

APLINKOTYROS IR FIZIKOS KATEDROS REKOMENDACIJOS MAGISTRO DARBAMS RENGTI

Rekomenduojama *Gamtinių sistemų valdymo, Gamtinės rekreacijos* studijų programos studentams

Šios metodinės rekomendacijos yra parengtos siekiant palengvinti studentų magistro darbo rengimą. Čia pateikiama darbų struktūra ir jų įforminimo reikalavimai. Šie reikalavimai paskelbti Aplinkotyros ir fizikos katedros internetiniame puslapyje bei svetainėje „ekomokslas“ skyrelyje studentams.

Šiaulių universiteto magistro studijų programos studento kvalifikacinis darbas yra magistro darbas. Šiame dokumente pateikti reikalavimai papildo Šiaulių universiteto rektoriaus įsakymo „Dėl baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo tvarkos aprašo bendrųjų principų patvirtinimo“ (įsakymas įsigalioja nuo 2015-09-01). (skelbiamas www.su.lt tinklalapyje).

Aplinkotyros ir fizikos katedroje magistro darbą studentai rengia per kelis etapus. Jau pirmąjį studijų semestrą iš katedros pateikto sąrašo studentai pasirenka darbo temą ir darbo vadovą. Per pirmuosius magistro studijų metus sisteminama ir analizuojama su tyrimo tema susijusi mokslinė literatūra, kruopščiai ir atsakingai parenkami tyrimui atlikti tinkami ir reikalingi metodai. Vėliau atliekami tyrimai ir tik baigiamajame semest্রে studentas teorines žinias ir asmeniškai atliktus tyrimus apibendrina magistro darbe. Rašymo pažangai užtikrinti studentai kviečiami į peržiūras Aplinkotyros ir fizikos katedros posėdžiuose ne rečiau kaip vieną kartą per 2 mėn. pirmaisiais studijų metais ir antrųjų metų rudens semest্রে, o paskutinio semestro metu, ne rečiau kaip 1 kartą per mėnesį.

Magistro darbo rengimas – tai pagal aiškiai numatytą planą ir parinktą metodiką studento savarankiškai atlikti eksperimentai, tyrimai, kurie yra nuosekliai aprašomi, gauti rezultatai kokybiškai išanalizuojami, suformuluojamos nedviprasmiškos, tyrimo rezultatais grįstos išvados.

Magistro darbas yra ruošiamas jau nuo pirmo studijų kurso. Renkama mokslinė literatūra, kuri yra išsamiai analizuojama, kruopščiai atrenkant tik su darbo tema susijusią informaciją. Surinkta informacija susisteminama ir įvertinama taip pagilinant turimas žinias. Parenkamos tyrimui būtinos metodikos, pagal numatytą darbų planą, atliekami eksperimentai,

tyrimai. Paskutinis semestras, ruošiant *Magistro darbą*, yra skirtas duomenų sisteminimui, rezultatų analizei, aptarimui, apibendrinimui, išvadų formulavimui. Magistro darbo rezultatus studentas privalo pristatyti mokslinėje konferencijoje (įrodymų kopijas pateikia su baigiamuoju darbu).

Magistro darbo struktūra: antraštinis lapas (1 priedas), turinys, įvadas, svarbiausių terminų žodynėlis (jei būtinas), mokslinės literatūros analizė, darbo objektas ir metodai, darbo rezultatai ir jų analizė, aptarimas (interpretacija ir rekomendacijos), išvados, santrauka lietuvių ir užsienio kalbomis, informacijos šaltinių sąrašas, priedai. Magistro darbo apimtis 40–55 puslapiai (neskaičiuojant priedų).

Magistro darbas svarstomas viešame Aplinkotyros ir fizikos katedros posėdyje ne vėliau nei mėnuo iki galutinio pristatymo viešame kvalifikacinės komisijos posėdyje. Neparengusiems baigiamojo darbo nustatytu laiku, neatvykusiems į gynimą kvalifikacinėje komisijoje, neapgynusiems baigiamojo darbo – dalykas *Magistro darbas* yra laikomas neišlaikytu. Studento akademinis įsiskolinimas likviduojamas Šiaulių universiteto Studijų nuostatais reglamentuota tvarka (paskelbta www.su.lt tinklalapyje prie skyriaus Akademinės skolos, apeliacijos, ginčai).

1. STRUKTŪROS ELEMENTŲ PAAIŠKINIMAS

Turinys. Turinyje surašomi visų skyrių ir poskyrių numeriai (arabiškais skaitmenimis), pavadinimai ir puslapių, kuriuose jie prasideda, numeriai. Žodis **TURINYS** rašomas didžiosiomis (paryškintomis) raidėmis (kaip skyriaus antraštė). Skyrių pavadinimai turinyje rašomi didžiosiomis raidėmis, o poskyrių ir skirsnių pavadinimai – mažosiomis raidėmis (2 priedas). Priedų skyriai nenumerojami. Puslapiai nurodomi pradedant turiniu, baigiant literatūros ir informacinių šaltinių sąrašu. Priedai nurodomi kaip atskira darbo dalis, tačiau neįtraukiami į bendrą puslapių skaičių. Turinio lape nurodoma priedų numeracija ir pavadinimai.

Tekstas turi būti logiškai ir nuosekliai suskirstytas į sunumeruotus skyrius ir poskyrius. Jų pavadinimai rašomi didžiosiomis raidėmis. Kiekvieną skyrių privaloma pradėti naujame puslapyje. Poskyrių pavadinimai rašomi mažosiomis raidėmis (pirma raidė didžioji), jų numerio pirmasis skaitmuo – skyriaus numeris. Skyrius ar poskyris negali baigtis paveikslu, lentelės pabaiga, formule ar pan. Jis turėtų baigtis apibendrinančiu sakiniu, kuriame būtų išsakyta to skyriaus ar poskyrio esmė arba pagrindinis rezultatas. Reikalavimai tekstui plačiau aptariami 2 skyriuje.

