

Apstiprināti  
Informācijas tehnoloģiju fakultātes Domes sēdē  
2007. gada 7. februārī protokols Nr. 1  
Ar grozījumiem 20.02.2008. protokols Nr. 1, 16.09.2009. protokols Nr. 7;  
15.09.2010. protokols Nr. 7, 21.09.2011. protokols Nr. 6;  
17.09.2014. protokols Nr.7; 17.11.2015. protokols Nr.7;  
11.10.2016. protokola Nr. 12.; 16.11.2022. Protokols Nr.7

**LATVIJAS BIOZINĀTŅU UN TEHNOLOĢIJU UNIVERSITĀTE**  
**Informācijas tehnoloģiju fakultāte**

**INŽENIERZINĀTŅU MAĢISTRA DARBA IZSTRĀDE UN**  
**AIZSTĀVĒŠANA STUDIJU PROGRAMMĀ**  
**„INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS”**

**Metodiskie noteikumi**

**Jelgava 2022**

## SATURS

<b>Ievads</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Maģistra darba tēmas izvēle</b> .....	<b>5</b>
1.1. Maģistra darba tēmas avoti.....	5
1.2. Maģistra darba uzdevums.....	7
<b>2. Maģistra darba izstrāde</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Maģistra darba struktūra un saturs</b> .....	<b>8</b>
3.1. Darba struktūra .....	8
3.2. Anotācija.....	8
3.3. Ievads.....	9
3.3.1. Maģistra darba mērķis un uzdevumi .....	9
3.3.2. Maģistra darba kopskats .....	9
3.3.3. Definīcijas un apzīmējumi .....	9
3.4. Pamatdaļa .....	9
3.5. Darba kopsavilkums .....	10
3.6. Secinājumi un priekšlikumi .....	10
3.7. Literatūras saraksts .....	10
3.8. Pielikumi.....	10
3.9. Informatīvas lapas .....	10
3.9.1. Autora galvojums .....	11
3.9.2. Maģistra eksāmenu komisijas lēmuma lapa.....	11
<b>4. MAĢISTRA DARBA PRIEKŠAIZSTĀVĒŠANA</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Maģistra darba noformēšana</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Maģistra darba iesniegšana aizstāvēšanai</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Maģistra darba recenzēšana</b> .....	<b>13</b>
<b>8. Maģistra darba aizstāvēšana</b> .....	<b>14</b>
Pielikums. Anotācijas paraugs .....	16

## IEVADS

Metodiskie noteikumi ir paredzēti kā vadlīnijas inženierzinātņu maģistra darba izstrādei studiju programmā „Informācijas tehnoloģijas”. Noteikumos aprakstītas galvenās prasības darbu izstrādāšanas, vērtēšanas, iesniegšanas, recenzēšanas un aizstāvēšanas kārtībai, kā arī maģistra darba noformējumam. Papildus šiem Metodiskajiem noteikumiem ar noslēguma pārbaudījumiem saistītie jautājumi ir atrunāti LBTU Studiju nolikumā, LBTU Nolikumā par studiju noslēguma pārbaudījumiem, Rektora rīkojumā Par studiju noslēguma darba individuālo pārbaudi plaģiāta kontroles sistēmā, Studiju prorektora rīkojumā par Kārtību kādā iesniedzamas SND elektroniskās kopijas un to pārbaude plaģiāta kontroles sistēmā, Rektora rīkojumā Par akadēmiskā godīguma pārkāpumiem studiju noslēguma/promocijas darbos, kā arī Akadēmiskā godīguma nolikumā.

Noteikumi izmantojami kā palīgmateriāls maģistrantiem, darbu vadītājiem un recenzentiem, lai studiju noslēguma darbu veikšanai būtu vienota pieeja.

Metodiskos noteikumos aprakstītas šādu ar maģistru darbu izstrādi saistīto funkcionālo pienākumu izpildes kārtība:

<b>Funkcionālie pienākumi</b>	<b>Skaidrojums</b>
<i>Maģistra darba konsultants</i>	Tēmas specifikas dēļ maģistranta darbam nozīmēts atbilstošās sfēras darbinieks, kurš sniedz profesionālas konsultācijas
<i>Maģistra darba recenzents</i>	Ar dekāna rīkojumu apstiprināts mācībspēks vai IT sfēras darbinieks, kurš iepazistas ar izstrādāto darbu un sniedz tā objektīvu novērtējumu, norāda uz tā jaunradīto vērtību un praktiskā pielietojuma iespējām, kā arī nepilnībām
<i>Maģistra darba vadītājs</i>	Ar dekāna rīkojumu apstiprināts LBTU mācībspēks vai IT uzņēmuma darbinieks, kurš vada maģistranta zinātniskos pētījumus un sniedz metodisko palīdzību darba izpildē, konsultē profesionālos jautājumos
<i>Maģistra darbu koordinators</i>	ITF Datoru sistēmu katedras (turpmāk, DSK) vadītāja nozīmēts katedras mācībspēks/doktorants vai darbinieks, kurš atbildīgs par bakalaura darbu izstrādes organizēšanu un procesa koordinēšanu
<i>DSK lietvede</i>	Datoru sistēmu katedras (DSK) lietvedības speciāliste vai lietvede, kuras saņem, reģistrē un apstrādā ar bakalaura darbu izstrādi saistītos drukātos un elektroniskos dokumentus
<i>Studiju programmas direktors</i>	ITF inženierzinātņu maģistra studiju programmas Informācijas tehnoloģijas direktors
<i>MEK atbildīgais sekretārs (turpmāk MEK sekretārs)</i>	Ar ITF dekāna rīkojumu nozīmēts ITF mācībspēks, kurš atbildīgs par maģistra darba izstrādes procesa koordinēšanu, gatavu maģistra darbu saņemšanu un Maģistra eksāmenu komisijas darba organizēšanu

Maģistra darbu sagatavošanas kalendārais grafiks (turpmāk Grafiks) tiek apstiprināts katra studiju gada sākumā. Lai aprakstītu darba sagatavošanas gaitu, būtiskākās aktivitātes un galvenie informatīvie pasākumi ir pārskaitīti zemāk dotajā tabulā (šajā materiālā uzrādīta tikai aktivitāšu veikšanas hronoloģiskā secība un aptuvenie laika intervāli, bet darba sagatavošanas laikā obligāti jāvadās pēc apstiprinātā Grafika):

