

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO
ŽEMĖS ŪKIO AKADEMIJA
Vandens ūkio ir žemėtvarkos fakultetas

Rytis Skominas, Vincas Gurskis, Virginija Gurskienė, Antanas Dumbrasukas

MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMASIS
DARBAS

Metodiniai patarimai Vandens ūkio ir žemėtvarkos fakulteto
II studijų pakopos studentams

AKADEMIJA
2019

TURINYS

ĮVADAS	3
1. BENDRIEJI KLAUSIMAI	5
1.1. Temos pasirinkimas	5
1.2. Darbo vadovas	5
1.3. Bendrieji reikalavimai	5
2. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO STRUKTŪRA	6
2.1. Titulinis lapas	6
2.2. Santrauka	7
2.3. Turinys	7
2.4. Naudotų sąvokų ir santrumpų sąrašas	7
2.5. Įvadas	8
2.6. Literatūros apžvalga	9
2.7. Tyrimo tikslas ir uždaviniai	10
2.8. Tyrimo metodika	11
2.9. Tyrimo rezultatų analizė ir aptarimas	12
2.10. Išvados ir rekomendacijos	13
2.11. Literatūra	14
2.12. Priedai	14
3. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO ĮFORMINIMAS	14
3.1. Bendrieji reikalavimai	14
3.2. Lentelės	16
3.3. Paveikslai	18
3.4. Nuorodos į literatūros šaltinius	23
3.5. Literatūros sąrašo sudarymas	24
4. TYRIMŲ ETIKA IR PLAGIATO PREVENCIJA	27
4.1. Tyrimų etika	28
4.2. Plagiato prevencija	28
5. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO SVARSTYMAS INSTITUTUOSE	30
6. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO VIEŠO GYNIMO TVARKA	31
7. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO VERTINIMAS	31
LITERATŪRA	33
PRIEDAI	35

ĮVADAS

Baigus antrosios studijų pakopos universitetines studijas įgyjamas vienos iš grupę sudarančių kryptių magistro laipsnis, liudijamas aukštosios mokyklos išduodamu magistro diplomu. Magistro laipsnio įgijimui būtina parengti ir apginti baigiamąjį darbą. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas turi būti pagrįstas savarankiškais moksliniais tiriamaisiais ar taikomaisiais tyrimais, žinių taikymu, atskleidžiantis programos tikslus atitinkančius gebėjimus. Kaip nurodyta Magistrantūros studijų programų bendrųjų reikalavimų apraše (Dėl magistrantūros..., 2010), baigiamuoju darbu magistrantas turi parodyti žinių ir supratimo lygį, gebėjimą analizuoti pasirinktą temą, vertinti kitų asmenų anksčiau atliktus atitinkamos krypties darbus, savarankiškai mokytis ir atlikti tos krypties tyrimus, aprašyti savo atliktą tiriamąjį darbą, aiškiai ir pagrįstai formuluoti tyrimų išvadas pagal universiteto patvirtintus reikalavimus.

Baigiamasis darbas, jo gynimas ir vertinimas turi apibendrinti studento įgytas bendrąsias ir specialiąsias kompetencijas, atitinkančias magistro laipsnio kvalifikacinius reikalavimus, išdėstytus Inžinerijos studijų kryptių grupės apraše (Dėl Inžinerijos..., 2015). Baigęs antrosios studijų pakopos studijas asmuo turi:

1. Įgyti šias žinias ir gebėjimus:

1.1. Gerai žinoti ir mokėti kūrybiškai taikyti gamtos mokslų ir matematikos pagrindus, nuodugniai žinoti ir suprasti studijų programą atitinkančios inžinerijos studijų krypties principus ir gebėti juos taikyti naujiems inžineriniams uždaviniams spręsti;

1.2. Žinoti ir kritiškai vertinti naujausius pasiekimus inžinerijos srityje.

