

1. Nosléguma darbu veidi

Nosléguma darbi profesionālo studiju programmā “**Elektrotehnoloģiju datorvadība**”

iedalās:

- bakalaura darbs ar projekta daļu - bakalaura darbā ar projekta daļu 6 KP no apjoma veltīti elektrotehniskās iekārtas ar automatizāciju aprakstam un 6 KP veltīti kādas jaunas šāda tipa iekārtas inženierprojektam. Darbs tiek aizstāvēts Valsts pārbaudījumu komisijas priekšā. (12KP) Teorētiskā daļa sastāda 25.lpp. Aptuvenais minimālais darba apjoms 50 lpp. Nepieciešams izveidot vismaz 2 rasējumus A1 formātā ar rakstlaukumu (skatīt 3.sadaļu).
- inženierprojekts – tiek apskatīta konkrēta elektrotehniskā objekta automatizācijas shēmas praktiskā izveide ar principiālajām shēmām, to aprakstu, mezglu aprēķinu un konstrukcijas novērtējumu (10KP). Aptuvenais minimālais darba apjoms - 45 lpp. Nepieciešams izveidot vismaz 2 rasējumus A1 formātā ar rakstlaukumu (skatīt 3.sadaļu).
- maģistra darbs – darba izstrāde saistīta ar teorētisku, eksperimentālu un praktisku konkrētu automatizētu elektrisko tehnoloģiju ar elektropiedziņas elementiem izveidi, realizācijas variantu un iespēju novērtējumu, kā analītisku, tā eksperimentālu (20KP). Aptuvenais minimālais lapu skaits 60 lpp.

Nosléguma darbs profesionālo bakalaura studiju programmā “**Adaptronika**”:

- bakalaura darbs ar projekta daļu = Bakalaura darbs ar projekta daļu (12KP) + inženierprojekts (8KP) = 20KP. Studiju programmas “Adaptronika” studentiem nepieciešams izstrādāt vienu darbu 20KP apjomā, kas sastāv no teorētiskās daļas 6KP apmērā un projekta daļas 14KP apjomā. Aptuvenais lapaspušu skaits: 25 lpp. teorētiskā daļa; 60 lpp. aprēķinu, izstrādes aprakstošā daļa; kopā minimāli 85 lpp.

2. Nosléguma darbu izstrādes posmi

1. **Temata izvēle, darba plāna izveide, darba plānotās struktūras sastādīšana,** konsultējoties ar darba vadītāju.

ieei.rtu.lv mājaslapā katru mācību gadu tiek publicētas dažādas tēmas pie dažādiem iespējamiem darbu vadītājiem, studentam jāvienojas ar izvēlēto nosléguma darbu vadītāju. Iespējams izstrādāt darbu par savu izvēlētu tēmu, atsevišķi par to vienojoties ar kādu no mācītbspēkiem.

INDUSTRIĀLĀS ELEKTRONIKAS UN ELEKTROTEHNIKAS INSTITŪTS
INDUSTRIĀLĀS ELEKTRONIKAS UN ELEKTROTEHNOLOĢIJU KATEDRA
NORĀDĪJUMI NOSLĒGUMA DARBIEM

Pēc temata izvēles un vienošanās ar darba vadītāju līdz noteiktajam termiņam jāiesniedz parakstīts darba uzdevums un iesniegums (informācija par iesniegšanas termiņu un vietu pieejama ieei.rtu.lv un RTU EEf 5.stāvā informācijas standā). Iesnieguma un darba uzdevuma forma pieejama ieei.rtu.lv sadaļā “studijas” apakšsadaļā “dokumenti”.

Svarīgi pievērst uzmanību un norādīt korekti darba uzdevumā studenta e-pastu un telefona numuru, jo tas tiks izmantots tālākā saziņā, izziņojot aktualitātes par noslēguma darbu priekšizstāvēšanu, aizstāvēšanu utt.

