



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
VIRUMAA KOLLEDŽ

## **Kirjalike tööde vormistamise juhend**

Kohtla-Järve 2017

# KIRJALIKU TÖÖ VORMISTAMINE

Juhendi eesmärk on abistada üliõpilasi kirjalike tööde (lõputöö, referaat, uurimus jne) vormistamisel. Töö vormistus peab vastama teadustööde vormistamise nõuetele, mis sisalduvad standardites ISO 5966:1982 ja ISO 690:1987.

## *1. Töö kirjutamise stiil ja keel*

Töö kirjutamise keeleks on eesti keel või õppetöö keel. Töö tuleb kirjutada täpses ja selges oskuskeeles. Släng ja ajakirjanduslikud fraasid on sobimatud. Töös ei ole soovitatav kasutada "mina" vormi, vaid umbisikulist vormi ja termineid "autor", "töö koostaja", "uurimuse läbiviija". Eelistatav on kindla kõneviisi kasutamine, sest tingiva kõne valdav kasutamine võib jätta mulje, et autor ei ole oma seisukohtade õigsuses kuigi veendunud. Kirjavigade vältimiseks on soovitatav kasutada ka võõra lugeja abi, sest kõiki oma vigu autor tavaliselt ise ei märka.

Kirjutamisel tuleb silmas pidada järgmisi üldistatud nõudeid:

- sõnastus peab olema korrektne ja loogiline;
- kasutada selget ja täpset oskuskeelt, üldtunnustatud ja väljakujunenud terminoloogiat;
- väljendused peavad olema loomulikud ja lihtsad;
- võõrsõnadega ei liialdata;
- hoiduda tõlkevääratustest;
- vältida paljusõnalisust;
- vältida sõnakordusi ja kasutada rikkalikumat sõnavara;
- kirjutada nii lühidalt kui võimalik ja nii pikalt kui vajalik;
- vältida slängi, stampkeelendite, ajakirjanduslike, käibe- ja poeetiliste (üliemotsionaalsete) fraaside kasutamist;
- hoiduda võõrkeelte liigsest mõjust lõputöö tekstile.

Kõik eelnev tähendab seda, et töö tuleb kirjutada teadusstiilis. Sellele on iseloomulikud veel järgmised tunnused:

- paljude terminite ja muude erialakeelendite sisaldumine sõnavaras;

- mitmesuguste keeleväliste väljendusvahendite (arvud, valemid, tabelid, joonised jms) ulatuslik kasutamine.

## 2. Viimistlemine

- Lõputöö kirjutatakse 1.5 reavahega, *Times New Roman* 12 pt. Märkuste ja kasutatud kirjanduse, sisukorra, tabelite ja jooniste pealkirjade vormistamisel kehtivad samad reeglid.
- Lõputöö printitakse vaid lehe ühele küljele, kusjuures üleval ja all peab olema 2,5 cm, paremal 2 cm ja vasakul 3,5 cm vaba ruumi.
- Tekst esitatakse plokkidena. Tekst on joondatud kahepoolselt. Lõik lõpetatakse Enteriga, kuid mitte moodustada sellega tühja rida. Vahemiku puhul märgistada kahe pealkirja vahele jääv tekst ja käsuga **Format → Paragraph → Spacing: After 6 pt** saadakse lõikudele sobivad vahed.
- Töö liigendatakse peatükkideks ja alapeatükkideks, mis pealkirjastatakse ning töö põhiosa (peatükid ja nende alajaotused) nummerdatakse hierarhilise numeratsiooniga ja araabia numbritega (peatükk 1, alapeatükk 1.1, selle alaosa 1.1.1 jne) (vt [Lisa 3](#)). Peatükkide hierarhia sügavus on *max* 4. Samal hierarhianivool olevad punktid peavad olema sama tähtsus- ja detailsusastme ning mahuga.
- Kõiki peatükke ja töö teisi iseseisvaid osi (sisukord, sissejuhatus, kokkuvõte, kasutatud kirjanduse loetelu, resümee jm) alustatakse **uult lehelt**.
- Üleminekud esitada näiteks sõnade "esiteks", "teiseks" jne abil.
- Ühe ja sama kirjaliku töö vormistamiseks ei ole soovitatav kasutada mitut erinevat šrifti. Teksti esiletõstmiseks võib kasutada sõrendatud, **paksu** või *kaldkirja*.
- Lõputöö kõik lehed nummerdatakse läbiva numeratsiooniga, kaasa arvatud eraldi lehtedel olevad tabelid, lisad jm. Numbrid kirjutatakse lehekülje alla paremasse nurka või keskele. Tiitellehele numbrit ei kirjutata, kuigi seda arvestatakse esimeseks leheks.

## 3. Lühendid

Soovitatav on kasutada ainult üldlevinud sõnade ja mõõtühikute lühendeid, nagu nr, vt, a, lk, jms, jne. Samuti tuleks kasutada üldlevinud lühendeid, mille täisnime ei ole üldjuhul

tavaks pruukida, näiteks ÜRO, USA jt. Enne lühendi loomist tuleks see esmakordselt samas defineerida täieliku kirjepildi kaudu.

*Näiteks:* informatsiooni-kommunikatsioonitehnoloogia (IKT). Ettevõtete ja asutuste pikad nimed on samuti soovitatav nende korduvkasutamise puhul lühendada. Kui töös kasutatakse üle paarikümne vähetuntud termini, lühendi või sümboli, milles igaüks esineb vähemalt kolm korda, siis on soovitatav koostada lühendite ja tähiste loetelu. Viimane koos vastavate selgitustega esitatakse kas lisas või paigutatuna töö algusosa eraldi alajaotusena (tavaliselt peale sisukorda). Kõikidest kasutuselevõetud lühenditest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada.

#### **4. Loetelud**

Loetelu punktid tähistatakse tavaliselt kas araabia numbrite (1, 2, 3), väiketähtede (a, b, c), sidekriipsu (-), punkti (•) või erikujulise tärniga (♦, ■ jm). Kui loetelu koosneb üksikutest sõnadest või sõnaühenditest, siis kirjutatakse loetelu punktid üksteise järele ja eraldatakse komaga. Järjekorda võib tähistada numbrite või tähtedega, mille järel on ümarsulg.

*Näiteks:*

Infosüsteemi arendamise etapid on järgmised: 1) uuring, 2) analüüs, 3) disain, 4) rakendamine.

*või*

Infosüsteemi arendamise etapid on järgmised: a) uuring, b) analüüs, c) disain, d) rakendamine.

Kui loetelu sisuks on pikemad sõnaühendid või laused (milles esineb ka koma, sulud jms), siis võib need kirjutada üksteise järele või alustada igat punkti uuel realt. Kui numbri või tähe järel on ümarsulg või kasutatakse täpploetelu, alustatakse väiketähega ja loetelu osad eraldatakse üksteisest semikooloniga.

*Näiteks:*

Mudelile esitatavad järgmised kriteeriumid:

- 1) igal mudelil peab olema eesmärk, ta peab väljendama uuritava objekti mingit olulist aspekti;
- 2) mudeli põhjal peab olema võimalik lihtsalt suhelda;

3) mudelit peab olema lihtne hooldada.

või

Modelleerimise **eesmärgid** on

- paremini mõista olemasolevat ja loodavat süsteemi;
- süsteemis osalejatele (arvutisüsteemide tulevastele kasutajatele) süsteemi visualiseerimine ja kooskõlastamine;
- süsteemi määratlemine erinevatest vaadetest;
- üldisemalt juhtida riske, mis on seotud lõpptulemusega.

