

Latvijas Lauksaimniecības universitāte

Tehniskā fakultāte

Spēkratu institūts

METODISKIE NORĀDĪJUMI

BAKALaura DARBU

IZSTRĀDĀŠANAI UN AIZSTĀVĒŠANAI

**Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju
programmas**

MAŠĪNU PROJEKTĒŠANA UN RAŽOŠANA

Jelgava 2009

Metodiskie norādījumi apstiprināti

TF Domē 11.02.2009.

Saturs

1. Vispārīgie norādījumi	3
2. Darbu tematika un tēmas izvēle	3
3. Darba vispārējā uzbūve un struktūra	4
4. Darba noformēšana	6
5. Darba recenzēšana un aizstāvēšana	7
Pielikumi	9

1. Vispārīgi norādījumi

Metodisko norādījumu mērķis ir dot iespēju studentiem savlaicīgi gūt priekšstatu par bakalaura darba vai diplomprojekta temata izvēli, darbam izvirzītajām prasībām, darba izstrādāšanas, noformēšanas un aizstāvēšanas kārtību.

Bakalaura darbs ir otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas noslēguma darbs. Tas parāda studenta spējas izmantot studiju gaitā iegūtās zināšanas kāda praktiska vai zinātniska uzdevuma risināšanā.

Bakalaura darba sagatavošanai studiju programma paredz 12 kredītpunktus.

Pamatojoties uz bakalaura darba izstrādes un aizstāvēšanas rezultātiem studentam piešķir profesionālā bakalaura grādu mašīnu projektēšanā un ražošanā. Bakalaura darba aizstāvēšanai tiek pielaisti sekmīgie studenti, kuri nokārtojuši visus pārbaudījumus (eksāmenus un ieskaites) saskaņā ar studiju programmu.

2. Darba temata izvēle

Bakalaura darba tematam jābūt aktuālam. Aktualitāti nosaka atbilstība tautsaimniecības uzdevumiem, izziņātības pakāpei un prakses prasībām. Bakalaura darbu students izvēlas atbilstoši studiju un inženierdarba prakses virzienam, interesēm, studiju gaitā veiktajām iestrādēm un pieredzei. Vislietderīgāk ir bakalaura darbā turpināt risināt kādu no prakses uzņēmumā esošajām problēmām.

Bakalaura darbu tematika saistāma ar jaunu tehnoloģiju izstrādi, uzņēmumu vai to daļu ražošanas tehnoloģisko procesu projektēšanu, jaunu mašīnu konstrukciju izveidi vai esošo uzlabošanu. Darbā ieteiktajiem priekšlikumiem un izstrādēm nepieciešams ekonomiskais pamatojums atbilstība dabas un darba aizsardzības prasībām.

Bakalaura darba tematu students izvēlas atbilstoši Mehānikas inženiera Profesijas standartā minētajām specifiskām prasmēm, pamatojoties uz prakses laikā sagādātajiem materiāliem un prakses uzņēmuma vajadzībām. Ne vēlāk kā līdz 15. februārim students iesniedz temata pieteikumu (paraugs 1. pielikumā), saskaņotu ar programmas direktoru. Pieteikumā students norāda izvēlēto vai piedāvāto tematu un darba vadītāju, kurš ar savu parakstu uz pieteikuma apliecina piekrišanu darbu vadīt.

3. Darba vispārējā uzbūve un struktūra

Kad pieteikums institūtā pieņemts un temats apstiprināts, students kopā ar vadītāju sastāda bakalaura darba uzdevumu, sagatavo tā izpildes plānu un nepieciešamības gadījumā izvēlas konsultantus. Bakalaura darba apraksta daļu veido pēc vienotas struktūras un tajā ietveramas šādas sadaļas:

- titullapa;
- anotācija;
- satura rādītājs;
- ievads;
- darba vai projekta pamatnodaļas;
- secinājumi un priekšlikumi;
- izmantotās literatūras un citu informācijas avotu saraksts;
- pielikumi.

Titullapas noformējuma paraugs dots 2. pielikumā.