Darba uzdevums pēc Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītāja apstiprinājuma paliek glabāšanā katedrā līdz darba iesiešanai.

2. Darba izpilde pēc sastādītā plāna.

Teorētiskās daļas sagatavošanai studentiem pieejams plašs informācijas avotu klāsts, ko piedāvā RTU Zinātniskā bibliotēka, kā arī e-resursi (dažādas abonētās datubāzes). Jo īpaši bakalaura darbiem un maģistra darbiem, lai teorētiskā daļa būtu saturīga un kvalitatīva, nepieciešams plašs literatūras avotu apskats.



Ja darbā nenorāda atsauces, bet darbā klāstītā informācija nav autora oriģināldoma, tad tas uzskatāms par plaģiātismu. Ja tiek atklāts plaģiātisms, darba autors netiek pielaists noslēguma darba aizstāvēšanai.

Darba izpildes laikā periodiski jāsazinās ar darba vadītāju par darba stadiju, praktiskās daļas izpildes virzību utt.

3. Noslēguma darbu priekšizstāvēšana.

Noslēguma darbu priekšizstāvēšana tiek rīkota semestra 10. vai 11. nedēļā (par to tiek atsevišķi paziņots). Informācija par to, kas jāsagatavo, studentiem tiek nosūtīta e-pastā kā arī publicēta ieei.rtu.lv. Ja students nevar ierasties uz priekšizstāvēšanu attaisnojošu iemeslu dēļ, par to e-pastā jāpaziņo atbildīgajai personai. Priekšizstāvēšanas galvenais mērķis ir noskaidrot studenta noslēguma darba izstrādes stadiju un apjomu. Ja priekšizstāvēšanas komisija konstatē, ka noslēguma darbā izpildīti mazāk kā 50% no darba apjoma, tad students netiek pielaists aizstāvēšanai. Atsevišķos gadījumos pēc darba vadītāja un IEE katedras vadītāja ieteikuma iespējams pielaist aizstāvēšanai.

4. Darba noformēšana un iesiešana.

Darbs tiek noformēts atbilstoši RTU Noslēguma darbu noformēšanas noteikumiem, kas pieejami ieei.rtu.lv sadaļā “studijas” apakšsadaļā “dokumenti”.

Jāievēro noteikta secība darba sadaļu izkārtojumam:

1. Titullapa;
2. Darba uzdevums (pirms iesiešanas jāsaņem atpakaļ iepriekš iesniegtais un parakstītais oriģināls);
3. Komisijas lapa (atrodama ieei.rtu.lv sadaļā “studijas” apakšsadaļā “dokumenti”);
4. Anotācija (latviski);
5. Anotācija (angliski); iespējams papildināt ar anotācijām citās valodās, bet obligāti nepieciešamas latviešu un angļu valodās;
6. Saturs;
7. Ievads;
8. 1.nodaļa ...
9. ...
10. ...
11. *Ierīces specifiskācija un ietekmes uz vidi novērtējums**
11. Secinājumi;
12. Izmantotās literatūras saraksts;
13. Pielikumi.



Darbu iesien cietos vākos, krāsu izvēle - tumši zils, tumši zaļš, tumši sarkans.

Vāka noformējums: augšpusē uzraksts - “Rīgas Tehniskā universitāte” (ģerbonis nav obligāts), vāka vidusdaļā – darba veids (t.i. bakalaura darbs ar projekta daļu vai inženierprojekts, vai maģistra darbs), vāka apakšpusē uzraksts ar iesiešanas vietu un gadu (piem., Rīga 2019).

**Ierīces specifiskācija un ietekmes uz vidi novērtējums.* Nodaļa, kas ir obligāti jāiekļauj darbā. Ierīces specifiskācijā jāiekļauj tās jaudas patēriņš, tehniskās prasības, darbības temperatūras, relatīvā gaisa mitruma u.c. rādītāju maksimālās robežas, ierīces mūža ilgums, utilizācija. Ietekme uz vidi jāapraksta, minot ierīcē izmantotos materiālus,

izdalīto siltuma jaudu, ierīces dzīves ciklu un citus faktorus atkarībā no ierīces specifikācijas.