2. Gebėti atlikti inžinerinę analizę:

2.1. Gebėti spręsti netipines, negriežtai apibrėžtas ir neišsamiai specifikuotas problemas;

2.2. Įžvelgti standartines ir nestandartines inžinerines problemas, gebėti jas aiškiai formuluoti ir spręsti;

2.3. Gebėti panaudoti savo žinias ir supratimą praktiniams inžineriniams uždaviniams spręsti pritaikant teorinius modelius ir tyrimo metodus, įskaitant matematinę analizę, skaičiuojamąjį modeliavimą ir eksperimentinius tyrimo metodus;

2.4. Suprasti socialinių, sveikatos, darbo ir gaisrinės saugos, aplinkosaugos ir komercinių reikalavimų svarbą;

2.5. Gebėti taikyti novatoriškus metodus specifinėms problemoms spręsti ir jų sprendimams įgyvendinti.

3. Turėti žinių ir įgūdžių, reikalingų projektavimo darbams studijų programą atitinkančioje inžinerijos studijų kryptyje atlikti:

- 3.1. Gebėti taikyti savo įgytas žinias ir supratimą sprendžiant netipines problemas, tarp jų ir susijusias su kitomis mokslo bei inžinerijos kryptimis;
- 3.2. Gebėti inovatyviai plėtoti naujas ir originalias inžinerines idėjas bei metodus;
- 3.3. Gebėti priimti inžinerinius sprendimus susidūrus su daugialypėmis, techniškai neapibrėžtomis ir tiksliai neapibūdinamomis problemomis;
4. Gebėti atlikti taikomuosius tyrimus:
 - 4.1. Gebėti išvelgti ir pagrįsti naujas studijų programą atitinkančias problemas, ir jų pagrindu atlikti tyrimus, taikant šiuolaikinius tyrimo metodus.
 - 4.2. Gebėti identifikuoti, surasti ir įvertinti inžineriniam darbui reikalingus duomenis naudojant visus prieinamus informacijos šaltinius;
 - 4.3. Gebėti planuoti ir atlikti analitinius, modeliavimo ir eksperimentinius tyrimus, aptarti, vertinti ir pateikti gautus rezultatus, formuluoti išvadas;
5. Turėti praktinio darbo sprendžiant inžinerinius uždavinius įgūdžių:
 - 5.1. Gebėti sujungti į visumą skirtingų studijų krypčių žinias ir spręsti daugialypes inžinerines problemas;
 - 5.2. Išsamiai suprasti taikomus metodus ir metodikas bei jų ribotumus, mokėti parinkti inžinerinius įrenginius ir programinę įrangą;
 - 5.3. Išmanyti etinius, aplinkosauginius ir komercinius inžinerinės veiklos reikalavimus;
 - 5.4. Žinoti inžinerinės veiklos organizavimo principus, suprasti jos grandžių sąveiką, gebėti vertinti inžinerinę veiklą darbo saugos ir aplinkosaugos aspektais.
6. Turėti šiuos asmeninius ir socialinius gebėjimus:
 - 6.1. Gebėti veiksmingai dirbti savarankiškai ir komandoje, gebėti būti komandos, kurią gali sudaryti įvairių studijų krypčių ir lygių atstovai, lyderiu;
 - 6.2. Mokėti bendrauti su inžinerijos bendruomene ir plačiąja visuomene nacionaliniu bei tarptautiniu mastu;
 - 6.3. Holistiškai suprasti inžinerinių sprendimų poveikį visuomenei ir aplinkai, laikytis profesinės etikos ir inžinerinės veiklos normų, suvokti atsakomybę už inžinerinę veiklą;
 - 6.4. Labai gerai išmanyti projektų valdymo ir verslo aspektus, suprasti technologinių sprendimų sąsajas su jų ekonominiais padariniais.

1. BENDRIEJI KLAUSIMAI

1.1. Temos pasirinkimas

Magistrantūros studijų baigiamojo darbo (toliau – MBD) tema pasirenkama pagal instituto, kuriame bus rengiamas darbas, mokslo tyrimų darbų tematiką ir jo nustatytą tvarką. MBD vadovas kartu su magistrantu išsiaiškina, ką magistrantas jau yra tyrinėjęs, papildomai studijavęs, kokios problemos jam žinomos ir įdomios, kokiomis temomis rašė kursinius ar bakalauro baigiamąjį darbą ir pan. Pasirenkant temą atsižvelgiama į jos aktualumą, teorinę ir praktinę reikšmę. MBD tema nebūtinai turi būti susijusi su magistranto anksčiau atliktais darbais, gali būti ir visai nauja. Taip pat galima pasirinkti ir tarpkryptinę temą, t.y. taikant skirtingų mokslo krypčių metodus užsibrėžtam tikslui pasiekti, kaip pavyzdžiui, galimos sąsajos tarp Statybos inžinerijos ir Aplinkos inžinerijos, Medžiagų inžinerijos, Chemijos inžinerijos, Matavimų inžinerijos ir pan. Be to, MBD temą gali siūlyti ir pats magistrantas. Rekomenduotina rinktis tokią temą, kuri domina arba galėtų sudominti magistrantą. Jis turi pamąstyti, ar ras literatūros, tyrimo priemonių, tinkamos metodikos pasirinktai temai išplėtoti. Labai svarbu numatyti temos apimtį: jei pasirenkama per plati tema, tyrinėjimai būna paviršutiniški; jei tema per siaura, nesugebama įgyvendinti MBD kokybės reikalavimų.