Anotāciju veido pēc bibliotēku katalogu anotāciju parauga. Tajā norāda divu veidu informāciju:

1. darba formālo raksturojumu – darba autors, darba nosaukums, darba apjoma īss raksturojums: pilsēta, augstskola, gads, lappušu, tabulu, attēlu, izmantoto informācijas avotu un pielikumu skaits, piemēram:

Kalniņš J. Dozatora projekts: bakalauradarbs. Jelgava: LLU, 2010. 76 lpp., 18 att., 7 tab., 23 bibl. nos., 4 pielikumi.

2. īsu darba satura raksturojumu – darba mērķa formulējumu, informāciju par darba struktūru un galvenos iegūtos rezultātus. Atslēgas vārdu uzskaitījumu (ne vairāk kā 5 Anotācijas apjoms nepārsniedz vienu lappusi, to raksta latviešu valodā un vienā svešvalodā (katrā valodā uz atsevišķas lapas). Virs anotācijas ir nenumurēts virsraksts „ANOTĀCIJA” atbilstoši anotācijas teksta valodai.

Satura rādītājā uzskaita visu nodaļu un apakšnodaļu virsrakstus un atzīmē to sākuma lappušu numurus. Satura rādītājā uzrādītajiem nodaļu un apakšnodaļu virsrakstiem precīzi jāatbilst virsrakstiem tekstā.

Ievadā pamato darba temata izvēli un tā aktualitāti. Dod īsu attiecīgās problēmas apskatu, analizējot stāvokli Latvijā un pasaulē, kā arī izvirza darba mērķi. Nosaka mērķa sasniegšanai

veicamos uzdevumus. Darba mērķa formulējumam jābūt īsam, konkrētam, precīzam un atbilstošam tematam.

Bakalaura darbā galvenās nodaļas un apakšnodaļas var sakārtot šādā secībā:

- literatūras apskats un analoģu analīze;
- projektējamā darba (objekta) raksturojums;
- izvēlēta risinājuma pamatojums:
 - darbības princips un galvenie parametri;
 - konstrukcijas izstrāde un pamatojums
 - tehnoloģijas izstrāde un pamatojums
 - inženieraprēķini;
 - projekta ekonomiskais pamatojums;
 - darba un vides aizsardzība.
- rezultāti un to novērtējums;

Bakalaura darba risinājuma pamatojums ar inženieraprēķiniem un rasējumiem ir projekta galvenā sadaļa, kas pēc apjoma veido vismaz 50% no kopējā apraksta daļas apjoma. Šajā nodaļā parasti ietver:

- mašīnu, agregātu vai mezglu kinemātiskās shēmas un to pamatojuma aprēķinus;
- elementu stiprības, stabilitātes u.tml. aprēķinus;
- mašīnu un agregātu darba ražīguma, noslodzes un citus tehnoloģiskos aprēķinus;
- mašīnu tehniskās apkalpošanas darba apjomu un darba vietu tehnoloģiskos aprēķinus.

Bakalaura darba pēctecība ir savstarpēji saistīta un izriet no darba satura. Katram apgalvojumam, skaitliskajai vērtībai vai formulai norāda atsauci uz informācijas avotu, ko norāda ar skaitli kvadrātiekvās, piemēram [4], kas atbilst šī informācijas avota kārtas numuram izmantoto avotu sarakstā darba beigās.

Strādājot pie darba, studentam ieteicams izmantot arī tos materiālus, kas iegūti, izstrādājot studiju priekšmetu kursa projektus un darbus, sastādot prakses atskaites, kā arī zinātniski pētnieciskos rezultātus, kuru ieguvē students pats ir personīgi piedalījies, bet arī tiem ir uzrāda atsauci uz konkrēto informācijas avotu.