5. Iesniegšana.

Iesietus darbus iesniedz norādītajos laikos. **Darbi pēc iesniegšanas termiņa netiek pieņemti.** Kopā ar darbu jāiesniedz:

5.1. Parakstīts autora apliecinājums no ORTUS sistēmas, ko iespējams izdrukāt, augšupielādējot darbu noslēguma darbu reģistrā. Darba nosaukumam, kas norādīts augšupielādes lapā ir precīzi jāsakrīt ar darba faktisko nosaukumu.

5.2. Darba vadītāja atsauksme ar darba vadītāja parakstu.

5.3. Plakāts A3 formātā, portret orientācijā. Piemērus var apskatīt EEf 5.stāva gaitenī. Plakātam jā satur galvenā informācija par darbu un gūtajiem rezultātiem. Tam jābūt viegli salasāmam pat no lielāka attāluma. Plakāta lielāko daļu jā aizņem grafikiem, fotogrāfijām utt.

Svarīgi neaizmirst pievienot darba nosaukumu, autora un arī darba vadītāja vārdu, uzvārdu.

5.4. Kopā ar bakalaura darbu un inženierprojektu jāiesniedz divi A1 formāta rasējumi. Rasējumus darbā nesien. Tiem ir jābūt salocītiem, ievērojot pareizu rasējumu locīšanas tehniku. Papildus informācija par rasējumiem un to noformēšanu skatīt 3.sadaļā.

Līdz ko viss nepieciešamais ir iesniegts, iespējams pieteikties aizstāvēšanai.

Aizstāvēšana noris aptuveni 6-7 dienas, kas sadalītas 2-3 nedēļu laikā. Pirms darba iesniegšanas nav iespējams precizēt katra studenta aizstāvēšanas dienu vai konkrētu laiku.

6. Aizstāvēšana.

Studenti uz aizstāvēšanu sagatavo prezentāciju. Izstrādājot MS Power Point prezentāciju, ieteicams izmantot RTU piedāvātās prezentāciju sagataves, kas pieejamas ielogojoties ORTUS sistēmā, kreisajā pusē, sadaļā "saites", apakšsadaļā "grafiskā identitāte". Prezentācijas ilgums 7-10min. Prezentācijas beigās vēlams (bet ne obligāti) ievietot atbildes uz recenzenta jautājumiem, ja tādi ir bijuši.

Uz noslēguma darbu aizstāvēšanu jāierodas formālā apģērbā. Līdz ziņotniņā jāņem sagatavotā prezentācija.

Uz aizstāvēšanu jāierodas aptuveni 20 min pirms tās sākšanās. Piemēram, ja aizstāvēšana sākas 10.00, tad 9.40. Bet, ja students aizstāvas pēc pusdienu

INDUSTRIĀLĀS ELEKTRONIKAS UN ELEKTROTEHNIKAS INSTITŪTS
INDUSTRIĀLĀS ELEKTRONIKAS UN ELEKTROTEHNOLOĢIJU KATEDRA
NORĀDĪJUMI NOSLĒGUMA DARBIEM

pārtraukuma, tad 20min pirms pēcpusdienas grupas aizstāvēšanas sākuma. Piemēram, komisijas pusdienu pārtraukums 12.00- 13.00, tad jāierodas 12.40, neatkarīgi no tā vai konkrētā studenta aizstāvēšana ir 14.00 vai 16.00.

Valsts komisija aizstāvēšanas laikā katram studentam uzdod uzdevumu par fundamentāliem elektrotehnikas teorētiskiem/praktiskiem jautājumiem.