Kui kasvõi üks loetelu osadest koosneb kahest lausest, siis asendatakse sulg järjekorranumbri järel punktiga ja alustatakse suure tähega. Kui mõni loetelu sisaldab omakorda loetelu, siis tähistatakse üldisema loetelu punktide järjekorda numbritega, alluva loetelu punkte aga tähtedega (koos suluga).

Kirjaliku töö peatükke ja allosasid pole soovitatav alustada ega lõpetada loeteluga. Igale loetelule peaks järgnema hinnang või lühike selgitus.

### ***5. Numbrite kirjutamine***

Ühekohalised arvud (0-9) tuleb tekstis kirjutada sõnadega. Kui aga ühekohalisele arvule järgneb mõõtühik või tähis, kirjutatakse see numbriga. Arvudele harilikult käändelõppe ei lisata. Järgarvu järele pannakse punkt. Aasta tuleks näidata alati arvuliselt, st mitte kirjutada “käesoleval aastal”, “möödunud aastal” jne.

Tekstis, samuti tabelites tuleks hoiduda suuremate kui 3-4 tüvenumbriga arvude kasutamisest. Viie- ja suuremanumbrilistes arvudes jagatakse numbrid harilikult kolme numbri kaupa rühmadesse lõpust (ühelistest) alates. *Näiteks:* 13 700 eurot.

Valemites ja ka tabelites esinevad suured arvud on soovitatav kirjutada kombineeritult arvu 10 astmena. *Näiteks:*  $1,4 \cdot 10^4 \text{ N/mm}^2$ .

Näitaja esitamisel väärtuste piirkonnana pannakse mõõtühik viimase arvu järele.

*Näiteks:* 150 kuni 170 km.

“Kuni” märgina võib arvude vahel kasutada mõttekriipsu (150–170 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 väljendamisel koma asemel teiste märkidega (punkt, sidekriips).

*Näiteks:* 15 eurot 25 senti tuleks kirjutada 15,25 eurot.

Arvväärtusi ei tohi poolitada ega ka mõõtühikut üle viia teisele reale. Arvude ja algebraliste sümbolite vahele ei jäeta vahet.

## 6. Tabelid

**Üldnõuded.** Tabeleid kasutatakse arvandmete või standardsete arvutuste süstematiseeritud ja kompaktselt esitamiseks. Töö põhiosas ei tohiks olla suuri tabeleid ulatusliku ja töötlemata arvmaterjaliga. Seda laadi tabelid jm arvulised andmed, mis ei ole otseselt seotud käsitletava küsimusega, tuleks paigutada töö lisse.

Soovitav on üldjuhul kasutada nn lahtisi tabeleid, kus ainult tabelipea eraldatakse rõhtjoontega, vertikaalsed vahejooned aga puuduvad. Veerud moodustuvad üksteise alla paigutatud andmete tulpadest.

Ühesuguste mõõtühikutega arvandmed tuleks veergudesse paigutada nii, et arvude samad kümnendkohad oleksid üksteise all kohakuti. Kui selline veergude kujundamine nendes esineva tekstilise materjali või ruumi vähesuse tõttu ei ole võimalik, eraldatakse veerud üksteisest vertikaaljoonega.

**Tabelite nummerdamine ja pealkirjad.** Iga tabeli kohale lehe paremasse serva ühe rea võrra pealkirjast kõrgemale kirjutatakse üldnimetus "Tabel", millele järgneb tabeli number. Viimase ette lühendit "nr" ei kirjutata ja numbri järel punkti ei panda. Tabelid nummerdatakse araabia numbritega kogu töö ulatuses. Näiteks: "Tabel 3". Kui töös on ainult üks tabel, siis seda ei nummerdata.

Kõik tabelid peavad kandma nende sisu ammendavalt lahtimõtestavat võimalikult lakoonilist pealkirja. Pealkirja sõnastamisel tuleks alustada tabeli sisust.

*Näide:*

Tabel 3

Infotehnoloogia varad

Andmed	Andmed kõige laiemas tähenduses (nii välised kui ka sisesed), struktureeritud kui ka struktureerimata, graafika ja heli jne
Tehnoloogia	Riistvara, opsüsteemid, andmebaasihalduse süsteemid, võrgundus, multimeedia jne
Infrastruktuur	Infosüsteemi loomiseks ja toimimiseks vajalikud ressursid

Inimesed	Personali oskused, teadmised ja tootlikkus infosüsteemide ja nendega seotud teenuste planeerimiseks, organiseerimiseks, hankimiseks jm
----------	--

Kui kõik tabelis toodud andmed on ühesuguse mõõtühikuga, siis näidatakse see tabeli kohal paremal pool sulgudes. Mitme mõõtühiku kasutamisel esitatakse need vastavate veergude või ridade juures ilma sulgudeta, eraldades nad eelnevast tekstist komaga.

Kõigil tabeli veergudel peavad olema selged ja lakoonilised pealkirjad. Vältida tuleks üldisi sõnu nagu “nimetus”, “liik” jt. Näiteks mitte “Näitaja nimetus”, vaid “Näitaja”. Veergu “Jrk nr” ei soovitata kasutada, kui selleks puudub vajadus tekstis viitamise seisukohalt.

Veergude ja ridade nimetused kirjutatakse suure algustähega. Üldreeglina veerge ei nummerdata. Nummerdata tuleks siis, kui selleks on otsene vajadus:

- tabel jätkub järgmisel leheküljel (kus enam ei korrata tabeli pead, vaid tuuakse ära ainult veergude numbrid);
- töö tekstis viidatakse tabeli teatud veergudele;
- mõne veeru nimetuses on näidatud, kuidas saadakse tulemus antud veergu, näiteks (veerg 2 · veerg 4).

Veergude nummerdamisel on soovitatav tähistada veerud, kus pole arvandmeid (näiteks veerud nimetusega “Näitaja” ja “Mõõtühik”), vastavalt suurtähtedega A, B jne, ülejäänud veerud aga nummerdatakse 1, 2, 3 jne.

Poolitada tohib ainult selliseid tabeleid, mis ühele leheküljele ei mahu. Jätkamisel tabeli pealkirja ei korrata. Tabeli järje paremale nurgale kirjutatakse “Tabeli 2 järg”.

Tabelid peavad olema paigutatud nii, et nende lugemine oleks võimalik ilma tööd pöörata või pöörates seda 90° kellaosuti liikumise suunas.

Tabel paigutatakse võimalikult selle tekstilõigu juurde, milles sellele viidatakse. Tabelites esitatud andmed tuleb siduda töö tekstiga. Selleks võib kasutada kas otsest viitamist (Alljärgnev tabel 3 iseloomustab...) või kaudset viitamist. Viimasel juhul märgitakse lause lõppu sulgudesse tabeli number (vt Tabel 2). Peale sellist viidet peaks töös kas kohe või järgmisel leheküljel järgnema tabel. Kui samal leheküljel ruumi ei jätku, täidetakse lehekülg täielikult viitele järgneva tekstiga ja tabel paigutatakse järgmise lehekülje algusesse.

Suuremad tabelid paigutatakse eraldi lehtedele, mille formaadid võivad olla töö formaadist kaks korda suuremad (A3). Kui tabelis kasutatakse andmeid kirjandusest, siis peab tabeli all olema viide allikale.

