

MOKSLINIŲ TIRIAMŪJŲ IR TIRIAMŪJŲ-TAIKOMŪJŲ BAIGIAMŪJŲ DARBŲ YPATUMAI

1. Moksliniai tiriamieji darbai

Šio pobūdžio darbų struktūra nėra griežtai reglamentuojama ir priklauso nuo tyrimų objekto ir tyrimo metodų. Paprastai tokio darbo struktūros pagrindą sudaro:

Santrauka, kurioje aprašomas tyrimų objektas, tyrimų aktualumas, esminiai tyrimo metodologijos bruožai, aktualumas, išvardijami svarbiausi rezultatai. Santrauka turi būti glausta, lengvai skaitoma ir pakankamai "kiekybinė".

Įvadas, kuriame pristatoma darbe planuojama tirti problema, tyrimų tikslas, paminimi ankstesni šioje srityje atlikti tyrimai. Būtina trumpai paminėti pirmuosius ir naujausius bei svarbiausius tyrimus, tada paaiškinti, kodėl reikėjo naujų tyrimų, kam reikia jų rezultatų.

1. Apžvalginė (arba analitinė) dalis, kurioje yra atliekama Lietuvoje ir užsienyje atliktų tyrimų, tiesiogiai susijusių su nagrinėjama tema, rezultatų analizė bei pateikiamas kompleksiškas analizuojamos problemos vertinimas atsižvelgiant į visuomenės sveikatos, saugumo, kultūros, socialinius ir aplinkos reikalavimus. Būtinai aiškios nuorodos į analizės metu naudojamus šaltinius (monografijas, mokslo straipsnius, interneto tinklapius, teisės aktus ir kt.). Didžiausias dėmesys turi būti skiriamas mokslo publikacijoms, referuojamoms tarptautinėse mokslo duomenų bazėse. Apžvalga turi būti užbaigiama suformuluojant tyrimo uždavinius.

2. Metodologinė dalis, kurioje pristatoma tyrimų atlikimo metodika, naudojama eksperimentinė įranga, teorija, hipotezės, skaičiuojamieji modeliai, procedūros, testavimas ir neapibrėžčių nustatymas, tyrimo imčių nustatymas, išlygos, prielaidos, metodo tinkamumo pagrindimas. Informacijos turi būti pateikiama tiek ir tokia forma, kad jos pakaktų kitam tyrėjui tokiam pačiam tyrimui atlikti, kad ji leistų įvertinti tyrimo rezultatų patikimumą.

3. Tyrimo rezultatų dalis, kurioje pateikiami svarbiausi tyrimo rezultatai, kvalifikuotai derinant aprašomąjį tekstą, lenteles ir diagramas. Būtina aiškiai atskirti tyrimų rezultatus nuo jų interpretavimo. Jei tik įmanoma, reikia pateikti žinomų ir gautų rezultatų santykį, nustatytas tendencijas, dėsningumus ir jų išimtis, aptarti gautų rezultatų reikšmę kitoms neišspręstoms gamtos, socialinių ar kitų mokslų problemoms.

4. Rezultatų praktinio įgyvendinimo ar rekomendacijų arba diskusijų dalis.

Išvados.

Literatūros šaltinių sąrašas.

Priedai, kuriuose pateikiami tyrimuose naudotos įrangos charakteristikos, pasikartojančios lentelės ir diagramos, kad jomis nebūtų perkrautas pagrindinis tekstas, sudėtingų procedūrų detalės ir kt.

Studentams rekomenduojama susipažinti su Frascati vadovu (Frascati Manual, 2002), kuriame pateikti mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros apibrėžimai, mokslo samprata, jo ypatybės atskirose mokslų srityse, esminiai skiriamieji mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bruožai, padedantys šia veiklą atskirti nuo technologinių ir kitų veiklų.

2. Tiriamieji-taikomieji darbai

Šio pobūdžio darbai gali turėti projekto pavidalą su išplėsta tiriamąja dalimi, kuri būtina įgyvendinant projekto uždutį. Pavyzdžiui, technologijos mokslų srities studijų programoms turėtų būti būdingi tokie baigiamojo darbo uždaviniai:

1. teorinių ir/ar eksperimentinių tyrimų pagrindu parengti inžinerinio ar kito objekto projektą ir nustatyti objekto galimybes;

2. tyrimų pagrindu sukurti skaičiavimo (valdymo ar kitus) algoritmus ir juos įgyvendinančią programinę įrangą;

3. atlikti mokslinio projekto techninę ir ekonominę analizę, patvirtinančią galimo sprendimo naudingumą ir praktinio įgyvendinimo tikslingumą;

4. iš esmės modernizuoti technologiją, įrenginį, programinę įrangą ir pan.;

Baigiamajame darbe turi atsispindėti tyrimų eiga ir rezultatai; rekomenduojama pademonstruoti sukurtų inžinerinių produktų, programinės įrangos, veiklos scenarijų, valdymo modelių ir kitų objektų veikimą konkrečiose praktinėse situacijose. Šio pobūdžio baigiamųjų darbų struktūra praktiškai mažai kuo skiriasi nuo mokslinių tiriamųjų darbų struktūros.