Rezultāti (priekšlikumi) dodami tēžu veidā, *balstoties uz darbā iegūtajiem rezultātiem*. Rezultātos students apkopo darbā sasniegtos rezultātus, to inženiertehnisko, ekonomisko un sociālo nozīmi, parāda savu radošo ieguldījumu. Rezultātos dod tikai darba autora personīgās atziņas un spriedumus, kas veidojušies šī darba izstrādes rezultātā. Tajos nav pieļaujami citāti no citu autoru darbiem, normatīvajiem aktiem vai ar darbu nesaistītas atziņas.

Izmantoto informācijas avotu sarakstā uzrāda visus darba sagatavošanā izmantotos informācijas avotus. Sarakstu numurē un kārto avotu izmantošanas secībā. Katra atsevišķa avota bibliogrāfiskais apraksts noformējams atbilstoši bibliogrāfisko aprakstu prasībām, paraugs dots 3. pielikumā.

Pielikumi pievienojami darba beigās pēc nepieciešamības. Pielikumos ievieto materiālus, kas saistīti ar papildinformāciju, piemēram, statistikas tabulas, instrukcijas, likumu pantu, fotoattēli u.c. Tā ir informācija, kas labāk palīdz izprast darbā iegūtos rezultātus. Pielikumus numurē (piemēram, 1. pielikums) un tekstā uz tiem dod atsauces. Pielikumā ietver arī darba aizstāvēšanas laikā demonstrējamo materiālu.

4. Darba noformēšana

Bakalaura darba aprakstu un ilustratīvo materiālu students sagatavo valsts valodā vienā eksemplārā. Apraksta daļa izpildāma datorsalikumā, tās apjoms ne mazāks kā 30 lappuses. Aprakstu gatavo uz A4 formāta (210x297 mm, 80 g·m⁻¹) balta papīra lapām ar 12 pt izmēra rakstzīmēm (jāizvēlas viegli uztverami fonti, ieteicams Times New Roman) un 1.5 intervālu atstarpi starp rindām, ievērojot šādas malu atkāpes: no augšas 20 mm; no apakšas 20 mm; no kreisās malas 25 mm; no labās malas 20 mm. Pamattekstā izcēlumiem drīkst lietot treknrakstu, kursīvu, pasvītrojumu, ierāmējumus u.tml. Nodaļu un apakšnodaļu virsrakstiem jābūt ar lielāka izmēra rakstzīmēm nekā pamattekstam: virsrakstiem – 16...20 punkti (centrā, lielie burti bez pasvītrojuma un punkta virsraksta beigās), apakšvirsrakstiem – 14...16 punkti (centrā, pirmais lielais burts, pārējie mazie bez pasvītrojuma un punkta apakšvirsraksta beigās). Nodaļas un apakšnodaļas numurē ar arābu cipariem, apakšnodaļas numurs sastāv no nodaļas numura un apakšnodaļas kārtas numura, kas atdalīti ar punktu. Nav vēlams izmantot vairāk par četrus līmeņus nodaļām (virsrakstiem), satura rādītājā ieteicams ietvert ne vairāk par trim līmeņiem. Katru nodaļu sāk jaunā lapā. Starp nodaļas (apakšnodaļas) virsrakstu un sekojošo tekstu lieto vienu pamatteksta intervālu, starp tekstu un sekojošo apakšnodaļas virsrakstu – divus pamatteksta intervālus. Lapas numurē pēc kārtas ar cipariem lapas apakšējās daļas centrā, ciparu izmērs un fonts kā pamattekstā.

Formulas veido *Microsoft Equation* programmā, tās rakstot atsevišķā rindā un centrējot. Starp tekstu un formulu jābūt vienam pamatteksta rindas intervālam. Formulas numurē ar arābu cipariem, ja to ir vairāk par vienu, pa nodaļām vai vienlaidus pa visu darbu. Numurus raksta apaļajās iekavās pretī formulai lappuses labajā malā. Mērvienības raksta formulu atšifrējumos un aiz lielumu skaitliskajām vērtībām. Formulu paskaidrojumus raksta zem formulas, katru savā rindā. Formulas noformējamās šādi:

$$v_f = \sum_{i=1}^n \frac{\pi \Delta p r_i^4}{8 \mu l_i}, \quad (4.1)$$

kur v_f – filtrācijas ātrums, $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$;

Δp – spiediena starpība pirms un pēc filtra, Pa;

r_i – i-tā filtrācijas kapilāra vidējais rādiuss, m;

l_i – i-tā filtrācijas kapilāra vidējais garums, m;

n – kapilāru skaits vienā filtra darba virsmas laukuma vienībā.