<b>Aktivitāte</b>	<b>Laika periods</b>
Maģistra darba izstrādes grafika apstiprināšana DSK	Septembris
ITF 2.kursa maģistrantu informēšana (maģistra darba izstrādes sākotnējā informācija elektroniskā veidā)	Septembris
Maģistra darba tēmas un vadītāja izvēle (darba sarunas)	Septembris

Aktivitāte	Laika periods
Maģistra darba nosaukuma un vadītāja datu iesniegšana maģistra darbu koordinatoram (elektroniski brīvā formā)	Oktobris
Maģistra darba uzdevuma iesniegšana maģistra darbu koordinatoram (veidlapa elektroniskā veidā)	Novembris
Maģistra darba uzdevuma saskaņošana (veidlapas elektroniskā veidā) ar katedras vadītāju, studiju programmas direktoru	Novembris
Maģistra darba tēmas pieteikuma apstiprināšana DSK	Novembris
Maģistra darba <b>melnraksta 1. variants</b> (titullapa, ievads, satura rādītājs, teorētiskās vai praktiskās daļas 1 nodaļas izklāsts (apjoms vismaz 12-15 lpp.), literatūras avotu saraksts). Melnraksts <b>elektroniskā veidā</b> tiek iesniegts <b>e-studijās, kursā „Maģistra darbs”</b> (InfT6004).	<b>Janvāris</b>
<b>Iesniegto melnrakstu izskatīšana DSK</b>	<b>Janvāris</b>
<b>Maģistra darba uzdevuma precizēšana</b>	<b>Marts-Aprīlis</b>
Maģistrantu pieteikšanās (pierakstīšanās) DSK uz darbu priekšizstāvēšanu	Marts
<b>Maģistra darbu priekšizstāvēšana (īss ziņojums (<i>prezentācija</i>) par darbu un darba melnraksta uzrādīšana elektroniskā formā)</b>	<b>Aprīlis</b> (ne vēlāk kā trīs nedēļas pirms SND iesniegšanas, saskaņā ar Nolikums par studiju noslēguma pārbaudījumiem)
Katedras rekomendācija Dekāna lēmumam par maģistra darba pielaišanu aizstāvēšanai (iesniegts maģistra darbs, ir vadītāja atsauksme)	Maijs
<b>Pilnīgi noformēta (iesieta) un parakstīta maģistra darba iesniegšana MEK sekretāram</b>	<b>Maijs</b>
Maģistrantu pieteikšanās (pierakstīšanās) uz aizstāvēšanu pie MEK sekretāres	Maijs
Maģistra darbu vadītāju atsauksmju saņemšana	Maijs
Maģistra darbu recenzēšana	Maijs
<b>Maģistra darbu aizstāvēšana</b>	<b>Maijs – Jūnijs</b>

Galīgā maģistra darba tematikai jābūt izvēlētai līdz trešā semestra vidum.

Noteiktajam maģistra darba iesniegšanas termiņa kavējumam attaisnojoši iemesli parasti netiek piemēroti. Izņēmuma gadījumos (ilgstoša slimība u.c.) ar dekāna rīkojumu darba iesniegšanas termiņš var tikt pagarināts. Tāpēc maģistra darba tēmas izvēle, sākotnējo datu saskaņošana, izstrāde un noformēšana jāveic savlaicīgi, paredzot zināmu drošības laiku neparedzētiem apstākļiem un sarežģījumiem.

Maģistra darbu sagatavošanas laikā atsevišķos starpposmos izpildītās darbības tiek apstiprinātas ar DSK sēžu vai ITF dekāna lēmumiem vai rīkojumiem. Pēc šīs apstiprināšanas izmaiņas var tikt izdarītas tikai ar atkārtotu apstiprināšanu. Būtiskākās apstiprinošās darbības ir šādas:

Aktivitāte	Laika periods	Dokumentēšanas veids
Maģistra darba tēmas pieteikuma apstiprināšana DSK	Novembris	Darba tēmas pieteikuma elektroniska veidlapa, DSK maģistra darbu uzskaites lietā pievienots DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīts maģistranta vārds, uzvārds, tēmas nosaukums un vadītājs

Aktivitāte	Laika periods	Dokumentēšanas veids
MEK tehniskā sekretariāta apstiprināšana	Februāris	Dekanātam iesniegti MEK sekretāra priekšlikumi par tehniskā sekretariāta sastāvu un pienākumiem
DSK lēmums (priekšlikums) par MEK darba grafiku (aizstāvēšanas dienu noteikšana)	Aprīlis	Dekanātam iesniegts DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīti vēlami maģistra darbu aizstāvēšanas datumi
DSK ieteikums maģistra darbu tēmu, vadītāju un recenzentu apstiprināšanai	Maijs	Dekanātam iesniegts DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīts maģistranta vārds, uzvārds, tēmas nosaukums latviešu un angļu valodā, vadītājs, konsultants un divi recenzenti
Dekāna rīkojums par maģistra darbu tēmu, vadītāju un recenzentu apstiprināšanu	Maijs	Dekāna rīkojums, kurā norādīts maģistranta vārds, uzvārds, tēmas nosaukums latviešu un angļu valodā, vadītājs, konsultants un divi recenzenti
Dekāna rīkojums par MEK darba grafika apstiprināšanu	Aprīlis - Maijs (ne vēlāk kā vienu mēnesi pirms komisijas pirmās sēdes, saskaņā ar Nolikums par studiju noslēguma pārbaudījumiem)	Dekāna rīkojums, kurā norādīti maģistra darbu aizstāvēšanas datumi un laiki
Katedras ieteikums par maģistra darba gatavību aizstāvēšanai (ieteikuma iegūšanai nepieciešams iesniegts maģistra darbs un vadītāja atsauksme)	Vismaz 3 darba dienas pirms dekāna rīkojuma par maģistranta pielaišanu aizstāvēšanai	Dekanātam iesniegts DSK sēdes protokola izraksts, kurā norādīts maģistranta vārds, uzvārds un tēmas nosaukums latviešu valodā
Dekāna rīkojums par maģistranta pielaišanu aizstāvēšanai MEK	ne vēlāk kā divas nedēļas pirms komisijas darbības uzsākšanas, saskaņā ar Nolikums par studiju noslēguma pārbaudījumiem	Dekāna rīkojums, kurā norādīts maģistranta vārds, uzvārds un matriculas numurs

## 1. MAĢISTRA DARBA TĒMAS IZVĒLE

**Maģistra** darbs ir oriģināls pētnieciska rakstura akadēmiskais darbs informācijas tehnoloģiju nozarē, kas izstrādāts, lietojot atbilstošas metodes, satur šo metožu aprakstu, savāko un apkopoto datu analīzi, teorētiskus vispārinājumus, maģistranta izdarītos patstāvīgos zinātniskos secinājumus un ieteikumus.