## 7. Valemid ja matemaatilised avaldised

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

Kõigi töös esinevate valemite ja matemaatiliste avaldiste saamist tuleb selgitada. Kirjandusest võetud valemite selgitus piirdub viitega allikale. Tuletatud valemite puhul esitatakse lähtevõrrandid ning selgitatakse tuletuskäiku, tingimusi ja lihtsustatavaid eeldusi.

Valemis tuleks kasutada eelkõige üldlevinud tähiseid. Kasutatavate tähiste seletused paigutatakse valemite järele, kusjuures igas uues valemis seletatakse ainult esmakordselt esinevaid tähiseid. Kui valemi vasakul pool olev tähis on seletatud tekstis, siis võib antud tähise seletuse valemi järel ära jätta. Valemi tähised koos seletustega kirjutatakse nende valemis esinemise järjekorras nii, et mõttekriipsud oleksid kohakuti. Sümbolite seletus algab uuel real taandreata sõnaga “kus” järgneva koolonita. **NB!** Valemis kasutatavad muutujad vormistatakse kaldkirjas ja konstandid püstkirjas.

Valemite järele mõõtühikuid tavaliselt ei kirjutata. Mõõtühik näidatakse vajaduse korral valemi juurde kuuluvas seletuses.

Kui töös on mitu valemit, tuleb nad nummerdada. Valemid nummerdatakse kirjalikku tööd läbivalt. Valemi number pannakse ümarsulgudesse ja kirjutatakse lehe paremasse serva. Viidates tekstis esitatud valemile, paigutatakse selle number sulgudesse.

*Näiteks:* Erisoojuseks  $c$  (1) nimetatakse soojushulka, mis kulub ühikulise massiga keha soojendamiseks 1 K võrra.

$$c = \frac{Q}{m_k (\Theta_2 - \Theta_s)}, \quad (1)$$

kus



$Q$  – soojushulk, mis tuleb anda kehale massiga  $m_k$ , et tõsta tema temperatuuri

$\Theta_2$  – st  $\Theta_s$  – ni;

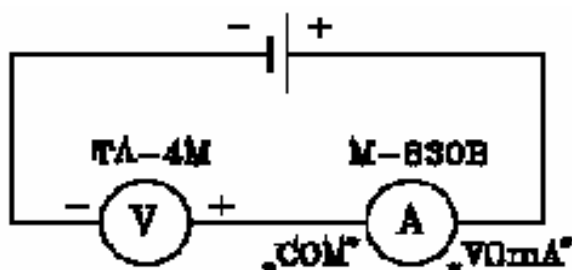
$\Theta_s$  – vee ja katsekeha lõpptemperatuur kalorimeetris, °C;

$\Theta_2$  – katsekeha algtemperatuur, °C;

## 8. Illustratsioonid

Kõiki töös esinevaid illustatsioone (graafikud, diagrammid, skeemid, joonised, geograafilised kaardid, fotod jne) võib nimetada joonisteks. Igal joonisel peab olema allkiri, mis on joonisel kujutatu lakooniline sõnastus. Allkirja tekst algab suure tähega ja selle lõppu punkti ei panda. Kõik joonised tuleb nummerdada. Joonised nummerdatakse kirjalikku tööd läbivalt.

Näiteks:



### Joonis 1. Voltmeetri (TA-4M) ja ampermeetri (M-830B) jadaühendus

Joonisele kantavad tähised, arvud ja tekst on soovitatav trükkida. Joonise allkirjale võivad järgneda selgitused (neid nimetatakse eksplikatsioonideks). Kui joonise allkirja põhitekstile järgneb eksplikatsioon, pannakse põhiteksti järele koolon. Selgituste elemendid eraldatakse semikooloni või komaga, numbrilised või tähelised tähistused eraldatakse selgitavast tekstist mõttekriipsuga.

Kõikidele illustatsioonidele tuleb tekstis viidata. Viitamisel näidatakse joonise täielik number, mis eraldatakse tavaliselt muust tekstist ümarsulgudega, näiteks (vt Joonis 1). Joonised peaksid paiknema võimalikult lähedal kohale, kus nendele esmakordselt viidatakse. Väikeste mõõtmetega joonis paikneb teksti vahel sobivas kohas, suurem eraldi lehel. Joonis olgu paigutatud nii, et seda saaks vaadata ilma tööd pööramata või pöörates seda 90° kellaosuti liikumise suunas.

Lubatud on ka tabelite ja jooniste nummerdamine peatükkide kaupa, mis kergendab mahukate ja palju tabelleid või jooniseid sisaldavate kirjalike tööde puhul joonise või tabeli leidmist.

## ***9. Tehnilised joonised***

Lõputöö koostisesse võivad kuuluda mitmesugused joonised (detailide joonised, konstruktsioonide sõlmed, koostejoonised, selgitavad skeemid, hoonete plaanid, asendiplaanid jne), mis vormistatakse eraldi lehtedele, aga mis kuuluvad töö juurde – selle tuumikusse.

Jooniste vormistamisel tuleb lähtuda allpool toodud üldnõuetest (formaadid, tiitelnurk jne), mis vastavad ISO nõuetele.

Iga joonis paigutatakse omaette lehele. Lehtede nn A-formaadid standardite DIN EN ISO 5457 (1999-07) ja DIN EN ISO 216 (2002-05) järgi on järgmised:

A0 841x1189 mm    A3 297x420 mm

A1 594x841 mm    A4 210x297 mm

A2 420x594 mm

Formaatidel A3 ja A4 peab olema minimaalselt 10 mm kaugusel servast (suurematel aga minimaalselt 20 mm kaugusel) pidev raamjoon paksusega mitte alla 0,5 mm.

Tehnilistel joonistel kasutatakse harilikult kaheksaühe laiusega jooni.

Tiitelnurk on iga tehnilise joonise kohustuslik osa. Formaadi A4 kasutamisel paigutatakse tiitelnurk joonise raamjoone sisse joonise paremasse alanurka piki lühemat külge, suurematel formaatidel aga tavaliselt piki pikemat külge. Tiitelnurga kuju ja mõõtmed on toodud [Lisas 2](#).

Joonise tükitabeliosade loetelu võib paigutada tiitelnurga kohale, nagu on näidatud [Lisas 2](#).

Tükitabeli lahtris „Osa” asub osa viitenumber, lahtris „Väli” – selle paigutus joonise mingil väljal. Lahtris „Nimetus, materjal” paikneb osa nimetus, „Tähistus” aga selle dokumendi (joonise, standardi jm) tähistus, mis määrab antud osa üheselt. Osade loetelu järjekord on siin alt üllespoole.

Suuremahuline tükitabel võib paikneda ka eraldi lehtedel formaadis A4. Sel juhul peab tükitabeli all korduma tiitelnurk, detailide loetelu suund on aga igal lehel ülalt alla.

## **10. Viitamine ja allikviidete loetelu koostamine**

Kõik töös esitatavad seisukohad ja andmed, mille aluseks on kirjalikud allikad, tuleb ilmtingimata siduda viidetega vastavatele allikatele. Viidata ei ole tarvis üldtuntud seisukohtadele. Teistele autoritele kuuluvaid seisukohti või andmeid võib töös esitada **tsitaatide** või **refereeringutena**.