Studenta atbilžu kvalitāte tiek ņemta vērā darba vērtējumā.

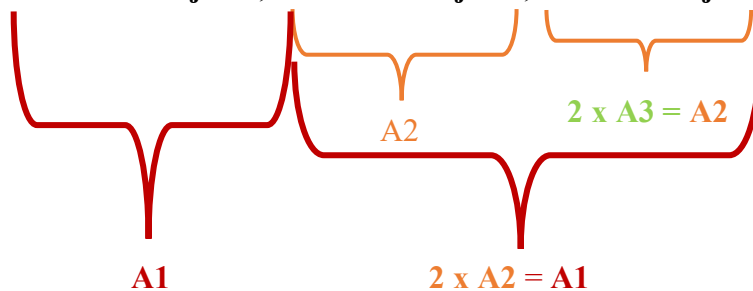
Aizstāvēšanas kārtība var tikt mainīta.

3.Rasējumi un to noformēšana

Bakalaura darbiem ar projekta daļu un inženierprojektiem rasējumi ir obligāta darba sastāvdaļa. Iespējams izveidot rasējumus, kas satur elektriskās shēmas, konstrukcijas risinājumus, montāžas shēmas, algoritmus utt.

Jāizstrādā divi A1 formāta rasējumi vai to ekvivalenti. Viena A1 formāta rasējuma ekvivalenti: divi A2, četri A3, astoņi A4. Iespējams kombinēt dažādus formātus, piem.,

viens A1 rasējums, viens A2 rasējums, divi A3 rasējumi.



Rasējuma rakstlaukuma izpildīšanas piesērs PARAUGS

Shēmu veida apzīmējumi:

- E - Elektriska
- H - Hidrauliska
- P - Pneimatiska
- G - Gāzes
- K - Kinesātiska
- O - Optiska
- V - Vakuumā
- EH - Enerģētiska
- D - Dalīta
- K - Kombinēta

Programas šķirš

Projektēšanas gads

Studenta apliecības trīs pēdējie cipari

Montāžas vienības numurs

Zemākās montāžas vienības numurs

Detāļas numurs

Shēmas veida apzīmējums

185

50

REGON 94.145.03.00.00.E2

| Nr. Lapas | Dokuma Nr. | Izstrādātāja Inž. | Būvniecības principiālā elektriskā shēma | Lietota Masa | Mēroga |
|-----------|-----------------------|-------------------|--|--------------|---------|
| 1 | K.S.Ševc. | | | 555 | 17 18 |
| 2 | Prj. vār. Pr. Šampis | | | 1. lapa | 2. lapa |
| 3 | Normatīv. J. Vokreins | | | | |

RTU I.E.E.T.

Shēmu veida apzīmē

- 1 - Struktūras
- 2 - Funkcionāl
- 3 - Principiāl
- 4 - Montāžas
- 5 - Pieslēgšan
- 6 - Kopējā
- 7 - Novietojum
- 8 - Apvienojum

INDUSTRIĀLĀS ELEKTRONIKAS UN ELEKTROTEHNIKAS INSTITŪTS
INDUSTRIĀLĀS ELEKTRONIKAS UN ELEKTROTEHNOLOĢIJU KATEDRA
NORĀDĪJUMI NOSLĒGUMA DARBIEM

Attēlā redzams rakstlaukuma aizpildīšanas piemērs un rakstlaukuma izmēri. Piemērs pieejams ieei.rtu.lv mājaslapā sadaļā “studijas”, apakšsadaļā “dokumenti”.

Rasējumu elementi jāapzīmē ievērojot standartu IEC-60617.

Normkontroli veic I.Steiks. Pirms rasējumi tiek iesniegti, iepriekš piesakoties, pie I.Steika jāuzrāda savi rasējumi. Rasējumi ar darbu tiks pieņemti tikai tad, kad tos ir parakstījis students, darba vadītājs, kā arī I.Steiks.