Techninių projektų, kurie rengiami tiriamieji-taikomojo pobūdžio baigiamuosiuose darbuose, pavyzdžiai:

- techninė sistema, skirta tam tikriems taikomiesiems uždaviniams spręsti: matuoti, gaminti, transportuoti ir pan.;
- naujas techninis įrenginys su iš esmės naujomis funkcijomis;
- sistemos ar įrenginio modernizavimas, suteikiant jam naujų techninių (technologinių, ekonominių) galimybių (įterptinių įrenginių panaudojimas ir kt.);
- nauji gaminiai (produktai, medžiagos ir kt.), kurių savybės patvirtinamos eksperimentu ar modeliavimu, jų gavimo technologijos;
- techninių sistemų ir įrenginių valdymo algoritmai ir programinė įranga, įgalinanti suteikti objektui naujas funkcijas ar savybę;
- technologijų projektai – naujų gamybos formų ir technikos sukūrimas.

Tipinis technologijos mokslų tiriamojo-taikomojo pobūdžio baigiamojo darbo turinys:

Santrauka (lietuvių ir užs. kalbomis).

Įvadas. (1-2 psl.)

1. Problemos (objekto) analizė. (4-5 psl.)

1.1. Mokslinės techninės literatūros analizė. Panašios paskirties objektų analitinė apžvalga.

1.2. Kuriamo (tiriamo, modernizuojamo) objekto lygio įvertinimas pagal keliamus tikslus.

1.3. Tyrimų bei projekto užduoties patikslinimas.

2. Tyrimų dalis. (12-20 psl.)

2.1. Galimų sprendimų ir jų įgyvendinimo variantų analizė.

2.2. Struktūros ir veikimo principo pagrindimas. Veikimo algoritmo sudarymas.

2.3. Funkcijų ir parametrų paskirstymas tarp sistemos struktūrų ir elementų.

2.4. Objekto modelio sudarymas ir jo tyrimas (analitinis, matematinis modeliavimas ir kt.).

Sudėtinių dalių parametrų nuokrypių poveikio objekto funkcijoms įvertinimas.

3. Projektinė dalis. (12-20 psl.)

3.1. Objekto schemas (mechaninės, hidraulinės, elektrinės, struktūrinės ar kitos) ir formos parinkimas ir pagrindimas.

3.2. Elementinės bazės (medžiagų, elementų, modulių) parinkimas.

3.3. Ekonominiai skaičiavimai, konkurencingumo įvertinimas (gali būti: projekto kaina, objekto savikaina, atsipirkimo laikas ir pan.).

3.4. Metrologinis aprūpinimas – priemonių parinkimas.

3.5. Grafinė medžiaga – 4-5 brėžiniai (parengti kompiuteriu).

Išvados.

Literatūros sąrašas.

Priedai.

Socialinių mokslų tiriamojo-taikomojo pobūdžio baigiamojo darbo turinys paprastai irgi esti panašus, tik jie rečiau yra nukreipti į konkretaus objekto sukūrimą. Tipinė tokio pobūdžio darbo struktūra gali atrodyti taip:

Santrauka (lietuvių ir užs. kalbomis).

Įvadas (jame trumpai pagrindžiamas temos aktualumas ir nagrinėjama problema, nurodomas darbo objektas, tikslas, uždaviniai, metodai, darbo apimtis ir reikšmingumas).

1. Problemos analizė (įvardijami tiriamos problemos nagrinėjimo aspektai, remiantis Lietuvoje bei užsienyje atliktų mokslinių tyrimų rezultatais, statistiniais duomenimis arba kita argumentacija; atliekama pasirinkta tema vykdytų tyrimų ir mokslinės literatūros analizė, pagrindžianti tam tikrų teorinių sprendimų ir tyrimų būtinumą).

2. Metodologinė dalis (pagrindžiami tyrimo metodų taikymo tikslingumas ir logika, tyrimo instrumentai, tyrimo imtis, jo pravedimo sąlygos; remiantis esamų teorijų ir/ar tyrimo metodų panaudojimo galimybėmis sprendžiant suformuluotą problemą, pasiūlomi teoriniai ar metodiniai sprendimai – originalūs arba adaptuoti, – pritaikyti konkrečiai problemai spręsti).

3. Empiriniai tyrimai (pristatomi, analizuojami, interpretuojami gauti duomenys, pagrindžiamas jų patikimumas; remiantis atliktų tyrimų rezultatais, formuluojami siūlymai, susiję su nagrinėjamos problemos sprendimu; gali būti ir veiklos ar visumos tobulinimo klausimams skirtas poskyris ar skyrius).

Išvados.

Rekomendacijos (nurodomos konkrečioms adresatams – valstybės valdymo institucijoms, verslo ir kitoms organizacijoms, asmenims; jei reikalinga, nurodoma, kokie galėtų būti atliekami tolimesni tyrimai).

Literatūros sąrašas.

Priedai.

Pastabos:

1. Priklausomai nuo pasirinktos baigiamojo darbo temos, problemos analizės, metodologinė ir empirinių tyrimų dalys gali turėti specifinius pavadinimus.

2. Pagrindinių studijų ir magistrantūros baigiamųjų darbų temos paprastai skiriasi juose sprendžiamos problemos lygiu ir apimtimi.