Tsiteerimise põhinõudeks on täpsus ja selgus. Tsitaat peab vastama originaalile nii sõnastuse, ortograafia kui ka eristuskirje (näiteks sõrendus) osas ning esitatakse jutumärkides. Tõlkimise korral peab olema tegemist võimalikult adekvaatse tõlkega. Tsitaat peab täielikult vastama originaalile nii sõnastuse kui ka kirjavahemärkide poolest. Tsitaati ei lisata omapoolseid sõnu ega jäeta välja autori mõtet moonutavaid sõnu. Tsitaati ei liideta üheks lauseks mitmest kohast võetud lausekatkenditest. Tsitaat pannakse jutumärkidesse või esitatakse kaldkirjas, väljajäetavad sõnad asendatakse mõttepunktidega (/.../). Viide tehakse kohe pärast tsitaadi lõppu.

Refereerimist kasutatakse juhul, kui teksti ei soovita tsiteerida, vaid omasõnaliselt ümber jutustada ja siduda tekstiga.

**Viitamissüsteem peab kogu töö ulatuses olema ühtne.**

Rahvusvaheline standard ISO lubab kasutada põhimõtteliselt kaht erinevat viitamissüsteemi:

- nime/aasta (tekstisisene);
- numbrilist viitamist (numbriline tekstijärgne), mis omakorda võimaldab koostada kirjanduse loetelu kahel viisil.

### **Nime/aasta viitamine**

Nime/aasta viitamisel tuuakse ümarsulgudes autori perekonnanimi, väljaande ilmumisaasta ja soovitavalt ka leheküljed, mis eraldatakse aastast kooloni või komaga. Kui tekstis on nimetatud autori nimi, siis sulgudes nime kordamine pole enam tingimata vajalik. Kui viidatakse ühele ja samale allikale ühel leheküljel mitu korda järjest, võib pärast esimest viidet kasutada järgmistel kordadel ladinakeelseid lühendeid *Ib.* (*ibidem* – samas kohas), *op. cit.* (*opus citatum*). Ladinakeelsed lühendid esitatakse kaldkirjas, lõppu pannakse punkt.

*Näide nime/aasta viitamisest:*

Seda probleemi on käsitlenud T. Mikli oma süsteemianalüüsi aruandes (Mikli 1999, lk 45) või ...oma töös käsitles Mikli (1999: 45).

### **Numbriline viitamine**

**Numbriviite** puhul märgitakse tsiteeritava mõtte järel nurksulgudesse number, mis viitab allikale kirjanduse loetelus, ja viidatav lehekülj või leheküljed.

"**Infotöök**s nimetame tööd, mille käigus kogutakse, töödeldakse, salvestatakse, säilitatakse või edastatakse teavet" [2: 9].

*Näide tekstijärgsest viitamisest* (nimeviide)

"Infosüsteem on organisatsiooni või ettevõtte info- ja süsteemitöö korralduse, meetodite ja vahendite kogusumma." (Mikli 1999). [2: lk 9]

Kasutatud kirjandusallikatest koostatakse viitekirjed ja kirjanduse loetelu. Ühelt poolt sisaldab kirjanduse loetelu kõiki allikaid, millele töös viidatakse, ja teiselt poolt peab igale loetelus toodud kirjele leiduma töö tekstis viide.

### **Kirjanduse loetelu**

Kasutatud kirjanduse loetelu hõlmab ainult töö koostamisel kasutatud ja töös viidatud allikaid, mida on lõputöös minimaalselt kaheksa. Viitamise viisist oleneb, kas kirjed on loetelus nummerdatud või mitte. **Nime/aasta viitamis**el järjestatakse viitekirjed kirjanduse loetelus tähestikuliselt, ilma nummerdamata. **Numbrilisel viitamis**el on viitekirjed loetelus igal juhul nummerdatud. (vt [Lisa 5](#))

Kirjed võivad olla järjestatud

- tähestikuliselt autorite perekonnanimedele, või kui autoreid pole märgitud, siis pealkirjade esimeste sõnade järgi;
- vastavalt tekstis viitamise järjekorrale.

Ühe autori tööd reastatakse ilmumisaastate järgi. Kui autorit ei ole näidatud või kui teosel on neli või enam autorit, paigutatakse teos kirjanduse loetellu tema pealkirja järgi. Toimetajat autorina ei esitata. Mitme autori korral esitatakse autorid samas järjekorras nagu teosel.

Kirjandusallikate loetelu koosneb algallikate bibliograafilistest kirjetest. Andmed allikate kohta saadakse nende tiitellehelt või selle pöördele.

Bibliograafiline kirje koostatakse viidatava algallika keeles. Kirje koosneb mitmest komponendist, mis esitatakse kindlas järjekorras.

**Elektronilistele dokumentidele** viidates esitatakse kirjes autori nimi ja artikli pealkiri, lõppu lisatakse elektrooniline aadress ning sulgudesse aeg, millal seda lehekülge kasutati.

<b>Nime/aasta viitamine</b>	
<p><i>Raamatud:</i></p> <p>Linntam, A. (2000). Programmeerimine Microsoft Exceli keskkonnas. Tallinn: OÜ Külim.</p> <p>Mikli, T. (1999). Sissejuhatus infosüsteemidesse. Tallinn: TTÜ Kirjastus.</p> <p>Mägi, A. (2001). Microsoft Visio 2002 käsiraamat. Tallinn: TTÜ Kirjastus.</p> <p><i>Artikkel:</i></p> <p>Remi, K-J. (2002, 05). Alustame e-õppega juba täna. - Luup, nr 5, lk 62-64.</p> <p><i>Elektronilistele dokumentidele viidates esitatakse kirjes autori nimi ja artikli pealkiri, lõppu lisatakse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- e-meedia tüübi tunnus nurksulgudes: [WWW], [CD-ROM], [e-ajakiri], [Online];</li> <li>- elektrooniline aadress (URL);</li> <li>- kasutamise kuupäev ümarsulgudes (05.10.2009).</li> </ul> <p>Veebipõhiste õppematerjalide loomine (25.10.2004). [WWW]  <a href="http://viko.opetaja.ee/tugi/index.php">http://viko.opetaja.ee/tugi/index.php</a> (25.10.2004).</p> <p>Nurmsalu, E. (23.10.2004). Ülevaade StudyWorksi koduleheküljest. [WWW]  <a href="http://www.tamme.tartu.ee/studyworks/swlk.html">http://www.tamme.tartu.ee/studyworks/swlk.html</a> (23.10.2004)</p>	
<b>Numbriline viitamine</b>	
Kirjanduse loetelu järjestatakse <b>tähestikuliselt autorite nime järgi</b>	Kirjanduse loetelu järjestatakse vastavalt <b>viitamise järjekorrale (soovituslik)</b>
<p>1. Linntam, A. Programmeerimine Microsoft Exceli keskkonnas. Tallinn: OÜ Külim, 2000.</p> <p>2. Mikli, T. Sissejuhatus infosüsteemidesse. Tallinn: TTÜ Kirjastus, 1999.</p> <p>3. Mägi, A. Microsoft Visio 2002 käsiraamat. Tallinn: TTÜ Kirjastus, 2001.</p> <p>4. Nurmsalu, E. Ülevaade StudyWorksi koduleheküljest. [WWW]</p>	<p>1. Remi, K-J. Alustame e-õppega juba täna. - Luup, 2002, nr 5, lk 62-64.</p> <p>2. Mikli, T. Sissejuhatus infosüsteemidesse. Tallinn: TTÜ Kirjastus, 1999.</p> <p>3. Nurmsalu, E. Ülevaade StudyWorksi koduleheküljest. [WWW]  <a href="http://www.tamme.tartu.ee/studyworks/swlk.html">http://www.tamme.tartu.ee/studyworks/swlk.html</a> (23.10.2004)</p> <p>4. Linntam, A. Programmeerimine</p>