### 1.1. Maģistra darba tēmas avoti

Maģistra darba tēma var būt zinātniska (teorētiska) vai metodiska rakstura, vai ar praktisku ievirzi. Tēmas avoti un izvēles veidi var būt dažādi, bet tās izvēlei ir jānotiek pēc maģistranta iniciatīvas.

Tēmas izvēlē ieteicams vadīties no šādiem apsvērumiem:

- 1) vispirms izvēlas jomu, ar kuru varētu būt saistīta maģistra darba tēma;

- 2) precizē šajā jomā eksistējošu problēmu (jautājumu), kuru zināmu iemeslu dēļ ir nepieciešams risināt, kura ir interesējoša un var būt analīzes un pētījumu objekts;
- 3) nosaka, ko savā darbā varētu veikt izvēlētajās problēmas vai jautājuma risināšanā.

Maģistra darbu tēmas izvēles iespējas ir dažādas:

- 1) maģistrants var izvēlēties kādu no attiecīgās katedras piedāvātajiem tematiem. Šim nolūkam semestra sākumā tiek organizēti semināri, kuros katedru pasniedzēji informē par esošajām zinātniskajām un praktiskajām tēmām, kuru ietvaros iespējama arī maģistra darbu izstrāde;
- 2) maģistrants pats var ierosināt sev interesējošās tēmas izstrādi atbilstoši priekšmeta programmai un nosacījumiem, saskaņojot ar mācībspēku;
- 3) maģistrants pats var ierosināt sev interesējošās tēmas izstrādi, kas ir saistīta ar viņa pašreizējā darbavietā izpildāmo uzdevumu. Šādos gadījumos maģistra darba izstrādē var būt vēlams konsultants, kurš ir no attiecīgā uzņēmuma un labi pārzina pētāmo tēmu. Ir iespējams, ka arī maģistra darba vadītājs ir šī uzņēmuma darbinieks, ja viņa specialitāte un zinātniskie grādi atbilst maģistra darba vadītāja prasībām;
- 4) maģistra darbs var tikt izstrādāts arī uz bakalaura darba bāzes, papildinot un tālāk izvērsot tajā aplūkoto tēmu.

Tēmas izvēle notiek vairākkārtēju darba sarunu veidā, kuru laikā mācībspēks konsultē maģistrantu par iespējamo darba saturu un nosaukuma formulējumu. Sākotnējo maģistranta izvēli mācībspēks var noraidīt, ja darba sekmīga izpilde dažādu apstākļu dēļ nav iespējama. Mācībspēks pamato savu viedokli, un, savstarpēji vienojoties ar maģistrantu, tiek izvēlēta cita tēma.

Maģistra darba nosaukums jānoformulē īsi, maksimāli precīzi atbilstoši darba saturam. Maģistra darba tēmā vēlams ietvert vārdus „problēmas” vai „metodes”. Tēmas nosaukumam vajadzētu atspoguļot paredzēto maģistranta ieguldījumu, tas nevar būt pārāk vispārīgs un visaptverošs. Piemēram, formulējums „... izmantojamās metodes” nenorāda, ko un kādēļ ar šīm metodēm veiks, bet zināmo metožu skaits var būt ļoti liels. Konkretizāciju piešķir tādi formulējumi, kā, piemēram, „... izmantojamo metožu salīdzināšana un novērtēšana”, „...metodes izvēle XXX uzdevuma risināšanai” utt.

Tēmas formulējumā jāizvairās no saīsinājumu un akronīmu lietošanas, kā arī no pārāk gara formulējuma (nosaukumam titullapā jāievietojas ne vairāk kā trīs rindās).

Pirms maģistra darbu tēmu apstiprināšanas tiek novērtēts iesniegto tēmu formulējums, atbilstība maģistra darba prasībām, kā arī sekots, lai vairākiem maģistra darbiem nebūtu identiskas tēmas.

Izvēloties maģistra darba vadītāju, ir jāņem vērā viņa profesionālās kvalifikācijas atbilstība prasībām, kas tiek izvirzītas IT nozares darbu vadītājiem. Maģistra darbu drīkst vadīt mācībspēks ar doktora grādu (attiecīgā nozarē/apakšnozarē), izņēmuma gadījumos mācībspēks ar maģistra grādu (attiecīgā nozarē/apakšnozarē) ar ilgstošu pieredzi pedagoģiskajā un zinātniskajā darbā, kā arī attiecīgās nozares/apakšnozares doktoranti, kas nokārtojuši teorētisko daļu.

Katra konkrētā vadītāja atbilstību šīm prasībām novērtē katedra.

Darba vadītāja pienākumos ietilpst:

- darba uzdevuma sagatavošana kopā ar maģistrantu;
- informācijas avotu un literatūras ieteikšana;
- regulāra konsultēšana un darba izpildes kontrole;

- profilējošās katedras informēšana, ja vadītājam rodas pārliecība, ka darbs savlaicīgi netiks sagatavots;
- atsaukšanas sagatavošana par maģistra darba izpildi.

Darba vadītājs var piedalīties arī MEK sēdē, kurā attiecīgais darbs tiek aizstāvēts.

Ir iespējams darbam piesaistīt arī konsultantu, un tas ir īpaši vēlams gadījumos, ja izvēlēta starpdisciplināra maģistra darba tēma.

**UZMANĪBU!** Lai tēmas izvēle, saskaņošana un visa turpmākā maģistra darba izstrādes gaita notiktu operatīvi un atbilstoši prasībām, visiem maģistrantiem obligāti jāpaziņo maģistra darbu koordinatoram sava e-pasta adrese un šī kontaktadrese regulāri jāapskata.

## 1.2. Maģistra darba uzdevums

Tēmas izvēles laikā tiek apspriests arī potenciālais darba saturs, kas īsi jāapraksta maģistra darba uzdevuma veidlapā laukā „Maģistra darba mērķis un uzdevumi”. Veidlapa aizpildīšanai ir saņemama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Veidlapā jāaizpilda visi prasītie lauki un norādītajā termiņā elektroniskā veidā jāiesniedz (jānosūta pa e-pastu dokumenta formā aizpildīta veidlapa vai aizpildot elektronisko veidlapu) maģistra darbu koordinatoram.