Įvadas turi atskleisti problemos esmę, pagrindžiant mokslinių tyrimų rezultatais. Reikia pateikti darbo objekto pasirinkimo pagrindą. Įvade formuluojami tikslas ir uždaviniai (vienas

bendras tikslas ir iki penkių uždavinių jam įgyvendinti), keliamos hipotezės, nurodomas temos naujumas ir aktualumas, mokslinio-praktinio pritaikymo galimybės. Magistro darbe formuluojant darbo uždavinius derėtų vengti numatyti atlikti mokslinės literatūros analizę, nebent tai yra būtina tiriamojo darbo dalis. Rekomenduojama išryškinti gebėjimus ir kompetencijas, kurias rengėjas stengiasi pademonstruoti baigiamajame darbe.

Mokslinėje literatūros analizėje išsamiai analizuojama su tyrimu ir problematika susijusi mokslinė literatūra. Kiti informacijos šaltiniai (teisės aktai, metodinė medžiaga, žiniasklaida ir kt.) analizuojami tik esant būtinybei. Šiame skyriuje atskleidžiamas studento sugebėjimas analizuoti mokslo darbus, straipsnius. Privaloma, kad žymi dalis literatūros šaltinių būtų užsienio kalba. Svarbu atskleisti ir susisteminti įvairių mokslininkų nuomones tiriamą problemą, išsakyti ir pagrįsti savo nuomonę siejant su regiono raidos situacija ar vystymosi perspektyvomis (arba kitu požiūriu). Literatūros analizė ir objekto aprašymas negali sudaryti daugiau nei 30% baigiamojo darbo (neskaičiuojant priedų). Mokslinės literatūros analizavimas trunka visą studijų laiką, pradedant temos pasirinkimu ir baigiant tyrimo rezultatų interpretavimu.

Cituojant tekstą būtina pateikti **nuorodas**. Jų stilius išlaikomas per visą darbą. Nuorodos, tuoj pasibaigus citatai, pateikiamos skliaustuose, nurodant šaltinio autorių ir metus:

1. Kai publikacija parengta vieno autoriaus: (Jakobsen, 2006).
2. Kai publikacija parengta dviejų autorių: (Jakobsen, Spieksma, 2005).
3. Kai publikacija parengta trijų arba daugiau autorių: užsienio kalba – (Jakobsen et al., 2003), lietuvių kalba – (Gudžinskas ir kt., 2010)

Cituojant sakinio pradžioje: remiantis Z. Gudžinsko (2007) tyrimais..., A. R. Francis (2005) nuomone... ir pan.

Literatūros šaltinių kirilica autorių pavardės cituojant netransliteruojamos.

Darbo objektas ir metodai. Šiame skyriuje studentas aprašo tyrimo objektą, pateikia jo pagrindines charakteristikas, nurodo darbų atlikimo priemones, vietą ir laiką (suplanuoja tyrimų strategiją, pagal suformuotą darbo tikslą bei uždavinius), parenka tyrimų metodus. Metodai pateikiami išsamiai. Tyrimo eigą, metodus galima iliustruoti schemomis. Pageidautina, kad autorius pateiktų tiriamojo objekto, tyrimo eigos ir kitų, metodiką papildančių nuotraukų. Tai ne tik papildo informaciją, bet ir vertintojams lengviau patikėti tyrimų originalumu. Šiame skyriuje nurodoma kokiomis kompiuterinėmis programomis buvo naudojamosi, kokie statistiniai metodai buvo taikomi ir pan.

Rezultatų ir jų aptarimo skyriuje autorius pateikia susistemintus ir statistiškai apdorotus eksperimento, tyrimo duomenis. Tyrimo rezultatus autorius pristato nuosekliu tekstu.

Aptarimo pagrindą turi sudaryti studento gautų rezultatų sugretinimas su literatūros apžvalgoje pateikta medžiaga. Neturi būti piktnaudžiaujama perrašinėjant teorines žinias. Įterpiamos lentelės ir/ar paveikslai su juose naudojamų trumpinių ar kitais reikalingais paaiškinimais. Duomenų pateikimo formų dubliuoti negalima. Gautų rezultatų nagrinėjimas turėtų išryškinti išmatuotus parametrus, nustatytus dėsningumus ar kitus ypatumus. Skyriaus pabaigoje studento keltos hipotezės patvirtinamos arba paneigiamos. Galima pateikti nuomonę apie tyrimų (darbų) tęstinumo prasmingumą, rekomendacijas dėl darbe iškeltų problemų sprendimo ar įgyvendinimo. Paprastai šio skyriaus medžiaga yra pagrindas viso darbo išvadoms parašyti.

Išvados pateikiami svarbiausi darbo rezultatai, - atsakymai į įvade suformuluotą tikslą ir uždavinius. Magistro darbe išvados iš mokslinės literatūros analizės dalies neformuojamos. Išvados numeruojamos. Išvadose negali būti akcentuojami skaičiai, bet išryškinami dėsningumai. Išvadų gali būti daugiau nei buvo iškelta darbo uždavinių. Suformuluotos išvados turi būti gerai apgalvotos, pagrįstos, netrivialios.

Santrauka – tai sutrumpintas darbo esmės išdėstymas. Santrauka ruošiama lietuvių kalba ir tas pats tekstas verčiamas į anglų kalbą. Kiekviena santrauka pateikiama atskirame puslapyje. Santraukos apimtis – 1 puslapis. Santraukos pradžioje turi būti užrašyti studento vardas ir pavardė, darbo pavadinimas, žodis „Santrauka“. Santraukoje pateikiama darbo tema, objektas, tikslas, darbo atlikimo metodai, svarbiausi darbo rezultatai, pagrindinės išvados.