<p><a href="http://www.tamme.tartu.ee/studyworks/swlk.html">http://www.tamme.tartu.ee/studyworks/swlk.html</a> (23.10.2004)</p> <p>5. Remi, K-J. Alustame e-õppega juba täna. - Luup, 2002, nr 5, lk 62-64.</p> <p>6. Veebipõhiste õppematerjalide loomine. [WWW] <a href="http://viko.opetaja.ee/tugi/index.php">http://viko.opetaja.ee/tugi/index.php</a> (25.10.2004)</p>	<p>Microsoft Exceli keskkonnas. Tallinn: OÜ Külim, 2000.</p> <p>Mägi, A. Microsoft Visio 2002 käsiraamat. Tallinn: TTÜ Kirjastus, 2001.</p>
--	---

## ***11. Pealkiri***

Pealkirjade kujundamisel arvestada järgmist (vt [Lisa 3](#)):

- Kõikide peatükkide, ka sissejuhatus, kokkuvõtte, viidatud kirjanduse, resüme, lühendite, loetelude ja lisade pealkirjad kirjutatakse suurtähtedega.
- Alajaotuse pealkirjad kirjutatakse väiketähtedega (v. a suur algustäht).
- Pealkirja järele punkti ei panda.

Pealkiri

- soovitatakse panna kõige viimasena;
- ei tohi olla liiga üldine ega liiga konkreetne;
- ei tohi sisaldada lühendeid;
- peab sisaldama olulisi sõnu.

## ***12. Kirjavead***

Juhendaja ei ole korrektor ega ka kaasautor, vaid nõuandja – töö struktuuri ehk ülesehituse eest vastutab juhendaja, kirjavead on autori vastutada.

Tööl peaks olema kaks lugejat: spetsialist, kes loeb sisu, ja võhik, kes loeb teksti kui sellist.

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL 

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž


Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Üliõpilase ees-ja perenimi, üliõpilaskood (vajadusel) 

**AS Taibu infosüsteem** 

Rakendusinfotehnoloogia õppekava RDIR12 lõputöö 

Juhendaja: I. Keerutaja, lektor 

Kaasjuhendaja: A. Mänd, VKG AS insener 

Kohtla-Järve 2017 




## Lisa 2. Tiitelnurk ja tükitabel

Iga tehniline joonis või sellega seonduv dokument tehnika kõigis valdkondades (masinaehituses, energeetikas, ehituses jm) varustatakse tiitelnurgaga.

Standardid DIN EN ISO 7200 (2001-05) ja DIN EN ISO 5457 (1999-07) annavad tiitelnurga koostamiseks vaid üldisi põhimõtteid ja soovitusi. Seepärast koostab firma, joonise valdaja (TTÜ struktuuriüksus – TTÜ Virumaa Kolledž) enda jaoks kõige sobivama kirjanurga vormi. Kohustuslikud on tiitelnurga põhiinfo ala kolm lahtrit: dokumendi üldtähis, toote nimetus ja andmed joonise valdaja kohta.

Vastavalt standardile DIN EN ISO 5457 (1999-07) paikneb tiitelnurk (laius – 180 mm) kõikidel ainult horisontaalse paigutusega kasutada lubatud leheformaadidel (s. o formaadidel alates A0 kuni A3 ja kõikidel pikendatud formaadidel) joonise välja alumises parempoolses nurgas. Ainult vertikaalse paigutusega kasutataval formaadil A4 on tiitelnurk joonise välja allosas, ulatudes laiuses äärest ääreni.

3	E2	PUKS	JT78.2	2	
2	E2	SILINDERPEAKRUVI	ISO 1207 : 1992	6	
		M8X20-5.8			
1	F2	KERE	JT78.1	1	
Osa	Väli	Nimetus, materjal	Tähis	Hulk	Märkus
	Materjal:	Näitamata hälbed:	Mass:	Mõõt:	
			3,5 kg	1:2	
Teostas	J.Tamme	2001-03	<b>Nimetus: AUTO TUNGRAUD AT5</b> <b>Koostejoonis</b> Kuulub lõputöösse MEA34LT		
Kontrollis	R.Mägi	2001-03			
Kinnitas	R.Mägi	2001-04			
<b>TTÜ VIRUMAA KOLLEDŽ</b>		Leht:	Tähis:		
		1 / 3	<b>ER 09/040165 A 01 03 K</b>		
14		15	A1		

**Joonis 1.** Täidetud tiitelnurk koos temaga pealt külgneva tükitabeli algusega koostejoonise esilehelt

Tiitelnurk koosneb vastavalt standardile DIN EN ISO 7200 (2004-05) kahest riskülikulisest, üksteise peal paiknevast andmete plokkist:

- 1) joonise (või dokumendi) identifitseerimisandmete plokk;

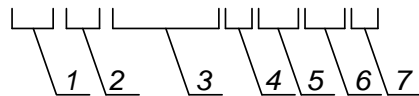
2) lisaandmete plokk.

Identifitseerimisandmete ploki kujundus ja mõõtmed on antud Joonisel 2. Ploki ümbritseva raamjoone laius on 0,7 mm, väljade eraldusjoontel – 0,35 mm. Ploki väljadel tuuakse järgmised andmed:

- a** – joonise (või dokumendi) koostajat iseloomustav tegevusala (nt konstruktor, teostaja, joonestaja vm), koostaja nimi, koostamise aasta ja kuu. Koostajat loetakse dokumendi autoriks;
- b** – täidetakse analoogselt väljaga a ja ainult siis, kui tekib vajadus märkida mõnda teist dokumendi koostamisega seotud isikut temaga kokkuleppel (nt juhendaja, kontrollis vm);
- c** – dokumendi õigusliku omaniku (joonise valdaja) nimi. Õiguslikuks omanikuks on TTÜ struktuuriüksus, kus dokument koostati (nt TTÜ Virumaa Kolledž);
- d** – funktsionaalselt dokumendi sisu kajastav tiitel (toote nimetus). Joonisel tuuakse kujutatud objekti nimetus, joonise liik ehk otstarve, kuuluvus mõne projekti või töö koosseisu vm;
- e** – lehe järjenumber. Sama registreerimise identifitseerimisnumbrit (vt f) kandvate lehtede koguarv märgitakse peale järjenumbrit ja kaldkriipsu ning ainult dokumendi esilehel (nt 1/3, vt Joonis 1);
- f** – üldtähtse lahter – registreerimis- ehk identifitseerimisnumber, millega dokument on üheselt tuvastatav; loetletakse muudatuste viite tähised.