Ja tēmas saskaņošanas laikā tiek saņemtas kādas piezīmes vai prasītas izmaiņas, maģistra darbu koordinatoršpar to informē maģistrantu, norādot, cik ilgā laikā prasības jāizpilda. Šis norādītais termiņš obligāti jāievēro, iesniedzot (nosūtot pa e-pastu) koriģēto maģistra darba uzdevumu elektroniskā veidā maģistra darbu koordinatoram.

Maģistra darbu tēmas rekomendē apstiprināšanai ar katedras sēdes lēmumu, par ko maģistranti tiek informēti 5 darba dienu laikā (tēmas apstiprina ar dekāna rīkojumu).

**UZMANĪBU!** Maģistra darba tēma, vadītājs un recenzenti tiek apstiprināti ar dekāna rīkojumu, kuru sagatavo uz katedras sēdes lēmuma pamata. Izstrādātā maģistra darba nosaukumam jābūt tieši tādām kā rīkojumā. Apstiprināto darba tēmu mainīt vai koriģēt, pat ja nosaukumā tiek izmainīts viens vārds, ir iespējams tikai izņēmuma gadījumā, ievērojot iepriekšējo apstiprināšanas kārtību (īpaša uzmanība nepieciešamībai koriģēt tēmas nosaukumu jāpievērš pavasarī, veicot maģistra darbu priekšizstrādi).

**UZMANĪBU!** Ja maģistrants tēmu ir pieteicis iepriekšējā studiju gadā, bet objektīvu iemeslu dēļ nav to aizstāvējis un atrodas akadēmiskajā atvaļinājumā, tēmas, maģistra darba uzdevuma iesniegšana un visa turpmākā maģistra darba izstrādes gaita ir jāveic atkārtoti.

## 2. MAĢISTRA DARBA IZSTRĀDE

Maģistra darbs ir pētniecisks darbs informācijas tehnoloģiju nozarē, kurā maģistrants veicis noteiktas problēmas analīzi, izdarījis patstāvīgus zinātniskus secinājumus un parādījis oriģinālu ievirzi.

Ar pētniecisko darbu saprot izvēlētas tēmas jeb nodefinētās problēmas padziļinātu analīzi, zināmu un izvēlētu metožu analīzi un salīdzinājumu, tā rezultātā nosakot labāko risinājumu (metodi) konkrētai problēmai un/vai savas izstrādātās metodes pielietojumu, kā arī tās praktiskā derīguma pamatojumu uz iegūto rezultātu pamata.

Maģistra darba izstrāde sākas ar tās jomas izpēti, uz kuru attiecināma izvēlēta darba tēma. Šim nolūkam tiek izmantoti darba vadītāja ieteiktie un maģistra darba autora sameklētie

literatūras avoti. Literatūras un citu teorētisko materiālu analīze ir jāveic no tā viedokļa, kas atbilst darba pētnieciskajam vai metodiskajam virzienam, kā arī maģistra darba uzdevumiem. Analīzes rezultātā var tikt izvēlētas zināmas un atzītas metodes, kuras reāli izmanto definētās problēmas risinājumam (t.i., realizēta esošu metožu izmantošana atbilstoši konkrētām prasībām). Metožu izvēles laikā tās jāizanalizē un jāsalīdzina, lai uz iegūto rezultātu pamata varētu izvēlēties piemērotāko metodi konkrētas problēmas atrisināšanai, vai arī noteikt pozitīvās un negatīvās iezīmes katrai metodei.

Gadījumā, ja problēmas risinājumam nav zināmu metožu, ir jāizstrādā sava metode vai pieeja, vai jāveic esošo metožu modificēšana.

Uz analīzes laikā pieņemto lēmumu un izstrādāto risinājumu pamata jārealizē darba uzdevumā paredzētie pasākumi, lai nodrošinātu maģistra darba izvirzītā mērķa sasniegšanu. Darba gaitā tiek parādīts, kā tas tiek realizēts, un noslēgumā pierādīts, kā sasniegts izvirzītais mērķis (teorētiski, statistiski, mērījumu ceļā vai citādi). Metodoloģiska darba gadījumā varētu izmantot arī lietotāju aptaujas vai kādu citu pamatošanas metodi.

Visa maģistra darba izstrādes laikā maģistrants regulāri konsultējas ar darba vadītāju un konsultantu, ja tāds ir, un izpilda vadītāja dotos norādījumus.

### **3. MAĢISTRA DARBA STRUKTŪRA UN SATURS**

Darba noformējuma formālās prasības un rekvizītu izvietojums ir aprakstīts atsevišķos noteikumos *Kursa darbu, bakalaura darbu un maģistra darbu noformēšanas metodiskajos noteikumos*, tāpēc šajā dokumentā ir aplūkotas tikai tās maģistra darba strukturālās daļas, kas attiecas uz tā saturu. Darbam jābūt uzrakstītam literārā valodā, izmantojot lietišķo rakstu valodas un zinātniskās valodas stilu un nozares profesionālo terminoloģiju.

#### **3.1. Darba struktūra**

Maģistra darbā ietveramas šādas sadaļas:

- 1) sākumlapas (titullapa, anotācija, saturs);
- 2) ievads (darba mērķis un uzdevumi, maģistra darba kopskats, definīcijas un saīsinājumi);
- 3) darba pamatdaļa (teorētiskā daļa, risinājuma apraksts, praktiskais pielietojums);
- 4) darba kopsavilkums;
- 5) secinājumi un priekšlikumi;
- 6) literatūra (izmantotās literatūras un citu informācijas avotu saraksts);
- 7) pielikumi;
- 8) informatīvās lapas (autora galvojums, novērtējuma lapa).

#### **3.2. Anotācija**

Anotācija ir īss un precīzs darba atspoguļojums, kas nepārsniedz lappusi. Anotācija jāveido pēc tāda parauga, kā tās pievieno bibliotēku katalogos – tajā jānorāda divu veidu informācija:

- 1) darba formālais raksturojums – darba autors, darba nosaukums, darba apjoma īss raksturojums: pilsēta, gads, lappušu (līdz pielikumiem), tabulu, attēlu, izmantoto informācijas avotu un pielikumu skaits;



- 2) Īss darba satura raksturojums, akcentējot autora pētījumu. Šis izklāstījums nedrīkst dublēt maģistra darba uzdevumu. Izlasot anotāciju, jābūt skaidram, kas, kāpēc un kā ir aprakstīts maģistra darbā.

Anotācijā netiek izmantotas norādes uz konkrētām darba nodaļām un izmantoto literatūru.