Tekstā atsaucoties uz kādu no formulām, tās numuru raksta apaļajās iekavās, piemēram, „... aprēķina pēc formulas (3)”.

Katrai **tabulai** dodams nosaukums, kas raksturo tās saturu, un kārtas numurs. Tabulas numurē ar arābu cipariem pa nodaļām vai vienlaidus pa visu darbu. Tabulas numuru un nosaukumu izvieto virs tabulas centrā (pēc iespējas vienā rindā), nosaukuma beigās punktu neliek. Starp iepriekšējo tekstu un tabulas numuru un virsrakstu, kā arī pēc tabulas atstāj vienu pamatteksta rindas intervālu. Tabula var turpināties arī nākamajās lappusēs. Tabulas galva jāatkārto katrā lappusē. Katrā tabulas turpinājuma lappusē norāda tabulas numuru (bez virsraksta) ar norādi „... tabulas turpinājums” vai „... tabulas nobeigums”. Jāseko, lai lappusē bez tabulas galvas atrastos arī vismaz divas tās satura rindas. Tabulas numurs un nosaukums nedrīkst atrasties citā lappusē, nekā pati tabula.

Ja visi rādītāji, kas ievietoti tabulā, ir ar vienādu mērvienību, tad saīsinātu mērvienības apzīmējumu var minēt tabulas virsraksta beigās aiz komata vai dot attiecīgajā tekstā. Citos gadījumos mērvienības jānorāda tabulas kolonnu vai rindu virsrakstos.

Tabulās izmanto to pašu rakstzīmju fontu un izmēru, ko pamattekstā. Apjomīgās tabulās var izmantot par 1 pt mazāku rakstzīmju izmēru. Rakstzīmju izmēram visā tabulā jābūt vienādam.

Ievietojot darbā tabulas ar citu autoru vai avotu datiem, tas ir nepārprotami jānorāda atbilstošajā tekstā vai tabulas virsrakstā ar atsauci uz šo avotu. Uz katru darbā ievietoto tabulu ir jābūt atsaucei tekstā.

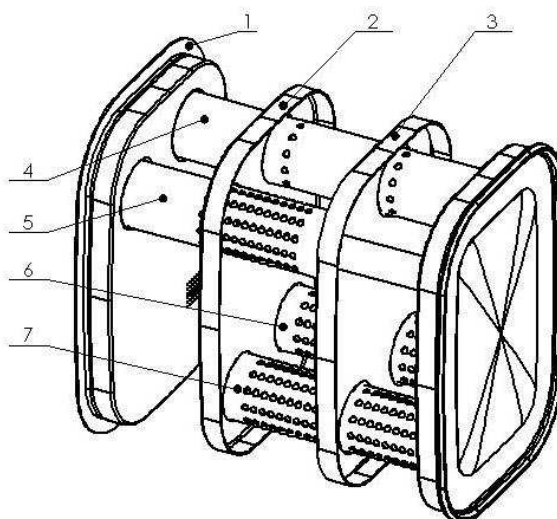
Tabulas noformēšanas piemērs

3.7. tabula. **Produkcijas apjomi**

Produkta nosaukums	2008	2009	2010
HD trokšņu slāpētāji	80 417	52 349	66 567
LCV trokšņu slāpētāji	65 084	50 272	62 920
Caurules	36 748	71 303	120 258
FLEX caurules	94 450	51 819	44 552

