüpoteesidega)?			
Kas esitatud tööst tuleb välja autori panus määral, mis vastab bakalaureusetöö/magistritöö sisule ja mahule?			
(Ainult rakenduslike tööde puhul) Kas rakendusliku töö ülesande täitmine on tõendatud?			
Teema valdamine	Täiesti	Osaliselt	Ei ole
Kas käsitletava teema teoreetiline taust ning teiste autorite asjakohased uuringud on esitatud?			
Kas valitud uurimismetoodika (sh. andmetöötlus) või lahendusviis on asjakohane, selgelt kirjeldatud ning asjatundlikult kasutatud?			
Kas tulemused on esitatud selgelt ja üheseltmõistetavalt?			
Kas järeldused ja soovitusel on küllaldaselt põhjendatud?			
Vormistamine	Täiesti	Osaliselt	Ei ole
Kas töö ülesehitus on loogiline ja esitusviis otstarbekas?			
Kas töö on kooskõlas lõputööde juhendis esitatud nõuetega (viitamine, jooniste vormistamine jne)?			
Kas töö on keeleliselt korrektne ja ladus?			
Kaitsmine	Täiesti	Osaliselt	Ei ole
Kas ettekandes kajastati töö eesmärki ja uurimisküsimusi (uurimisülesanded, hüpoteesid; nende olemasolu sõltuvalt töö suunitlusest)?			
Kas ettekandes esitati selgelt uurimismeetodid ja töö põhilised järeldused?			
Kas üliõpilane vastas kõigile retsensendi sisulistele küsimustele piisava põhjalikkusega?			
Kas üliõpilane vastas kõigile komisjoni liikmete küsimustele?			

Kommentaariid:

KOKKU HINNE

Töö eesmärk ja selle saavutus	Teema valdamine	Vormistamine	Kaitsmine	Kokku hinne

Kaitsmiskomisjoni liikme nimi ja allkiri:

**Kasvatusteaduste ja õpetajakoolituse õppekavade magistritööde ja nende kaitsmise
hindamiskriteeriumid**

Leitav LTI [kodulehelt](#)