Anotācija ir jāraksta divās valodās (katra uz atsevišķas lapas): latviešu un angļu valodā. Anotācijas paraugs ir dots pielikumā, kā arī Maģistra darba sagatavē, kuru iespējams lejuplādēt elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde

### 3.3. Ievads

Ievada uzdevums ir sniegt kopējo priekšstatu par maģistra darbu. Ievads ir atsevišķa nodaļa bez apakšnodaļām, taču satur noteikta veida informāciju.

#### 3.3.1. Maģistra darba mērķis un uzdevumi

Šajā sadaļā jāapraksta maģistra darba tēmas darbības sfēra un aktualitāte, precīzi jānoformulē mērķi un to sasniegšanai izvirzītie uzdevumi. Īsi jāraksturo darba pētnieciskā ievirze. Aprakstam ir jābūt koncentrētam, nepārsniedzot 2 lappuses.

#### 3.3.2. Maģistra darba kopskats

Šajā sadaļā sniedz pārskatu par darba saturu (neietverot sākumlapas). Norāda, no cik nodaļām darba apraksts sastāv, un īsi paskaidro katras nodaļas saturu (raksturo, kāda veida informācija ir dota attiecīgajā nodaļā, bet paskaidrojuma nevajadzētu dublēt nodaļas virsrakstu).

#### 3.3.3. Definīcijas un apzīmējumi

Ja maģistra darbā lietoti saīsinājumi un jēdzieni, kas nav viennozīmīgi saprotami, tie jāpaskaidro. Nozīmīgākos maģistra darbā lietotos jēdzienus un to definīcijas parasti sniedz tabulas veidā (tabula nav jānumurē), ierakstus sakārtojot alfabētiskā secībā.

Atsevišķā tabulā alfabētiskā secībā sakārto darbā lietotos simboliskos apzīmējumus vai akronīmus un to skaidrojumus. Ja darbā tādu nav vai tiek izmantoti tikai vispārpieņemtie apzīmējumi to tradicionālajā nozīmē (piemēram, IT – informācijas tehnoloģijas), tad šo sadaļu var neiekļaut.

### 3.4. Pamatdaļa

Maģistra darba pamatdaļai jābūt loģiski strukturētai un atbilstoši noformētai. Darbā jāveido atsauces uz izmantotajiem literatūras avotiem, jānoformē tabulas, attēli un citi elementi attiecīgi prasībām noformēšanas metodiskajos noteikumos.

Tēmas iztīrījums parasti tiek sadalīts trīs blokos.

Pirmajā blokā nepieciešams raksturot problēmas esošo stāvokli un zināmo risināšanas pieredzi. Šeit autors demonstrē savu prasmi veikt literatūras un citu materiālu atlasīšanu un apskati, kā arī veikt secinājumus. Jāņem vērā, ka esošais problēmas stāvoklis, paņēmieni un metodika jāapskata nevis vispārīgi, bet gan konkrētā kontekstā, kas atbilst darba mērķiem un izvirzītajiem uzdevumiem.

Atšķirībā no bakalauru darbu izstrādes laikā sagatavojamās analītiskās daļas, **maģistra darba apskates daļai pēc iespējas jāatspoguļo zinātniska pieeja problēmas analīzei**, tai jānodrošina darbā veiktās izstrādes vai pētījumu teorētiskais pamatojums. Piemēram, ja tiek aplūkotas vairākas programmatūras, tad salīdzināšana jāveic ne tikai pēc tehniskiem vai funkcionāliem parametriem, bet jānovērtē to iespējas konkrētas problēmas (vai uzdevuma) risināšanā.

Otrajā blokā ir jāapraksta autora piedāvātie risinājumi un jādod to pamatojums.

Trešajā blokā apraksta, kā šie piedāvājumi realizēti un kādi rezultāti ir iegūti.

Maģistra darba pamatdaļas apjoms ir **ieteicams robežās no 50 līdz 80 lappusēm**, turklāt nav vēlams, ja pirmais bloks pārsniedz otrā un trešā bloka kopējo apjomu. Pamatdaļas apjomā tiek ieskaitītas lappuses, sākot no Ievada un beidzot ar Literatūras sarakstu.

**UZMANĪBU!** Maģistra darba pamatdaļas **apjomam obligāti ir jāsasniedz vismaz minimālā noteiktā robeža**. Pārāk mazs maģistra darba pamatdaļas apjoms var būt par iemeslu, lai darbu nepielaiestu aizstāvēšanai.

Ja darbs ir veltīts konkrētas programmatūras izstrādei, pietiekami izvērsti ir jāapraksta šīs programmas izstrādes mērķis un jānovērtē esošie programmatūras rīki un metodes līdzīgu problēmu risināšanai (piemēram, kādu biznesa procesu realizēšanai programmatūra ir paredzēta). Jānorāda programmējamo vienību apjoms, konkrētās izstrādes saistība ar noteiktu dzīves cikla posmu, kā arī jāapraksta konkrētās programmatūras izstrādes dzīves cikls.

Ja darbs ir saistīts ar metodisku izstrādi (piemēram, kāda mācību kursa sagatavošana), tad īpaši nozīmīga ir analītiskā daļa, kurā jāatspoguļo kursā ietveramās informācijas atlasē principu, kā arī jāparāda konkrētā mācību priekšmeta vieta studiju programmā un saistība ar citiem priekšmetiem.

### **3.5. Darba kopsavilkums**

Vienas lappuses ietvaros ir jāapraksta iegūtie darbā rezultāti (kas tieši ir izpētīts, izstrādāts, ieviests utt.). Šajā nodaļā var norādīt informāciju arī par to, ja saistībā ar darba tēmu autors ir piedalījies kādā projektā (jānorāda projekta nosaukums, vieta, ieņemamais amats), Latvijas vai starptautiskā zinātniskā konferencē (jānorāda nosaukums, vieta, laiks) vai arī ir sagatavots un pieņemts publicēšanai zinātniskais raksts (jānorāda raksta autors(-i), nosaukums, izdevums, lappuses).

### **3.6. Secinājumi un priekšlikumi**

Secinājumi un priekšlikumi jāraksta tēžu veidā, vadoties no formulētā darba mērķa un uzdevumiem un balstoties uz darbā iegūtajiem rezultātiem.

Secinājumi pamatojas tikai uz darba nodaļās izklāstītajiem materiāliem. Tiem jābūt konkrētiem, jāsniedz atbildes uz izvirzītajiem uzdevumiem, jāparāda savs radošais ieguldījums. Pēc iespējas jāatspoguļo, vai definētie darba uzdevumi ir izpildīti un vai tas dos iespēju sasniegt formulēto mērķi.