**Tähis**

**ER 09/040165 A 01 03 K**



1 – ERIALA:

2 – AASTA:

3 – ÜLIÕPILASKOOD:

4 – MILLISES LIASA ASUB JOONIS:

5 – PÕHIJONISE (ka KOOSTU) nr:

6 – ALAJONISE (nt. DETAILI) nr:

7 – JOONISE LIIGI TÄHIS:

ER – Tootmistehnika ja tööstusettevõtlus

09 – 2009.aasta

040165

A – lisa tähis

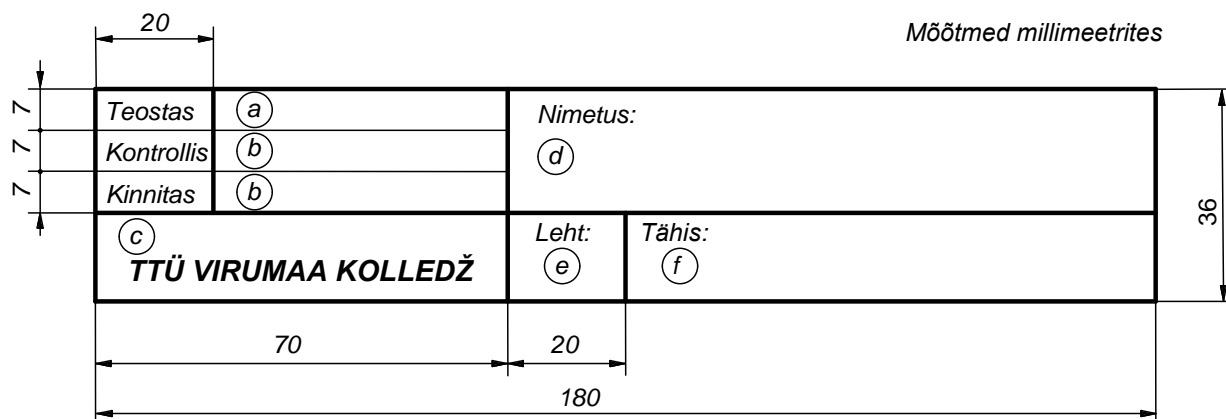
01

03 (00 põhijoonisel)

K – koost, D – detail, G – graafik,

S – skeem, P – plaan

Kirjadele valitakse sobivad kõrgused reast 2,5 – 3,5 – 5 – 7 – 10 ja 14 mm



**Joonis 2.** Identifitseerimisandmete plokki tiitelnurgale

Lisaandmete ploki kujundus ja mõõtmekeskused on antud Joonisel 3. Ploki ümbritseva raamjoone laius on 0,7 mm, väljade eraldusjoontel 0,35 mm. Ploki väljadel tuuakse järgmised andmed:

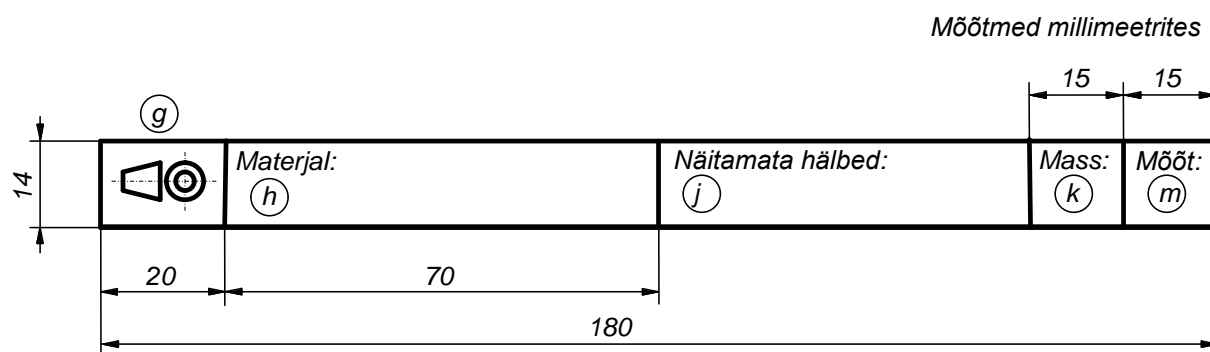
**g** – joonisel kasutatud projektsiooni meetodit identifitseeriv graafiline tähis. Valdavalt on levinud esimese ruuminurga projektsiooni meetod, mida identifitseeriv graafiline tähis standardi DIN ISO 5456-2 (1998-04) järgi on antud Joonisel 4. Sellel väljal kasutamiseks saadakse sobivate mõõtmekeskustega tähis kõrguse  $h = 3,5$  mm puhul;

**h** – materjal;

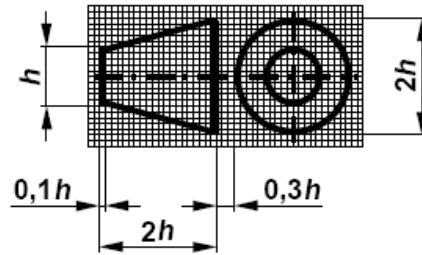
**j** – näitamata piirhälbed;

**k** – mass;

**m** – mõõtkava.



**Joonis 3.** Lisaandmete plokki tiitelnurgale



**Joonis 4.** Esimese ruuminurga projektsioonimeetodit identifitseeriv graafiline tähis standardi DIN ISO 5456-2 (1998-04) järgi

Kui joonis (või mõni teine tehniline dokument) on vormistatud mitmel lehel, siis alates teisest lehest võib kahest andmete plokist koosneva tiitelnurga asemel kasutada lihtsustatud tiitelnurka, milleks on ainult identifitseerimisandmete plokk.

Tükitalbel (laius – 180 mm) võib paikneda joonise esilehel, kui ruumi on piisavalt (vt Joonis 1), või olla vormistatud iseseisva dokumendina.

Joonise esilehel paigutatakse tükitabel vahetult tiitelnurga peale. Sellise tabeli kujundus ja mõõtmed on antud Joonisel 5. Tabeli veergudes tuuakse järgmised andmed:

**p** – koostisosa viitenumber

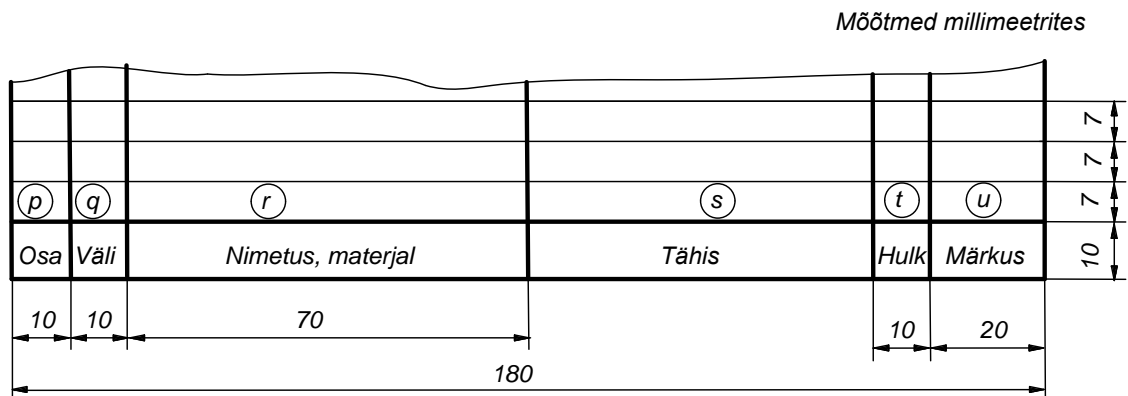
**q** – viiteväli, kus asub koostisosa viitenumber;