Literatūros sąrašas. Magistro darbe panaudotos mokslinės literatūros, dokumentų ir kitų šaltinių (vadovėlių, monografijų, žinytų, standartų, įstatymų ir norminių aktų, internete gautos informacijos ir t.t.) bibliografinis sąrašas pateikiamas pagal Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) parengtą tarptautinį standartą ISO 690:2010 „Information and documentation – Guidelines for bibliographic references and citations to information resources“. 2010 m. Lietuvos standartu įteisinta ir LST ISO 690 „Informacija ir dokumentavimas. Bibliografinių nuorodų ir informacijos išteklių citavimo gairės (tapatus ISO 690:2010)“. Baigiamuosiuose darbuose rekomenduojama iš esmės vadovautis šiuo Lietuvos standartu (1 lentelė).

1 lentelė

Literatūros bibliografinio aprašo pavyzdys

1. Nuorodos citavimui iš spausdintos knygos ar monografijos
Glasson J., Therivel R., Chadwick A., 1999. <i>Introduction to Environmental Impact Assessment</i> , (2nd ed.). Padstow: Taylor and Francis group.
Tripolskaja L., 2005. <i>Organinės trąšos ir jų poveikis aplinkai</i> . Akademija: Lietuvos žemdirbystės institutas.
Walters S. M., Alexander J. C. M., Brady A., Brickell C. D., Cullen J., Green P. S., Heywood V. H.,

Matthews V. A., Robson N. K. B., Yeo P. F., Kness S. G., 2001. *European Garden Flora*. Vol. I, Cambridge: Cambridge University Press.

1.1 Daktaro disertacijos santrauka

Kazlauskas M., 2010. *Public attitudes towards Lithuanian large mammals, their population management and conservation. Summary of doctoral dissertation*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

2. Straipsnis iš knygos ar monografijos (spausdintos)

Antanaitis A., 2001. Sunkiųjų metalų paplitimas gamtoje ir jų poveikis gyviesiems organizmams. Kn.: Mažvila J. (sud.). *Sunkieji metalai Lietuvos dirvožemiuose ir augaluose*. Kaunas: Lietuvos žemdirbystės institutas, p. 16–32.

Gams W., Zare R., 2003. A taxonomic review of the clavicipitaceous anamorphs parasitizing nematodes and other microinvertebrates. In: White J. F., (ed.). *Clavicipitacean fungi: Evolutionary Biology, Chemistry, Biocontrol, and Cultural Impacts*. New York: Marcel Dekker Inc., pp. 17–73.

Walters S. M., Matthews V. A., 2001. Iridaceae. In: Walters S. M. (ed.), Alexander J. C. M., Brady A., Brickell C. D., Cullen J., Green P. S., Heywood V. H., Matthews V. A., Robson N. K. B., Yeo P. F., Kness S. G. *European Garden Flora*. Vol. II, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 124–176.

2.1 Pranešimas, tezės, santrauka, straipsnis konferencijos medžiagoje

Gutauskaitė V., 2007. Beržo genties augalų žiedadulkių koncentracijos kitimo atmosferoje analizė. *Aplinkos apsaugos inžinerija*: 10-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ medžiaga (Vilnius, 2007 m. kovo 29 d.). Vilnius: Technika, p. 79–87.

Samuitienė M., Navalinskienė M., Dapkūnienė S., 2009. Investigation of *Tobacco rattle virus* infection in peonies (*Paeonia* L.). *Development of integrated plant protection strategies in horticulture*. Abstracts of International Scientific Conference (Babtai, September 17–18, 2009). Babtai: Lithuanian Institute of Horticulture, p. 42.

3. Citavimas iš interaktyvios (elektroninės) knygos

Internet Engineering Task Force: *Intellectual Property Rights in IETF Technology* [online]. Edited by S. Bradner. March 2005 [viewed June 5, 2006]. <http://www.ieetf.org/rfc/rfc3979.txt>

Mills L. S., 2007. *Conservation of wildlife populations: demography, genetics, and management*. Oxford: Blackwell Publishing. [viewed February 28, 2011]. http://books.google.com/books?id=1WN7FZUtpxMC&printsec=frontcover&hl=lt&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

4. Straipsnis iš spausdintų testinių šaltinių (mokslinių žurnalų)

Hruska K., Staffaloni L., 2010. The importance of cultivated lands for spreading of allergenic plants in Italy. *Aerobiologia*. **26**(4): 289–300.

Stach A., 2000. Variations in pollen concentration of the most allergenic taxa in Poznań (Poland) 1995–1996. *Aerobiologia*. **16**(1): 63–68.

Svenning J.-C., Filøjgaard C., Baselga A., 2011. Climate, history and neutrality as drivers of mammal beta diversity in Europe: insights from multiscale deconstruction. *Journal of Animal Ecology*. **80**(2): 393–402.

5. Straipsnis iš serijinės publikacijos (žurnalų) itinteraktyvus

Boyacioglu H., 2010. Utilization of the water quality index method as a classification tool. *Environmental Monitoring and Assessment*. **167**(1–4):115–124. [viewed February 02, 2010]. <http://www.springerlink.com/content/43r268hv2808264w/>.

Burkhard B., Birger M., 2009. Streptophyte algae and the origin of embryophytes *Annals Botany*. **103**(7): 999–1004. [viewed February 2, 2010]. <http://aob.oxfordjournals.org/content/103/7/999.full.pdf+html>.