Priekšlikumos autoram jāparāda noteiktas problēmas risināšanas ceļi, kas izriet no pētījuma kopsavilkuma.

### **3.7. Literatūras saraksts**

Literatūras sarakstu noformē atbilstoši metodiskajiem noteikumiem. Avotu kopskaits ne mazāks kā 15 un rekomendējams, lai interneta resursu skaits nepārsniegtu 1/3 kopējā skaita.

### **3.8. Pielikumi**

Dažādus palīgmateriālus, kas neiekļaujas darba pamatsaturā, pievieno darbam kā pielikumus. Ja pielikumi pārsniedz 100 lappuses, tos var pievienot elektroniskā veidā.

### **3.9. Informatīvas lapas**

Darba noslēguma daļā pievieno lapas, kas satur formālo informāciju par darbu.

### 3.9.1. Autora galvojums

Šajā lapā ir maģistranta parakstīts apliecinājums, ka darbs ir personīgi izstrādāts un nav plagāts. Autora galvojuma paraugs ir sniegts Maģistra darba sagatavē, kas ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

### 3.9.2. Maģistra eksāmenu komisijas lēmuma lapa

Maģistra eksāmenu komisijas lēmuma lapas vietā maģistra darba noformēšanas laikā ievieto tukšu veidlapu, ko aizpilda pēc maģistra darba aizstāvēšanas. Paraugšs ir sniegts Maģistra darba sagatavē, kas ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

## 4. MAĢISTRA DARBA PRIEKŠAIZSTĀVĒŠANA

Maģistra darbu izstrādē būtisks kontroles moments ir maģistra darbu priekšizstāvēšana, kas notiek pavasara semestra vidū. Maģistra darbu izskatīšanas un priekšizstāvēšanas rezultātus apkopo katedras lēmumā par maģistra darba tēmas, vadītāja un recenzentu ieteikšanu apstiprināšanai, ko iesniedz ITF dekanātā.

1. Maģistra darba priekšizstāvēšana notiek pavasara semestra vidū (parasti aprīlī, datumi precīzi noteikti bakalaura darbu izstrādes grafikā), un tā notiek klātienēs sēdē vēlams vismaz 3 fakultātes mācībspēku klātbūtnē.
2. Pirms darbu priekšizstāvēšanas studentam jāpierakstās uz darbu izskatīšanu DSK saskaņā ar apstiprināto grafiku.
3. Priekšizstāvēšanas laikā maģistrantam **elektroniskā formā jāuzrāda maģistra darba melnraksts** un jāveic izstrādājamā maģistra darba prezentēšana.
4. Students prezentē (10 min.) savā darbā veikto pētījumu:
  - 4.1. iepazīstina klātesošos ar sevi, darba tēmu un darba vadītāju
  - 4.2. formulē izvirzīto mērķi un tā sasniegšanai izvirzītos darba uzdevumus (KAS jādara?)
  - 4.3. pamato konkrētā risinājuma izvēli (KĀ darīts?),
  - 4.4. pastāsta par paveikto darbu (KAS tika izdarīts?)
  - 4.5. izklāsta secinājumus un priekšlikumus, akcentējot autora izstrādnes,
  - 4.6. sniedz savu vērtējumu par darba gatavības pakāpi.
5. Pēc ziņojuma mācībspēki un klātesošie uzdod jautājumus par darba saturu un studējošam īsi un konkrēti uz tiem jāatbild.
6. Katru dienu pēc visu darbu priekšizstāvēšanas tiek pieņemts lēmums par darba gatavības pakāpi un tiesībām piedalīties studiju noslēguma darbu aizstāvēšanā.
7. Ja priekšizstāvēšana ir bijusi nesekmīga, iesniegtās tēzes netiek publicētas un DSK sēdē tiek pieņemts lēmums nerekomendēt darba autoru iekļaut rīkojumā par darba pielaišanu aizstāvēšanai. Izņēmuma gadījumā darbam var tikt norādīta atkārtota priekšizstāvēšana pēc atbilstošo uzlabojumu izpildes, ievērojot sēdē izteiktas piezīmes, rekomendācijas un aizrādījumus.
8. Pēc sekmīgas priekšizstāvēšanas, ievērojot DSK sēdē izteiktos ierosinājumus un aizrādījumus, studējošais pilnveido maģistra darbu un maģistra darbu izstrādes grafikā noteiktajā termiņā iesniedz MEK sekretāram.

## 5. MAĢISTRA DARBA NOFORMĒŠANA

Maģistra darbu var sagatavot 1 vai 2 eksemplāros, vienam no tiem jābūt iesietam „cietajos” vākos, otrs var būt iesūts spirālē (ja maģistrants vēlas, tad „cietajos” vākos var iesiet abus eksemplārus). Otro eksemplāru students pēc darba aizstāvēšanas saņem atpakaļ.

Darba elektronisko variantu augšupjāielādē LBTU IS, izmantojot savu lietotājkontu un paroli. Papildus, tam paredzētajos LBTU IS ievades laukos, iekopē vai ieraksta studiju noslēguma darba (SND) anotāciju latviešu un angļu valodā. Sistēmā darba elektronisko variantu augšupjāielādē pirms darba drukātā varianta iesniegšanas. Līdz drukāto eksemplāru iesniegšanai, SND datni ir iespēja augšupielādēt atkārtoti. Lai nodrošinātu maģistra darbu bibliogrāfisko aprakstīšanu un klasificēšanu ALEPH informācijas sistēmā, maģistra darbiem katras anotācijas pieļaujamais apjoms (ieskaitot atstarpes) ir ierobežots līdz 850 rakstu zīmēm.

LBTU IS augšupielādētajai maģistra darba datnei jāatbilst šādām prasībām:

- visām darba daļām (titullapai, ievadam, pamattekstam, attēliem, tabulām, pielikumiem, literatūras sarakstam, satura rādītājam utt.) jābūt ietvertām vienā datnē;
- datnes formāts - PDF (Portable Document Format), apjoms līdz 50Mb;
- no MS Word .doc (.docx) formāta uz PDF konvertētajās datnēs nedrīkst parādīties konvertācijas programmu ūdenszīmes un reklāmas teksti;
- datne nedrīkst būt skenēts teksta attēls;
- datne nedrīkst būt aizsargāta (slēgta) ar paroli;
- datnes nosaukumā jāizmanto latīņu alfabēta burti, un tajā nedrīkst būt diakritiskās zīmes (mīkstinājumzīmes, garumzīmes utt.);
- datnes nosaukumam jā satur studējošā uzvārds, vārds un matriculas numurs, *piem.*, „Ozolins\_Janis\_LI13094.pdf”;
- Datnes iestatījumos („File/Properties”) jānorāda darba nosaukums (Title) un autors (Author).