Visām ilustrācijām (skicēm, zīmējumiem, shēmām, diagrammām, fotoattēliem) aprakstā ir kopējs nosaukums – **attēli**. Attēlos ievietotais ilustratīvais materiāls papildina tekstu, atvieglo tā saprašanu un darbā izklāstītā materiāla uztveršanu. Uz katru darbā ievietoto attēlu ir jābūt atsaucei tekstā. Visus attēlus numurē ar arābu cipariem pa nodaļām vai vienlaidus pa visu darbu, piemēram (4.2. att. – ir 4. nodaļas 2. attēls). Aiz numura seko attēla nosaukums un, ja nepieciešams, tā paskaidrojošais teksts. Attēla numuru un nosaukumu izvieto zem attēla, tos centrējot. Starp tekstu un attēlu, kā arī pēc attēla nosaukuma un paskaidrojumiem jābūt vienam pamatteksta rindas intervālam. Attēla paskaidrojošā daļa var tikt ietverta attēlā, dota aiz attēla nosaukuma vai uzskaitīta attēlu paskaidrojošajā darba tekstā. Ievietojot darbā attēlu, kas nav paša autora veidots, jādod atsauce uz izmantotās informācijas avotu.

Attēla noformēšanas piemērs



2.3.att. Trokšņa slāpētāja iekšējā konstrukcija:

1 – gala vāka izstrādājums 986229, 2 – riba 561582, 3 – riba 561537, 4 – caurule 641025, 5 – caurule 641024, 6, 7 – caurule 641023

Pēc izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksta ievieto **apliecinājuma lapu**, kur studējošais apliecina, ka bakalaura darbs ir oriģināls darbs un izpildīts patstāvīgi. To sastāda saskaņā ar 4. pielikumu.

Darba demonstrēšanai Valsts eksāmenu komisijā (VPK) nepieciešamo **ilustratīvo materiālu** autors sagatavo Microsoft PowerPoint programmā. Tā apjoms ne mazāk kā desmit slaidi. Prezentācijas tekstam ir jābūt labi saskatāmam, ar pietiekoši liela izmēra rakstzīmēm (vismaz 18 punkti) un kontrastainam ar fonu (piemēram, tumšas krāsas rakstzīmes uz gaiša

fona). Prezentācijas kopijas students sagatavo atbilstoša skaita eksemplāros, lai tos varētu izdalīt visiem komisijas locekļiem. Kopijas nav jāiešuj, uz vienas lapas izvietoj ne vairāk kā sešus slaidus.

Grafisko daļu autors papildina ar mašīnbūvniecības rasējumiem uz A1 vai cita izmantotā formāta lapām. Šādu rasējumu nepieciešamību, skaitu un saturu nosaka projekta vadītājs un konsultanti.

5. Darba recenzēšana un aizstāvēšana

Pabeigtā un cietos vākos iesietā darba titullapu paraksta autors un darba vadītājs, tādējādi akceptējot darba nodošanu priekšizstāvēšanai institūta sēdē. Priekšizstāvēšanas laikā institūta mācībspēki pārliecinās par darba atbilstību uzdevumam, tā apjomu un izpildes kvalitāti. Institūta sēdes pozitīvo lēmumu ar savu parakstu titullapā apliecina institūta direktors, tādējādi akceptējot darba tālāku nodošanu recenzēšanai un aizstāvēšanai. Recenzentu izvēlas institūta direktors un izsniedz studentam recenzijas pieteikuma veidlapu. Students savu darbu kopā ar recenzijas pieteikuma veidlapu nodod recenzentam.

Recenzentam ir jābūt vismaz ar maģistra grādu vai atbilstošas inženierzinātņu nozares speciālistam ar augstāko izglītību.

Bakalaura darbu vērtēšanai ar rektora rīkojumu apstiprina Valsts pārbaudījumu komisiju (VPK). Komisijā parasti darbojas 5....8 locekļi. Aizstāvēšanas procedūru organizē ar fakultātes dekāna rīkojumu apstiprināts sekretariāts.

Darbu aizstāvēšana notiek atklāti. Darba satura izklāstam VPK dod diplomandam laiku līdz 10 minūtēm. Pēc tam VPK locekļi uzdod jautājumus, lai noskaidrotu bakalaura grāda pretendenta ziņojumā nepietiekoši izklāstītos jautājumus un spriestu par viņa vispārējo sagatavotību. Pēc jautājumiem komisijas sekretārs nolasa recenziju un students atbild uz recenzenta aizrādījumiem.