**r** – koostisosa nimetus, materjal;

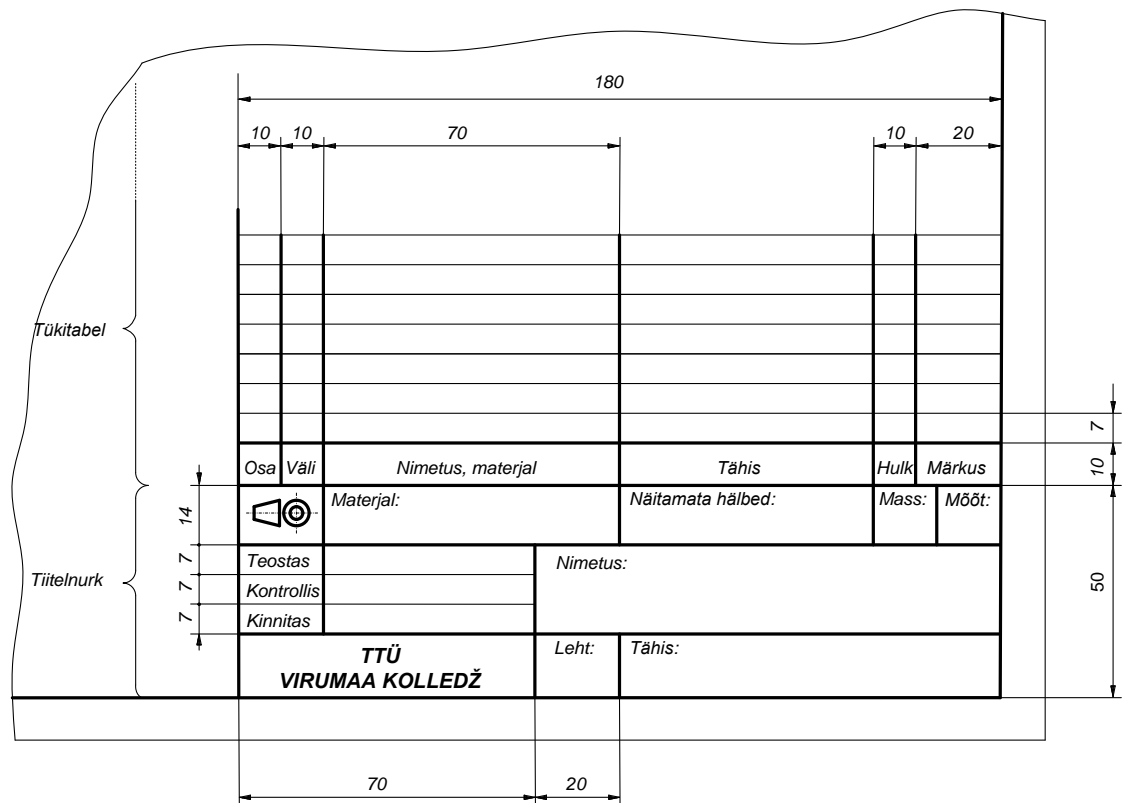
**s** – selle dokumendi tähistus, mis määrab märgitud koostisosa;

**t** – hulk;

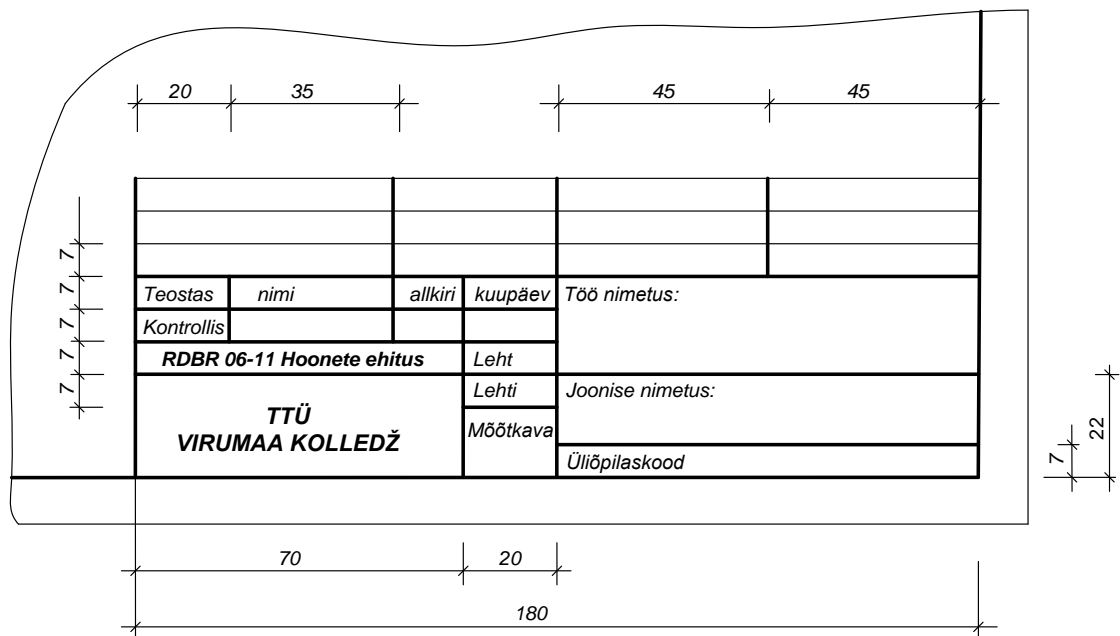
**u** – märkus.



**Joonis 5.** Joonise esilehel tiitelnurgaga pealt külgnevana kasutatav tükitabel



**Joonis 6.** Tehnilise joonise või sellega seonduva dokumendi tiitelnurk masinaehituse ja energeetika erialal



**Joonis 6.** TTÜ Virumaa Kolledžis rakendatav tehnilise joonise või sellega seonduva dokumendi tiitelnurk hoonete ehituse erialal

## **Lisa 3. Pealkirjade stiilid**

**SISUKORD** (Heading1) 16 pt, rasvane, kõik suurtähed, reavahe enne 12 pt, pärast 3 pt, Hoia järgmisega koos (Keep with next)

**SISSEJUHATUS** (Heading1)

**1. ESIMESE PEATÜKI PEALKIRI** (Heading1)

*1.1. 1. peatüki 1. alapeatükk* (Heading2) 14 pt, rasvane, kaldkirjas, esimene suurtäht, reavahe enne 12 pt, pärast 3 pt, Hoia järgmisega koos

*1.2. 1. peatüki 2. alapeatükk* (Heading2)

**1.2.1. 1. peatüki 2. alapeatüki 1. punkt** (Heading3) 13-14 pt, rasvane, esimene suurtäht, reavahe enne 12 pt, pärast 3 pt, Hoia järgmisega koos

**1.2.2.**

**2. TEISE PEATÜKI PEALKIRI** (Heading1)

*2.1. 2. peatüki 1. alapeatükk* (Heading2)

*2.2. 2. peatüki 2. alapeatükk* (Heading2)

**2.2.1. 2. peatüki 2. alapeatüki 1. punkt** (Heading3)

**2.2.2.**

**KOKKUVÕTE** (Heading1)

**VIIDATUD KIRJANDUS** (Heading1)

**Lisa 1 pealkiri** (Heading1)

**Lisa 2 pealkiri** (Heading1)

**RESÜMEE** (Heading1)

## Lisa 4. Sisukord (näidis)

### SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	22
1. ESIMESE PEATÜKI PEALKIRI .....	3
1.1. 1. peatüki 1. alapeatükk .....	4
1.2. 1. peatüki 2. alapeatükk .....	6
1.2.1. 1. peatüki 2. alapeatüki 1. punkt .....	8
2. TEISE PEATÜKI PEALKIRI .....	10
2.1. 2. peatüki 1. alapeatükk .....	14
2.2. 2. peatüki 2. alapeatükk .....	16
KOKKUVÕTE .....	20
VIIDATUD KIRJANDUS .....	22
Lisa 1 pealkiri .....	24
Lisa 2 pealkiri .....	25
RESÜMEE .....	26