## 6. MAĢISTRA DARBA IESNIEGŠANA AIZSTĀVĒŠANAI

Maģistrants sekmīgi priekšizstāvētu un pilnveidotu Maģistra darbu var iesniegt vienā no tālāk minētajiem veidiem.

- Drukātu un iesietu maģistra darbu ar izstrādātāja un vadītāja parakstiem darba titullapā iesniedz MEK komisijas sekretāram vai fakultātes nozīmētai personai Maģistra darbu izstrādes grafikā noteiktajā termiņā, bet ne vēlāk kā 10 darba dienas pirms komisijas darba uzsākšanas pirmās sēdes. Darba titullapā parakstās arī konsultants(-i), ja tāds ir bijis oficiāli apstiprināts.
- Maģistra darbu iesniedz elektroniski parakstītu ar drošu elektronisko parakstu. Darbu elektroniski paraksta visi, kuru paraksti paredzēti uz darba titullapas, piemēram, darba vadītājs, konsultants, katedras vadītājs u.c..

Elektronisko datni, saskaņā ar studiju prorektora rīkojumu “Par kārtību kādā iesniedzamas studiju noslēguma darbu elektroniskās kopijas un to pārbaude plaģiāta kontroles sistēmā”, studējošajam jāaugšupielādē LLU Informatīvajā sistēmā (LLU IS), izmantojot savu LLU IS lietotāja kontu.

Visi iesniegti SND tiek pārbaudīti vienotajā plaģiāta kontroles sistēmā. Konstatējot plaģiāta pazīmes, fakultāte rīkojas saskaņā ar rektora rīkojumu “Par akadēmiskā godīguma pārkāpumiem studiju noslēguma/promocijas darbos”.

Maģistra darba vadītāja atsauksme jāiesniedz MEK sekretāram ne vēlāk, kā darbu izstrādes grafikā noteiktajā termiņā.

**UZMANĪBU!** Maģistrantam savlaicīgi jāinformē MEK sekretārs un jāiesniedz vai jāatsūta elektroniski personas kontakti, ja maģistra darba vadītājs nav ITF mācībspēks. Vadītājam atsauksmes veidlapu, kā arī informāciju par atsauksmes iesniegšanas termiņu un kārtību elektroniski nosūta MEK sekretārs.

Darba vadītāja atsauksmes sagatavošanai ir paredzēta veidlapa, kuras kuras sagatave ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Pēc darbu iesniegšanas DSK sēdē tiek pieņemts lēmums par maģistra darba ieteikšanu aizstāvēšanai (pamatnoteikumi – sekmīga priekšizstāvēšana).

Maģistra darbu var nerekomendēt aizstāvēšanai eksaminācijas komisijā, ja darbs nav prezentēts priekšizstāvēšanā, ir neatbilstošs darba apjoms, kļūdaina pielietotās metodikas izvēle, darbs nav atbilstoši noformēts, nav ievērota noteiktā iesniegšanas procedūra, vai eksistē citi līdzīgi pārkāpumi.

**UZMANĪBU!** Maģistrantiem savlaicīgi jānoskaidro, vai nav kādi iepriekšēji mācību parādi. Šo parādu noteikšana un uzraudzīšana ir Dekanāta pārziņā, tādēļ var gadīties, ka darba aizstāvēšanai netiek pielaists maģistrants, kura darbu katedra atzinusi par gatavu aizstāvēšanai. **Visa veida parādi obligāti jānokārto ne vēlāk, kā dienu pirms ITF dekāna rīkojuma par maģistrantu pielaišanu aizstāvēšanai.**

Pēc iesniegtā darba formālas pārbaudes, MEK sekretārs nosūta e-vēstuli darbu recenzentiem ar norādījumiem par recenzijas sagatavošanas un iesniegšanas kārtību. Recenzenti savu vērtējumu bez novērtējuma atzīmes iesūta MEK sekretāram. MEK sekretārs šo novērtējumu elektroniskā formā pārsūta maģistra darba izstrādātājam. Drukātā veidā veidlapas ar darba novērtējumu, recenzējamo darbu drukātās versijas recenzenti un darba vadītāji iesniedz MEK sekretāram grafikā noteiktā termiņā. Recenzijas veidlapas sagatave ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

Uz katedras rekomendācijas un dekanāta maģistrantu sekmju (parādu) informācijas pamata ITF dekāns izdod rīkojumu par maģistra darbu pielaišanu aizstāvēšanai (ne vēlāk kā divas nedēļas pirms komisijas darbības uzsākšanas, saskaņā ar Nolikumu par studiju noslēguma pārbaudījumiem).

Maģistra darbu aizstāvēšanas kalendāro grafiku, norādot pretendentu uzstāšanās secību, sastāda DSK. Grafikum jābūt atklāti publicētam vismaz 2 dienas pirms MEK darba uzsākšanas. Parasti grafiks tiek publicēts koplietošanas direktorijā, izmantojot failu glabāšanas un sinhronizācijas mākoņpakalpojumu, un nodrošinot attālinātu piekļuvi šai direktorijai studentiem, darbu vadītājiem, MEK komisijas locekļiem un recenzentiem.

## **7. MAĢISTRA DARBA RECENZĒŠANA**

Maģistra darbu recenzentus nozīmē DSK. Katram maģistra darbam ir divi recenzenti.

Par maģistra darba recenzentiem var būt Latvijas Republikas habilitētie doktori un doktori, kā arī attiecīgās nozares speciālisti ar doktora vai maģistra grādu vai doktoranti.

Recenzentam, kas ir LBTU mācībspēki, nodrošina pieeju bakalaura darbam LAIS sistēmā ne vēlāk kā 10 dienas pirms darba aizstāvēšanas. Recenzentiem, kas nav LBTU mācībspēki, darbu parasti nosūta MEK sekretārs elektroniski uz e-pastu ar norādījumiem par recenzijas

sagatavošanas un iesniegšanas kārtību. Nosūtot e-pastu recenzentam dara zināmu arī nepieciešamo recenzijas iesniegšanas termiņu. Recenzijas veidlapas sagatave ir pieejama elektroniskā veidā fakultātes mājas lapā sadaļā Studijas/Bakalaura un maģistra darba izstrāde.