Collavo A., Panozzo G., Lucchesi G., Scarabel L., Sattin M., 2011. Characterisation and management of *Phalaris paradoxa* resistant to ACCase-inhibitors. *Crop Protection*. **30**(3): 239–388. [viewed February 2,

2010]. http://www.sciencedirect.com/science/journal/02612194 .
6. Viso tinklalapio nuoroda (žodynams, duomenų bazėms cituoti)
<i>GRIN Taxonomy for Plants</i> , 2011. Germplasm Resources Information Network - (GRIN), [Online Database]. [viewed February 10, 2011]. http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl .
<i>Lietuvos respublikos terminų bankas</i> , 2011. Valstybinė lietuvių kalbos komisija. [žiūrėta 2011 vasario 2 d.]. http://www3.lrs.lt:10001/pls/tb/tb.search .
<i>Myconet</i> , 2010. The Field Museum. [viewed December 20, 2010]. http://www.fieldmuseum.org/myconet/printed_v7.asp .
7. Straipsnis iš ne mokslinės informacijos tinklalapio
Jasutienė I., 2008. Mikotoksinai maisto produktuose. <i>Mano ūkis</i> . Nr. 7, [žiūrėta: 2009 vasario 5 d.]. http://www.manoukis.lt/index.php?m=1&s=1615&z=75 .
8. Teisiniai dokumentai publikuoti Valstybės žiniuose*
LR Aplinkos ministerija, 2011. Dėl leidimų kirsti mišką išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo. Įsakymas Nr. D1-1055, 2010-12-30. <i>Valstybės žinios</i> , Nr. 1–7.
Lietuvos respublikos seimas, 2006. Aplinkos monitoringo įstatymo pakeitimo įstatymas. <i>Valstybės žinios</i> , Nr. 57-2025
9. Teisiniai dokumentai publikuoti Teisės registre
Aplinkos ministerija, 2014. Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymo Nr. D1-433 „Dėl Invazinių Lietuvoje organizmų rūšių sąrašo patvirtinimo ir dėl kai kurių aplinkos ministro įsakymų pripažinimo netekusiais galios“ pakeitimo. <i>Teisės aktų registras</i> , 2014-04912.
10. Kitų dokumentų ir šaltinių citavimo aprašai
10.1 Tipinis projektas
Aplinkos tvarkymo projektas, 1999. <i>Tipinis projektas Nr. 272n-64</i> . Parengė Žemės ūkio statybos projektavimo institutas. Kaunas.
10.2 Normos, standartai
Lietuvos higienos norma, 2006. <i>Higienos norma HN 44:2006. Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra</i> . Vilnius.
Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004. <i>LST CEN/TR 13983:2004 Dumblo apibūdinimas. Gera dumblo naudojimo dirvožemiui rekultivuoti praktika</i> . Vilnius.
10.3 Kompaktinis diskas
Vilkonis K. K., 2004. <i>Lietuvos žaliasis rūbas</i> . [CD]. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
11. Bakalauro ir magistro darbai
Budrytė A., 2014. Titnagdumblų, kaip vandens kokybės bioindikatorių analizė Nevėžio upėje. Magistro darbas, Šiaulių universitetas.
Šarna R., 2013. Sunkieji metalai rekultivuotuose sąvartynuose. Bakalauro darbas, Šiaulių universitetas.
12. Nuotraukos, kita vaizdinė medžiaga**
Rippon J. W., 2011. <i>Tinea nigra</i> . [viewed February 4 2011]. http://www.mycology.adelaide.edu.au/gallery/dematiaceous_moulds/ .
The Visual Dictionary, 2009. <i>The grain pollen</i> . [viewed February 4 2011]. http://www.infovisual.info/01/023en.html .

*iš interaktyvaus šaltinio cituojami nurodant *Valstybės žinių* žurnalą, kuriame jie yra publikuojami.

**cituojami literatūros sąrašo pabaigoje (jei sąrašė yra literatūros šaltinių kirilica – po jų)

Literatūros sąrašė nurodomi visi autoriai, kurie yra išvardinti straipsnio/knygos bibliografiniame apraše. Visi teisės aktai, įstatymai, įsakymai ir kt. cituojami nurodant Valstybės žinių žurnalą, kuriame jie yra publikuojami. Interneto tinklalapiuose (ministerijų, departamentų, savivaldybių ir kt.) patalpintose šių dokumentų nuorodose, kurias atsidarius dokumento pradžioje yra šio teisės dokumento publikavimas Valstybės žiniose.

Daug literatūros šaltinių galima perskaityti internete. Kai kurie jų gali būti cituojami kaip standartiniai literatūros šaltiniai, nes yra publikuojami ir internete, ir popierinėje laikmenoje. Pateikiant nuorodą į internetinį šaltinį, būtina nurodyti jo peržiūros datą ir pilną internetinį adresą. Interneto nuoroda turi būti kuo tikslesnė, o ne, pvz., www.lrs.lt arba www.yahoo.com. – tokie adresai iš esmės nenurodo informacijos šaltinio.

Laikantis tarptautinio standarto bibliografinio aprašo taisyklių, pirmiausia literatūros sąrašas pateikiamas lietuvių kalbos abėcėlės tvarka, o toliau – rusų (ir kitomis slavų kalbomis). Šaltiniai kirilica netransliteruojami. Elektroniniai šaltiniai (elektroninės duomenų bazės, internetiniai šaltiniai (knygos, monografijos, mokslinių žurnalų elektroniniai tinklalapiai ar puslapiai) nurodomi pagal abėcėlę kartu su spausdintiniais šaltiniais. Kiti elektroniniai šaltiniai, tai yra nuotraukos, paveikslai ir kt. nurodomi sąrašo pabaigoje, jei naudoti šaltiniai kirilica, tai po jų. Literatūros sąrašė nurodant paveikslą ir nuotrauką internetinius šaltinius, šių pavadinimų autorius (savininkas - įstaiga) turi būti įvardintas. Sąrašė neturi būti tokių šaltinių, kurių nuorodų nėra darbo tekste ir atvirkščiai.