Pasirinkta MBD tema aptariama instituto posėdyje. Institutui įvertinus teigiamai, leidžiama rengti MBD nurodyta tema. Po to Fakulteto dekanas patvirtina darbo temą ir vadovą.

1.2. Darbo vadovas

MBD gali vadovauti dėstytojais ir mokslo darbuotojais, turintys mokslinį laipsnį. Baigiamojo darbo vadovą magistrantui skiria institutas, tvirtina Fakulteto dekanas.

MBD vadovas padeda sudaryti baigiamojo darbo rengimo programą, pasirinkti tinkamus tyrimų metodus, ugdo magistranto savarankiškumą, konsultuoja, skatina ir koreguoja mokslinius tyrimus, bendrąjį teorinį pasirengimą, kontroliuoja tinkamą MBD parengimą ir įforminimą.

1.3. Bendrieji reikalavimai

MBD turi atsispindėti magistranto atlikti tyrimai, tinkamai apžvelgti kitų autorių atlikti tyrimai, susijusieji su analizuojama tema, atskleistas autoriaus atliktų tyrimų rezultatų santykis su kitų tyrinėtojų duomenimis. MBD pabaigoje pateikiamos magistranto ginamos išvados.

Rekomenduojama MBD apimtis apie 3-4 spaudos lankus, t.y. **50-70** p. be priedų, kurių kiekis neribojamas. Vieną spaudos lanką sudaro 40 000 spaudos ženklų (įskaičiuojant tarpelius)

teksto arba 3 000 cm² spausdinto ploto iliustracijų arba maždaug 16 A4 formato (210×297 mm) kompiuterinio teksto lapų. Spausdinama tik vienoje lapo pusėje.

Darbas rašomas aiškia, taisyklinga kalba, moksliniu stiliumi. Reikėtų vartoti veiksmožadinės formos neveikiamosios nuosakos bevardės giminės dalyvį (pvz., nustatyta, iširta, galima teigti ir pan.). Rašant privalu laikytis bendrųjų kalbos rašybos ir skyrybos taisyklių. Rašto darbe nereikėtų naudoti rašybos taisyklių ir standartų nenumatytų santrumpų (jeigu darbe vartojama tokia žodžių trumpinimo ar sąvokų sistema, turi būti sudarytas Naudotų sąvokų ir santrumpų sąrašas su jų paaiškinimais). Darbe **negalima pateikti skenuotų lentelių, formulių ir skenuoto teksto**.

Visi darbo puslapiai (įskaitant titulinį puslapį ir priedus) turi būti sunumeruoti. Pirmuoju darbo puslapiu skaičiuojamas titulinis lapas (jame pirmojo puslapio numeris nerašomas). Puslapio numeris rašomas arabiškais skaitmenimis viršutinės paraštės viduryje be taškelių ir brūkšnelių.

MBD įrišamas arba segamas į specialųjį segtuvą.

Po apgynimo magistrantūros studijų baigiamųjų darbų vertinimo komisijoje MBD pristatomas į atitinkamą institutą saugoti ir naudotis.

Magistrantūros studijų metu kiekvienas magistrantas privalo pagal atlikto darbo rezultatus parengti ir paskelbti mokslinį straipsnį bei perskaityti pranešimą mokslinėje konferencijoje. Minimali publikuoto straipsnio apimtis 3-6 puslapiai. Straipsnio tekstą (be tarpų) turi sudaryti ne mažiau kaip 5 000 spaudos ženklų.

Darbo aprobacija pateikiama MBD 1 priede .

2. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO STRUKTŪRA

2.1. Titulinis lapas

Titulinio puslapio viršuje nurodomi universiteto, fakulteto ir instituto, kuriame parengtas darbas, pavadinimai. Žemiau rašomas magistranto vardas, pavardė. Puslapio centre nurodoma tiksli MBD tema, po ja užrašoma: „Magistrantūros studijų baigiamasis darbas“. Puslapio apatinėje dalyje (dešinėje) rašomos studijų kryptis ir studijų programa. Puslapio apačioje rašomi miestas ir metai, kada užbaigtas darbas.