Iesniegto darbu komisija vērtē pēc vairākiem kritērijiem:

- ◆ darba satura un noformējuma;
- ◆ studenta ziņojuma kvalitātes;
- ◆ demonstrētā ilustratīvā materiāla kvalitātes;
- ◆ atbildēm uz komisijas locekļu jautājumiem;
- ◆ recenzenta atsauksmes.

Valsts eksāmenu komisija lēmumu par darbu vērtējumu (ar atzīmi) pieņem slēgtā sēdē. Lēmumu fiksē sēdes protokolā, kuru paraksta VPK priekšsēdētājs un visi locekļi. Pēc slēgtās

sēdes VPK lēmumus paziņo darbu autoriem. Pēc izvērtēšanas darbs paliek institūtā, kurā tas izstrādāts.

Bakalaura darbu, kas atzīts par neatbilstošu tam izvirzītajām prasībām, pretendents atbilstoši VPK lēmumam vai nu pārstrādā to pašu un iesniedz izvērtēšanai pēc gada, vai arī izstrādā jaunu darbu par citu tematu.

Spēkratu institūta direktoram
asoc.profesoram D.Berjozam

Tehniskās fakultātes

Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības

bakalaura studiju programmas

Mašīnu projektēšana un ražošana

4. kursa studenta

(vārds, uzvārds)

(tālr....., e-pasts:.....)

iesniegums

Lūdzu atļaut man izstrādāt bakalaura darbu par tematu “**(Bakalaura darba nosaukums)**” (**Title of bachelor thesis**) (mācībspēka amats, vārds, uzvārds) vadībā.

Paraksts _____
(studenta paraksts)

201__ . gada __ . _____

Piekrītu būt par bakalaura darba vadītāju. Par recenzentu iesaku (vārds, uzvārds, zinātniskais/akadēmiskais grāds, darba vieta, amats).

(darba vadītāja paraksts)

201__ . gada __ . _____

Saskaņots:

(programmas direktora paraksts)

Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Tehniskā fakultāte

Spēkratu institūts

Pielaišt aizstāvēšanai VPK

Institūta direktors _____

(datums)

Vārds Uzvārds

Bakalaura darba nosaukums

Bakalaura darbs studiju programmā Mašīnu projektēšana un ražošana

Students _____ Vārds Uzvārds _____
(paraksts) (datums)

Darba vadītājs _____ amats, Vārds Uzvārds _____
(paraksts) (datums)