Vieno ar kelių autorių dvi ir daugiau publikacijos, kurios publikuotos tais pačiais metais literatūros sąrašė bei darbe cituojant rekomenduojama jų skirimui naudoti raidės pagal alfabetą. Pavyzdžiui: (Navasaitis, 2009a; Navasaitis, 2009b; Navasaitis, 2009c).

Į priedus dedama antraeilės svarbos medžiaga, siekiant išvengti pagrindinio teksto ir jame dėstomų svarbiausių minčių perkrovimo. Prieduose nurodoma įvairi techninė dokumentacija ir studijų darbą papildanti medžiaga: pagalbinių dokumentų lentelės, eksperimentams naudojamų prietaisų aprašymai, fotografijos, anketų pavyzdžiai, eskizai, komunikacijų planas, teritorijos generalinis planas, kuriame nėra jokių pataisymų ar papildymų. Jei priedas turi pavadinimą, jis rašomas didžiosiomis raidėmis simetriškai tekstui. Jei priedų daugiau kaip vienas, jie numeruojami arabiškais skaitmenimis, pavyzdžiui, 1 priedas.

Magistro darbo pradžioje įdedamas studento patvirtinimas apie darbo savarankiškumą ir atsakomybę už lietuvių kalbos taisyklingumą atliktame darbe (4 priedas).

2. BENDRIEJI DARBŲ TEKSTO REIKALAVIMAI

Bendrieji reikalavimai. Tekstas rašomas kompiuteriu, baltuose A4 formato popieriaus lapuose. Rekomenduojamas Times New Roman (Normal stilius) šriftas. Raidžių aukštis – 12 pt. Teksto pirmoji eilutė ir visos naujos pastraipos rašomos ne mažesniu kaip 13 mm atstumu nuo kairiosios paraštės.

Paraštės nustatomos taip: viršutinė ir apatinė – 25 mm; kairioji – 30 mm; dešinioji – 15 mm. Tekstas spausdinamas vienoje lapo pusėje, paliekant 1,5 intervalo tarpus tarp eilučių. Puslapiai numeruojami, išskyrus antraštinį lapą. Puslapio numeris užrašomas puslapio apačioje dešinėje pusėje.

Kiekvienas skyrius pradedamas naujame lape. Skyriaus pavadinimas rašomas centruotai didžiosiomis paryškintomis B (Bold) raidėmis 12 pt šriftu. Poskyriai rašomi po skyriaus pavadinimo palikus 1 intervalą centruotai, paryškintai, mažosiomis raidėmis, pirmoji raidė didžioji, 12 pt šriftu. Skyriai ir poskyriai numeruojami arabiškais skaitmenimis su taškais: 1.; 2.;... 1.2.; 2.1. Nuo skyriaus ar poskyrio pavadinimo iki teksto – 1 intervalas. Skyrių ir poskyrių pavadinimų žodžiai skiemenimis nekeliami. Po pavadinimų taškai nededami. Eilutė turėtų baigtis logine mintimi.

Darbas turi būti įrištas tvarkingai, kietais viršeliais. Studentas pateikia vieną darbą katedrai ir vieną darbą vadovui. Kartu su rašto darbu katedrai perduodamas ir kompaktinis diskas (3 priede pateiktas kompaktinio disko užrašo pavyzdys). Jei darbe yra brėžiniai, juos pateikti pdf formatu. Magistro darbas kompaktiniame diske turi būti identiškas spausdintiniam variantui. Kompaktinis diskas į magistro darbą nerišamas.

Darbų kalba turi būti aiški, konkreti, nedaugiaprasmė. Reikia vartoti mokslo kryptyje priimtus terminus ir naudoti šakos standartų nustatytus žymėjimus. Pavardes, firmų pavadinimus ir kitus tikrinius daiktavardžius tekste reikia rašyti originalo kalba. Tekste negali būti pateikta nepaaiškintų formulių, fizikinių dydžių, lentelių ir paveikslų.

Tekste negalima tą pačią sąvoką reikšti skirtingais artimos prasmės terminais, trumpinti žodžius. Rekomenduojama pateikti sąvokų žodynėlį. Tekste pirmą kartą apibūdinant sąvoką, turi būti rašomas visas pavadinimas, o po jo skliaustuose – santrumpa, kurią po to galima minėti visame tekste. Tekste pirmą kartą rašant augalų ir gyvūnų vardus, skliausteliuose nurodyti lotynišką vardą. Rašant lotyniškus vardus būtina laikytis tradicinių jų naudojimo reikalavimų. Įvado, išvadu, literatūros ir priedų skyriai nenumeruojami. Antraštės žodžiai nekeliami. Negalima rašyti antraštės viename puslapyje, o tekstą pradėti kitame.

Lentelės privalo turėti antraštę ir numerį. Antraštė rašoma ties lentelės viduriu, pajuodintai. Lentelės numeruojamos ištiesai per visą tekstą. Jis užrašomas virš lentelės antraštės dešiniajame kampe prie žodžio „lentelė“. Jei lentelė sudaryta ne autoriaus duomenimis, būtina nurodyti šaltinius. Dokumento tekste turi būti paminėtos visos pateiktos lentelės. Tekste žodis „lentelė“ rašomas visas. Lentelė privalo užimti visą puslapio plotį. Jei lentelė nusitęsia į kitą puslapį, reikia nurodyti lentelės numerį (pavyzdžiui, antros lentelės tęsinys). Lentelę galima perkelti tik tuomet, jei ji užima daugiau nei vieną puslapį.

Jeigu lentelėje nėra kai kurių duomenų, tose vietose rašomas brūkšnelis. Jei lentelės eilutės netelpa lape, lentelė gali būti dalijama į dalis, kurios išdėstomos viena šalia kitos, viena virš kitos arba skirtinguose lapuose. Jei lentelė dalijama pagal aukštį, jos skiltis rekomenduojama sunumeruoti ir lentelės tęsinyje skilčių pavadinimų nebekartoti, nurodant kurios lentelės tęsinys ji yra. Jei lentelė didesnė, ji dedama į priedus, o tekste pateikiami tik pagrindiniai tos lentelės rezultatai. Lentelės skilties dalinti įstrižai negalima. Lentelių sudarymo pavyzdys pateikiamas žemiau.