## Lisa 5. Viitamine

### 1. Nime/aasta viitamine

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

Cobern, Martin E. Laboratory Testing of an Active Drilling Vibration

Monitoring & Control System. [WWW] <http://www.aps-tech.com/papers/APS-AADE-05-NTCE-025.pdf> (06.11.2009). (veebiartikkel)

Geotehniline projekteerimine. (2003). Osa 3. Välikatsed: EVS 1997-3:2003. Tallinn: Eesti Standardikeskus. (standard)

Keskkonnaveeb. [WWW] <http://www.keskkonnaveeb.ee/ava/ava.php> (04.10.2009)  
(veebilehekülg)

Kikas, M. (2008). Setomaa taastuenergia kogemused ja plaanid. – Taastuvate energiaallikate uurimine ja kasutamine, kümnenda konverentsi kogumik, Tartu, Estonia. Tartu: Eesti Maaülikool, 126-127. (konverentsimaterjal)

Macmillan, Hugh. (2000). Strategic management: process, content, and implementation. Oxford [etc.]: Oxford University Press. (raamat, 1-3 autorit)

Projekteerimise alused. (1996). Koormused. Osa 2.6. Tuulekoormus: ET-1 0113-0138. Eesti projekteerimismid, EPN 1.2.6. – Eesti ehitusteave. (ET-kartoteek)

Schumacher, R. (1999). Oscillating quartz method. – Chemie in unserer Zeit, 33 (5), 268-278. [CD-ROM] CA on CD 2000 (18.07.2005). (artikkel CD-ROM-andmebaasist)

Tšesnokov, J. (2009). Põlevkivivaigu tehnoloogilise protsessi moderniseerimine ettevõttes Kiviõli Keemiatööstus OÜ: lõputöö. Kohtla-Järve, TTÜ Virumaa Kolledž. (käsikiri)

Курчанов, А. Ф. (2009). Об оценивании спектра мощности и фазы сигнала. – Техническая акустика, 2. [E-ajakiri] (<http://ejta.org/ru/kurchanov4>) (05.10.2009).  
(artikkel e-ajakirjast)

Поконова, Ю. В. (2008). Импрегнанты из сланцевых фенолов для бетона. – Химия твердого топлива, 5, 68-69. (ajakirja artikkel)

Промышленная экология: учебное пособие (2007). / под редакцией В. В. Денисова. Москва: Ростов-на-Дону. (raamat pealkirja järgi)



## 2. Numbriline viitamine

Kirjanduse loetelu järjestatakse **tähestikuliselt autorite nime järgi:**

1. Autoriõiguse seadus. – Riigi Teataja I, 2000, 16, 109. (õigusakt)
2. Cobern, Martin E. Laboratory Testing of an Active Drilling Vibration.
3. Monitoring & Control System. [WWW] <http://www.aps-tech.com/papers/APS-AADE-05-NTCE-025.pdf> (06.11.2009). (veebiartikkel)
4. Geotehniline projekteerimine. Osa 3. Välikatsed: EVS 1997-3:2003. Tallinn: Eesti Standardikeskus, 2003. (standard)
5. Keskkonnaveeb. [WWW] <http://www.keskkonnaveeb.ee/ava/ava.php> (04.10.2009). (veebilehekülg)
6. Kikas, M. Setomaa taastuvenergia kogemused ja plaanid. – Taastuvate energiaallikate uurimine ja kasutamine, kümnenda konverentsi kogumik, Tartu, Estonia. Tartu: Eesti Maaülikool, 2008, 126-127. (konverentsimaterjal)
7. Macmillan, Hugh. Strategic management: process, content, and implementation. Oxford [etc.]: Oxford University Press, 2000. (raamat, 1-3 autorit)
8. Projekteerimise alused. Koormused. Osa 2.6. Tuulekoormus: ET-1 0113-0138. Eesti projekteerimismid, EPN 1.2.6, 1996. (eelnoõ) – Eesti ehitusteave (ET-kartoteek)
9. Schumacher, R. Oscillating quartz method. – Chemie in unserer Zeit, 1999, 33 (5), 268-278. [CD-ROM] CA on CD 2000 (18.07.2005). (artikkel CD-ROM-andmebaasist)
10. Tšesnokov, J. Põlevkivivaigu tehnoloogilise protsessi moderniseerimine ettevõttes Kiviõli Keemiatööstus OÜ: lõputöö. Kohtla-Järve, TTÜ Virumaa Kolledž, 2009. (käsikiri)
11. Курчанов, А. Ф. Об оценивании спектра мощности и фазы сигнала. – Техническая акустика, 2009, 2. [E-ajakiri] (<http://ejta.org/ru/kurchanov4>) (05.10.2009). (artikkel e-ajakirjast)
12. Поконова, Ю. В. Импрегнанты из сланцевых фенолов для бетона. – Химия твердого топлива, 2008, 5, 68-69. (ajakirja artikkel)
13. Промышленная экология: учебное пособие / под редакцией В. В. Денисова. Москва: Ростов-на-Дону, 2007. (raamat pealkirja järgi)

### 3. Numbriline viitamine

Kirjanduse loetelu järjestatakse **vastavalt viitamise järjekorrale:**

1. Cobern, Martin E. Laboratory Testing of an Active Drilling Vibration Monitoring & Control System. [WWW] <http://www.aps-tech.com/papers/APS-AADE-05-NTCE-025.pdf> (06.11.2009). (veebiartikkel)
2. Keskkonnaveeb. [WWW] <http://www.keskkonnaveeb.ee/ava/ava.php> (04.10.2009). (veebilehekülg)
3. Macmillan, Hugh. Strategic management: process, content, and implementation. Oxford [etc.]: Oxford University Press, 2000. (raamat, 1-3 autorit)
4. Поконова, Ю. В. Импрегнанты из сланцевых фенолов для бетона. – Химия твердого топлива, 2008, 5, 68-69. (ajakirja artikkel)
5. Kikas, M. Setomaa taastuenergia kogemused ja plaanid. – Taastuvate energiaallikate uurimine ja kasutamine, kümnenda konverentsi kogumik, Tartu, Estonia. Tartu: Eesti Maaülikool, 2008, 126-127. (konverentsimaterjal)
6. Schumacher, R. Oscillating quartz method. – Chemie in unserer Zeit, 1999, 33 (5), 268-278. [CD-ROM] CA on CD 2000 (18.07.2005). (artikkel CD-ROM-andmebaasist)
7. Тšesnokov, J. Põlevkivivaigu tehnoloogilise protsessi moderniseerimine ettevõttes Kiviõli Keemiatööstus OÜ: lõputöö. Kohtla-Järve, TTÜ Virumaa Kolledž, 2009. (käsikiri)
8. Geotehniline projekteerimine. Osa 3. Välikatsed: EVS 1997-3:2003. Tallinn: Eesti Standardikeskus, 2003. (standard)
9. Autoriõiguse seadus. – Riigi Teataja I, 2000, 16, 109. (õigusakt)
10. Курчанов, А. Ф. Об оценивании спектра мощности и фазы сигнала. – Техническая акустика, 2009, 2. [E-ajakiri] (<http://ejta.org/ru/kurchanov4>) (05.10.2009). (artikkel e-ajakirjast)
11. Промышленная экология: учебное пособие / под редакцией В. В. Денисова. Москва: Ростов-на-Дону, 2007. (raamat pealkirja järgi)
12. Projekteerimise alused. Koormused. Osa 2.6. Tuulekoormus: ET-1 0113-0138. Eesti projekteerimismid, EPN 1.2.6, 1996. (eel nõu) – Eesti ehitusteave (ET-kartoteek)