Jelgava 2010

IZMANTOTO INFORMĀCIJAS AVOTU SARAKSTS

1. Birzietis G. *Autopārvadājumi*. Jelgava: LLU, 2008. 380 lpp.
2. Dimants A. Valsti attīstīt, nevis satīstīt. *Diena*, 1996, 16. janv.
3. Bērziņš G.. New Holland T9000 sērijas traktori - spēks un vara! *Saimnieks LV*, Nr. 9, 2009, okt., 62. lpp.
4. Mežaks R. Lielo traktoru mazais palīgs: [par traktora "JUMZ" izmantošanu mežizstrādē]. *Meža Avīze*, Nr. 2, 2010, 1./28. febr., 7. lpp.
5. Izjaucama plāksnīšu ķēde ar ritberzes šarnīriem: [izgudrojuma patenta publikācija: patenta numurs 13694 : starptautiskās klasifikācijas indekss F16G13/00 : pieteikuma numurs P-08-03: iesniegšanas datums 11.01.2008: publicēšanas datums 20.04.2008]. G.Uzklīņģis, E.Pudāns; Latvijas Lauksaimniecības universitāte. *Patenti un Preču Zīmes*, Nr.4 (2008), 404. lpp.
6. *Latvijas tautsaimniecība; makroekonomiskais apskats*. Nr. 3 (2009). LR Statistikas pārvalde. Rīga: Latvijas Attīstības aģentūra, 2009. 26 lpp.
7. „N” uzņēmuma nepublicētie materiāli:
„N” uzņēmuma 2008. gada pārskats. Nepublicēts materiāls.
„N” uzņēmuma stratēģiskais plāns 2005.-2009. g. Nepublicēts materiāls.
Operatīvās uzskaites dati par traktoru izmantošanu 2008. gada 1. pusgadā. „N” uzņēmums. Nepublicēts materiāls.
8. Pirmie soļi pie datora. **No:** *Datorzinību pamati*. I.Dukulis, I.Gultniece, A.Ivane u.c.; Red. V.Vēzis. Rīga: Mācību grāmata, 2000, 15.-17. lpp.
9. Vārtukapteinis K. Tehniskā fakultāte **No:** *Lauksaimniecības augstākā izglītība Latvijā 1862 - 1999*: enciklopēdija. Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Jelgava: LLU, 1999, 69.-74. lpp.
10. Pudāns E., Uzklīņģis G. Determination of geometric and kinematic parameters of chain with rolling friction joints. **In:** *8th International scientific conference „Engineering for rural development”*: proceedings, May 28 - 29, 2009, Jelgava. Jelgava, 2009, p. 86-92.
11. Putāns H., Ziemeļis I., Jesko Ž., Kristutis I. Solar collector with heat pump. **In:** *7th International scientific conference „Engineering for rural development”*: proceedings, May 29-30, 2008, Jelgava. Latvia University of Agriculture. Faculty of Engineering. Institute of Mechanics. Jelgava, 2008, p. 34-39.
12. LVS EN 12806:2003. *Sašķidrinātā naftas gāzes automobiļu sastāvdaļas – visas sastāvdaļas*, izņemot tvertnes. Reģistrēts: 2003.11.11. Spēkā no: 2003.11.11.
13. *Беларус 1221: руководство по эксплуатации*. Минский тракторный завод. Минск, 1999.
14. *Bestandsmaschinenliste*. Stand: 04.11.09. LEMKEN [tiešsaiste] [skatīts 20.12.2009.]. Pieejams: http://www.lemken.com/appc/upload/2009_45/Bestandsmaschinenliste_November_k_09.pdf.

Jelgavā

201__ . gada __ . maijā

APLIECINĀJUMS

Ar savu parakstu apliecinu, ka LLU Tehniskajā fakultātē iesniegtais bakalaura darbs („**Bakalaura darba nosaukums**”) ir oriģināls darbs un to esmu izstrādājis patstāvīgi. Darbs nav publicēts un nav iesniegts publicēšanai vai aizstāvēšanai citā izglītības iestādē, tiek iesniegts pirmo reizi aizstāvēšanai Valsts eksāmenu komisijā. Visiem no citiem avotiem ņemtajiem datiem, definējumiem un informācijai ir uzrādītas atsauces darbā.

Neiebilstu pret šā darba informācijas izmantošanu zinātniskiem un pedagoģiskiem mērķiem pēc darba vadītāja ieskatiem.

(paraksts)

LLU TF 4. kursa students

(Vārds Uzvārds)

Godātais (tā) _____

Lūdzam Jūsu recenziju LLU Tehniskās fakultātes studenta _____

bakalaura darbam studiju programmā Mašīnu projektēšana un ražošana _____

_____ institūta direktors

(paraksts)

(vārds, uzvārds)

(datums)

BAKALAURA DARBA RECENZIJA

1. Temata aktualitāte, uzdevuma izpildes pilnība, oriģinalitāte un praktiskais nozīmīgums.

2. Apraksta daļas kvalitāte.

3. Ilustratīvā materiāla kvalitāte.

4. Pētnieciskā darba rezultāti.

5. Darba būtiskās nepilnības un kļūdas.

6. Slēdziens par profesionālās augstākās izglītības bakalaura grāda piešķiršanu.

Recenzents _____
(vārds, uzvārds) (darba vieta, amats)

Paraksts _____