2 lentelė

Tiriamųjų dienų atrankos principas

Metai	Monitoringo stotelė	Žiedadulkių klasifikacijos tipas, %						
		Medžių				Žolių	Piktžolių	
		Alksnis	Beržas	Lazdynas	Ažuolas	Migliniai	Dilgėliniai	Kietis
2005	Šiauliai	10	50	10	40	50	50	25
	Klaipėda	10	50	10	20	40	40	20
	Vilnius	20	50	10	20	40	50	50
2006	Šiauliai	20	50	30	30	60	65	40
	Klaipėda	20	50	30	20	35	70	50
	Vilnius	20	50	20	40	50	50	40

Iliustracijos studijų darbuose. Visos iliustracijos vadinamos paveikslais. Paveikslai numeruojami ištiesai per visą darbą. Numeris ir pavadinimas rašomi po paveikslu centruotai.



2 pav. Kiečio žiedadulkės

Sudėtinės dalys numeruojamos arabiškais skaitmenimis ir išvardijamos po iliustracijos pavadinimo. Paveiksluose pateikiamos nuotraukos, brėžiniai, schemas, grafikai, diagramos ir kt. Paveikslai neturėtų būti didesni nei trečdalis puslapio. Rezultatų skyriuje nuotraukos turi būti autoriaus. Ne autoriaus padarytos nuotraukos turi būti cituojamos, nurodant jų autorių ir metus standartiniu būdu (žr. 3 psl.).

3. KITI REIKALAVIMAI

Rašto darbai rengiami savarankiškai. Nustačius, kad rašto darbas atliktas nesavarankiškai, studentas šalinamas iš Šiaulių universiteto remiantis Studijų nuostatų 6.1.4. punktu (dėl nesąžiningumo studijų rezultatų vertinimo metu).

Nesavarankišku rašto darbas laikomas tada, jei jis:

- visas arba iš dalies parašytas kito autoriaus;
- rašto darbe yra pažeistos autorių asmeninės neturtinės ir turtinės teisės;
- visas arba iš dalies buvo panaudotas kitam kursui šioje ar kitose aukštosiose mokyklose.

Atsakomybė ir pareigos:

- Pretendentas į kvalifikacinį laipsnį atsako už baigiamajame darbe pateiktus duomenis, sprendimus, darbo išvadas, skaičiavimų tikslumą, savarankiškumą, kūrybinės dalies originalumą.
- Vadovo, taip pat konsultanto, pareiga yra siekti, kad baigiamojo darbo autorius rastų racionalius sprendimo variantus ir teisingai atliktų eksperimentinių duomenų analizę. Vadovas neteikia magistrantui paruoštos duomenų analizės, o tik padeda sudaryti darbo planą, rasti papildomus literatūros ar kitus informacijos šaltinius, sudaro sąlygas eksperimentų vykdymui ar mokslinio tyrimo duomenų rinkimui, atsako į studento klausimus, iškilusius renkant ar analizuojant gautą informaciją, tariaisi dėl kūrybinių sprendimų variantų atrankos.
- Darbo vadovas atsakingas, kad pasirinkto darbo tema atitiktų studijų programos kryptį.

4. BAIGIAMŲJŲ DARBŲ VERTINIMAS

Baigiamąjį darbą pažymiu įvertina kvalifikacinė egzaminų komisija. Komisijos nariai vertina baigiamąjį darbą (3 lentelė), jo gynimą, atsakymus į recenzento, komisijos narių, kitų asmenų klausimus, atsižvelgia į recenzento pastabas, recenzento ir vadovo atsiliepimus.

Komisijos nariai privalo atsižvelgti į recenzento, argumentuotą baigiamojo darbo vadovo vertinimą, argumentuoti savo siūlomą įvertinimą. Jei komisijos narių nuomonės dėl baigiamojo darbo vertinimo pasiskirsto po lygiai, baigiamojo darbo įvertinimą nulemia komisijos pirmininko siūlomas įvertinimas.