## 8. MAĢISTRA DARBA AIZSTĀVĒŠANA

Pēc darbu recenzēšanas notiek maģistra darbu publiska aizstāvēšana iepriekš savlaicīgi noteiktos un izziņotos termiņos. MEK sēdes ir atklātas.

Maģistra darba aizstāvēšanas procedūra MEK sēdē ir šāda:

- darba autora sniegta darba prezentācija (20 min.):
  - maģistra darba tēma un darbā izvirzītie mērķi,
  - mērķu sasniegšanai noteiktie uzdevumi,
  - esošās situācijas raksturojums darba uzsākšanas brīdī,
  - izvēlētie risinājumi un to pamatojums,
  - iegūtie rezultāti,
  - secinājumi un priekšlikumi;
- MEK locekļu un klātesošo jautājumi un darba autora atbildes;
- darba vadītāja rakstiskās atsauksmes nolasīšana;
- darba recenzentu rakstiskās atsauksmes nolasīšana;
- darba autora galavārds (līdz 5 min.). Autors var atbildēt uz recenzenta kritiku, kā arī uz iepriekš, iespējams, neatbildētiem, nepilnīgi vai nepareizi atbildētiem jautājumiem.

**UZMANĪBU!** Maģistrants var nepieņemt recenzenta izteiktiem aizrādījumiem, bet tad sava pārliecība ir jāpierāda ar lietišķiem un darbā pamatotiem argumentiem.

Ziņojuma vajadzībām maģistrantam ir jāpasagatavo sava darba prezentācija, kura tiks demonstrēta, izmantojot multimediju projektoru. Tādēļ savlaicīgi jāinformē DSK un jāvienojas par nepieciešamo un iespējamo prezentācijā izmantojamo aparatūru un programmatūru. Atsevišķos gadījumos var sagatavot izdales materiālu komisijai.

Tā kā recenzenta un vadītāja vērtējums ir tikai daļa no informācijas, kura veido summāro vērtējumu, ne vadītāja, ne recenzentu ieteiktā atzīme sēdes laikā netiek nosaukta, bet tiek pateikts, vai darbs atbilst piešķiramajam akadēmiskajam maģistra grādam.

Katru dienu pēc visu darbu aizstāvēšanas notiek slēgta sēde, kuras laikā komisija veic aizstāvēto darbu galīgo novērtēšanu, ņemot vērā recenzentu atzinumu, darba vadītāja atsauksmi un maģistranta prasmi aizstāvēt savu darbu, kā arī aizstāvēšanā parādītās zināšanas.

Maģistra darba vērtēšanas laikā tiek ņemti vērā šādi apsvērumi:

- maģistra darba pamatdaļas un rezultātu atbilstība nedefinētajai darba tēmai;
- darba apjoms un sarežģītība (piemēram, atbilst vai arī pārsniedz mācību programmas prasības);
- darba aprakstakvalitāte;
- izpildītā pētnieciskā darba kvalitāte. Maģistra darba pamatā ir jābūt pētnieciskam darbam. Ar pētniecisko darbu saprot izvēlētas tēmas jeb nedefinētās problēmas padziļinātu analīzi, zināmu un izvēlētu metožu analīzi un salīdzinājumu, tā rezultātā nosakot labāko risinājumu (metodi) konkrētai problēmai un/vai savas izstrādātās

metodes pielietojumu, kā arī tās praktiskā derīguma pamatojumu uz iegūto rezultātu pamata;

- darba prezentācija, kuras laikā maģistrants ir pierādījis tēmas izpratni un mācējis loģiski pamatot sasniegtos rezultātus;
- darba noformējums (atbilstība metodiskajiem noteikumiem).

Izcils maģistra darbs ir darbs, kas pēc apjoma (saturiskā ziņā) vai sarežģītības ievērojami pārsniedz mācību programmas prasības. Teorētiska rakstura maģistra darba gadījumā pētījuma rezultāti varētu būt publicēti zinātniskā žurnālā vai konferencē ar aizklātu starptautisku recenzēšanu (vai tāds, kas varētu tikt publicēts). Tehnoloģiska rakstura maģistra darba gadījumā tas varētu balstīties uz gatavu ieviestu (vai ieviešamu) programmatūru vai informācijas sistēmu, ko autors izstrādājis patstāvīgi vai, vadot projekta grupu.

Labākos maģistra darbus MEK iesaka izvirzīt konkursiem IT jomā.

Aizstāvēšanas rezultātus vērtē desmit baļļu sistēmā. Ja vērtējums ir zemāks par četrām ballēm, komisija pieņem papildu lēmumu, kurā norāda, vai darba autoram ir tiesības atkārtoti aizstāvēt pārstrādātu darbu vai jāizvēlas jauna darba tēma. Maģistrantam ir tiesības atkārtoti iesniegt darbu aizstāvēšanai trīs gadu laikā pēc teorētiskā kursa nokārtošanas.

Maģistra darba novērtējums, tajā skaitā arī neapmierinošs, tiek ierakstīts Maģistra eksāmenu komisijas protokolu grāmatā, darbā iesietajā MEK lēmuma lapā un reģistrēts studenta sekmju reģistrā.

## ANOTĀCIJA

**Bērziņš J.** Jaunas attēlu segmentācijas metodes izstrāde: maģistra darbs. Jelgava: LBTU, 2017. 82 lpp., 10 att., 3 tab., 25 bibl. nos., 3 pielikumi.

Bakalaura darbā ir apskatīti vairāki eksistējošie attēlu segmentācijas metožu algoritmi un šo metožu trūkumi. Papildus aprakstīti dažādi attēla uzlabošanas paņēmieni, kuri var būt pielietoti attēlu segmentācijas rezultāta kvalitātes palielināšanai.

Jaunas segmentācijas metodes izstrādāšanas mērķiem tiek piedāvāti vairāki algoritmi, tai skaitā arī darba autora patstāvīgi izstrādātie segmentācijas algoritmi un attēla uzlabošanas paņēmieni. Algoritmu izpētei izveidota programma, kas ļauj salīdzināt piedāvātās metodes, un veikta šo algoritmu analīze.

Darbā ir izstrādāta jauna attēlu segmentācijas metode, kas izmanto gan attēlu uzlabošanas paņēmienus, gan izstrādātos algoritmus. Jaunās metodes darbības pētīšanai un novērtēšanai izstrādāta programma, kas būtiski atvieglo šo procesu.