3 lentelė

Baigiamojo darbo vertinimo sistema

	Vertinimo sistema	Apibūdinimas
Baigiamasis darbas apgintas	10 (puikiai)	<p>Aiškų, logišką ir išsamų temos atskleidimą, puiki medžiagos sisteminimo ir tyrimo analizė, darbas aktualus, darbo struktūra, argumentai ir išvados aiškios, nuoseklios, struktūrinės dalys subalansuotos, pateikiamos naudingos iliustracijos ir priedai. Objekto tyrimo problemos, tikslai, uždaviniai ir hipotezės aiškios, tinkamos, įmanomos. Teorinė ir tiriamoji dalis pilnai atitinka įvadą. Teorinė dalis originali, išsami, logiška. Tyrimo rezultatai glaudžiai susiję su teorine dalimi, aiškūs ir pagrįsti. Išvados aiškios, argumentuotos, atitinka teorinę dalį ir tyrimo rezultatus. Tinkamas kalbos stilius, tikslus sąvokų vartojimas, taisyklinga kalba. Literatūros ir šaltinių sąrašas platus, gilus, naudojama naujausia literatūra ir šaltiniai. Naudojama šaltinių bazė užtikrina tyrimo originalumą, išvadų pagrįstumą. Darbo įforminimas pilnai atitinka Šiaulių universiteto Aplinkotyros ir fizikos katedros baigiamųjų darbų metodiniuose nurodymuose pateikiamus reikalavimus.</p> <p>Puikus, išskirtinis, originalus tyrimas, tinkamas publikuoti, neturintis nei turinio nei formos trūkumų. Darbo pristatymas originalus, išsamus, argumentuotas; atsakymai į klausimus išsamūs, argumentuoti.</p>
Baigiamasis darbas apgintas	9 (labai gerai)	<p>Aiškų, logišką temos atskleidimą, gera medžiagos sisteminimo ir tyrimo analizė, darbo struktūra, argumentai ir išvados aiškios, nuoseklios, struktūrinės dalys subalansuotos, pateikiamos naudingos iliustracijos ir priedai. Objekto tyrimo problemos, tikslai, uždaviniai ir hipotezės aiškios, tinkamos, įmanomos. Teorinė dalis išsami, logiška. Tiriamoji dalis atitinka įvadą. Tyrimo rezultatai susiję su teorine dalimi, pakankamai aiškūs ir pagrįsti. Išvados aiškios, argumentuotos, atitinka teorinę dalį ir tyrimo rezultatus. Tinkamas kalbos stilius, tikslus sąvokų vartojimas. Naudojama naujausia literatūra ir šaltiniai. Naudojama šaltinių bazė pakankama užtikrinant tyrimo originalumą, išvadų pagrįstumą. Darbo įforminimas atitinka Šiaulių universiteto Aplinkotyros ir fizikos katedros baigiamųjų darbų metodiniuose nurodymuose pateikiamus reikalavimus.</p> <p>Geras originalus tyrimas, neturintis nei turinio nei formos trūkumų, tačiau reikalingas papildymo ir redagavimo.</p> <p>Darbo pristatymas išsamus, argumentuotas; atsakymai į klausimus išsamūs, argumentuoti.</p>
Baigiamasis darbas apgintas	8 (gerai)	<p>Logiškas temos atskleidimas, pakankamai gera medžiagos sisteminimo ir tyrimo analizė, darbo struktūra nepakankamai aiški, struktūrinės dalys subalansuotos, argumentai ir išvados aiškios, pateikiamos naudingos iliustracijos ir priedai. Objekto tyrimo problemos, tikslai, uždaviniai ir hipotezės aiškios, tinkamos, įmanomos. Teorinė dalis logiška. Tiriamoji dalis atitinka įvadą. Tyrimo rezultatai susiję su teorine dalimi, pakankamai aiškūs, tačiau nepakankamai pagrįstas tyrimo, tyrimo duomenų patikimumas, projektavimo sprendimai. Išvados aiškios, bet nepakankamai argumentuotos, jos atitinka teorinę dalį ir tyrimo rezultatus. Tinkamas kalbos stilius, tikslus sąvokų vartojimas. Naudojama naujausia literatūra ir šaltiniai. Naudojama šaltinių bazė pakankama užtikrinant tyrimo originalumą, išvadų pagrįstumą. Darbo įforminimas atitinka ne visus Šiaulių universiteto Aplinkotyros ir fizikos katedros baigiamųjų darbų metodiniuose nurodymuose pateikiamus reikalavimus.</p> <p>Geresnis nei vidutinis tyrimas. Darbas turi kai kurių turinio ir formalių trūkumų.</p> <p>Darbo pristatymas išsamus; atsakymai į klausimus argumentuoti.</p>
Baigiamasis darbas apgintas	7 (vidutiniškai)	<p>Nepakankamai nuosekliai atskleista tema, medžiagos sisteminimo ir tyrimo analizė su trūkumais, darbo struktūra nepakankamai aiški, struktūrinės dalys subalansuotos, pateikiamos iliustracijos ir priedai. Objekto tyrimo problemos, tikslai, uždaviniai ir hipotezės nepakankamai aiškiai suformuluotos. Teorinė dalis su</p>

		<p>trūkumais. Tyrimo metodika netinkamai atskleidžiama. Tiriamaoji dalis ne pilnai atitinka įvadą. Tyrimo rezultatų sąsajos su teorine dalimi neaiškios, nepakankamai pagrįstas tyrimo duomenų patikimumas. Projektas stokoja idėjos originalumo ar pagrįstumo. Išvados aiškios, bet nepakankamai argumentuotos, ne visos išvados atitinka teorinę dalį ir tyrimo rezultatus. Yra stiliaus ir gramatinių klaidų. Nepakankamai naudojama naujausia literatūra ir šaltiniai. Naudojama šaltinių bazė nepakankama užtikrinant tyrimo originalumą, išvadų pagrįstumą. Darbo įforminimas atitinka ne visus Šiaulių universiteto Aplinkotyros ir fizikos katedros baigiamųjų darbų metodiniuose nurodymuose pateikiamus reikalavimus.</p> <p>Vidutinis tyrimas. Labiau aprašomasis nei analitinis darbas, turintis turinio, analizės ir formalių trūkumų. Darbo pristatymas nuoseklus, bet neišsamus; dauguma atsakymų į klausimus argumentuoti.</p>
Baigiamasis darbas apgintas	6 (patenkinamai)	<p>Objekto tyrimo problemos, tikslai, uždaviniai neaiškūs, uždaviniai nepakankami tikslui pasiekti. Darbo struktūra nenuosekli, nelogiška, struktūrinės dalys nesubalansuotos. Teorinės dalies turinio trūkumai. Nėra sąsajų tarp teorinės ir tiriamosios dalių, tyrimas nepagrįstas, ne visi jo duomenys patikimi, rezultatai ir išvados nepagrįsti, netinkamai argumentuoti. Yra stiliaus ir gramatinių klaidų. Mažai naudojama naujausia literatūra ir šaltiniai, literatūros ir šaltinių sąrašas nepakankamos apimties. Šaltinių bazė neužtikrina tyrimo originalumo, nepakankama projekto sudėtis, netinkamas augalų asortimento pagrindimas, neaiški koncepcija išvadų pagrįstumo. Darbo įforminimas atitinka ne visus Šiaulių universiteto Aplinkotyros ir fizikos katedros baigiamųjų darbų metodiniuose nurodymuose pateikiamus reikalavimus.</p> <p>Blogesnis nei vidutinis tyrimas. Aprašomojo pobūdžio darbas, nepakankamai išbaigtas, turintis dalykinių, analizės ir formalių trūkumų.</p> <p>Darbo pristatymas neišsamus, nenuoseklus; į kai kuriuos klausimus atsakoma argumentuotai.</p>
Baigiamasis darbas apgintas	5 (silpnai)	<p>Objekto tyrimo problemos, tikslas, uždaviniai neaiškūs arba jie nenurodomi įvadinėje darbo dalyje arba įvadinėje darbo dalyje nurodyti tikslas, uždaviniai yra nerealiūs, darbe nesprendžiami arba uždaviniai netinkami tikslui pasiekti. Nesisteminama medžiaga. Darbo struktūra nenuosekli, nelogiška, struktūrinės dalys nesubalansuotos. Esminiai teorinės dalies turinio trūkumai, klaidos. Tyrimas nepagrįstas, jo duomenys nepatikimi, rezultatai ir išvados nepagrįsti. Kritikuotina projekto išreiškimo pozicija, koncepcijos nebuvimas, klaidingi brėžiniai. Yra stiliaus ir gramatinių klaidų, netikslus sąvokų vartojimas. Menkas literatūros ir šaltinių sąrašas. Naudojama šaltinių bazė netinkama korektiškam tyrimui. Nesilaikoma darbo įforminimo reikalavimų.</p> <p>Aprašomojo pobūdžio darbas, turintis turinio klaidų, su gausiais dalykiniais, analizės ir formaliais trūkumais.</p> <p>Darbas pristatomas nenuosekliai, padrikai; į klausimus neatsakoma.</p>
Baigiamasis darbas neapgintas	1-4 (nepatenkinamai)	<p>Objekto tyrimo problemos, tikslas, uždaviniai nenurodomi arba nurodyti tikslas, uždaviniai yra nerealiūs, darbe nesprendžiami. Nesisteminama medžiaga, ji pateikiama padrikai. Darbo struktūra nenuosekli, nelogiška, netinkama tikslui pasiekti, struktūrinės dalys nesubalansuotos. Akivaizdūs esminiai teorinės dalies turinio trūkumai, klaidos, pateikiama pasenusi informacija. Tyrimo nėra arba jis nepagrįstas, arba netinkamai aprašytas, jo duomenys nepatikimi, rezultatai ir išvados nepagrįsti, neargumentuoti. Daug stiliaus ir gramatinių klaidų, netikslus sąvokų vartojimas. Skurdus literatūros ir šaltinių sąrašas. Nesilaikoma darbo įforminimo reikalavimų. Darbas su esminėmis akivaizdžiomis turinio klaidomis.</p> <p>Nesavarankiškas darbas (plagiatas, kompiliacija), nenuoseklus aprašomojo pobūdžio darbas, darbas, turintis akivaizdžių ar esminių turinio, analizės, klaidų ir formalių trūkumų.</p> <p>Darbas nepristatomas arba pristatomas padrikai; į klausimus neatsakoma.</p>

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
TECHNOLOGIJOS, FIZINIŲ IR BIOMEDICINOS MOKSLŲ FAKULTETAS
APLINKOTYROS IR FIZIKOS KATEDRA

Vardenis Pavardenis

MAGISTRO DARBO PAVADINIMAS

Magistro darbas

Gamtinių sistemų valdymo/Gamtinės rekreacijos magistro studijų programa

Vadovas doc. dr. Vardaitis Pavardaitis

Šiauliai, 201X

TURINYS

ĮVADAS	3
1. ŽYDĖJIMO DĒSNINGUMŲ NUSTATYMO MOKSLINIS PAGRINDIMAS.....	5
1.1.	6
1.2.	8
1.3.	10
2. KARPOTOJO BERŽO ŽYDĖJIMO TENDENCIJOS IR TYRIMO METODAI.....	14
2.1. Karpotojo beržo žydėjimo vertinimas	14
2.2. Tyrimo metodai	18
2.2.1.	18
2.2.2.	19
3. KARPOTOJO BERŽO ŽYDĖJIMO LIETUVOJE REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ.....	25
3.1.	26
3.1.1.	26
3.1.2.	29
3.2.	36
3.3.	39
3.3.1.	39
3.3.2.	41
IŠVADOS.....	45
SANTRAUKA.....	46
SUMMARY.....	47
LITERATŪRA	48
PRIEDAI.....	53

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
TECHNOLOGIJOS, FIZINIŲ IR BIOMEDICINOS MOKSLŲ
FAKULTETAS
APLINKOTYROS IR FIZIKOS KATEDRA

Vardenis Pavardenis

MAGISTRO DARBO PAVADINIMAS

Magistro darbas

XX magistro studijų programa

Vadovas doc. dr. Vardaitis Pavardaitis

Šiauliai, 201X

PATVIRTINIMAS APIE ATLIKTO DARBO SAVARANKIŠKUMĄ

Patvirtinu, kad įteikiamas magistro baigiamasis darbas (*pavadinimas*)

-
1. Yra atliktas mano paties/pačios;
 2. Nebuvo naudotas kitoje mokslo ir studijų institucijoje;
 3. Nenaudojau šaltinių, kurie nėra nurodyti darbe, ir pateikiu visą panaudotos literatūros sąrašą.

.....
(*data*)

.....
(*autorius vardas ir pavardė, parašas*)

PATVIRTINIMAS APIE ATSAKOMYBĘ UŽ LIETUVIŲ KALBOS TAISYKLINGUMĄ ATLIKTAME DARBE

Patvirtinu lietuvių kalbos taisyklingumą atliktame darbe.

.....
(*data*)

.....
(*autorius vardas ir pavardė, parašas*)