MBD tema tituliniame puslapyje turi būti paryškinta (2 priedas).

Antrame puslapyje pateikiama „Magistrantūros studijų baigiamųjų darbų vertinimo komisija“, patvirtinta Rektoriaus įsakymu (3 priedas).

Šiame puslapyje vengtini žodžių trumpinimai, išskyrus pedagoginių mokslo vardų (kurie rašomi pradžioje) ir mokslinių laipsnių.

2.2. Santrauka

Trečiame puslapyje pateikiama trumpa (iki vieno puslapio) MBD santrauka pagal fakulteto internetiniame puslapyje patalpintą pavyzdį. kurioje nurodomas darbo pavadinimas, autorius, labai trumpai aprašomas darbo turinys, naudoti metodai, atlikti moksliniai tyrimai, autoriaus indėlis, tyrimų rezultatai, pagrindinės išvados ir pan.

Santraukos pabaigoje užrašomi ne daugiau kaip penki darbo esmę nusakantys prasminiai žodžiai. Ketvirtame puslapyje pateikiama santrauka anglų kalba.

2.3. Turinys

Po santraukos anglų kalba pateikiamas turinys. MBD medžiaga pagal atitinkamas problemas ir klausimus dalinama į skyrius, pastarieji – į poskyrius, poskyriai – į skirsnius. Kiekvieno skyriaus problema turi būti išnagrinėta ir į kilusius klausimus konkrečiai atsakyta. Tarp atskirų skyrių svarbu palaikyti loginį ryšį, kad nebūtų nukrypta nuo darbo temos. MBD struktūroje turėtų atsispindėti šios pagrindinės dalys:

ĮVADAS

1. LITERATŪROS APŽVALGA

2. TYRIMO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

3. TYRIMO METODIKA

3.1. Tyrimo objektas

3.2. Tyrimo metodai

4. TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ IR APTARIMAS

IŠVADOS ARBA IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

LITERATŪRA

PRIEDAI

Turinyje skyrių pavadinimai turi būti spausdinami didžiosiomis raidėmis, poskyrių – mažosiomis, pradedant didžiąja raide.

2.4. Naudotų sąvokų ir santrumpų sąrašas

Šis skyrius MBD pateikiamas tik tuo atveju, jeigu darbe naudojami specialieji terminai ir santrumpos. Terminų ir santrumpų paaiškinimui sudaromas sąrašas abėcėlės tvarka, kaip pavyzdžiui:

HDPE – didelio tankio polietilenas. Dėl savo tvirtumo ir atsparumo aplinkos poveikiui naudojamas korozijai atsparių vamzdžių gamyboje (Plasteda, 2018).

Urbanizuotos teritorijos – pastatais užstatytos miestų, miestelių, kompaktiškai užstatytų kaimų teritorijos su inžinerinių komunikacijų koridoriais ir neužstatytais bendrai naudoti pritaikytais želdynais, viešosiomis erdvėmis ir valstybiniais miškais miestuose (Lietuvos Respublikos..., 1995).

Siūloma sudaryti atskirus Naudotų sąvokų ir Santrumpų sąrašus. Jeigu jų apimtys nedidelės, abu sąrašus talpinti viename puslapyje.

2.5. Įvadas

Tai atlikto mokslinio darbo vizitinė kortelė. Joje turi išryškėti temos aktualumas, teorinė ir praktinė reikšmė.

Temos aktualumas. Autorius, remdamasis kitų tyrėjų nuomonėmis ar savo praktine patirtimi, privalo nurodyti, kuo būtent aktuali pasirinktoji darbo tema. Nurodant temos aktualumą atkreiptinas dėmesys į tai, koku požiūriu (teoriniu ar praktiniu) ji yra svarbi ir koks jos ištirtumas. MBD nebūtinai turi būti nagrinėjama plati problema: pakanka, kad tema būtų platesnės problemos fragmentas, reikalingos mokslinės argumentacijos.

Reikia nurodyti tyrimo naujumą arba teorinę ir praktinę darbo reikšmę.

Tyrimo naujumo požymiai (Antrosios studijų..., 2014):

- 1) pirmą kartą iškelta ir išnagrinėta problema (klausimas);
- 2) žinoma problema išnagrinėta aukštesniu apibendrinimo ar išsamumo lygiu, t. y. išsamiau ar plačiau;
- 3) žinoma problema išnagrinėta kitu požiūriu;
- 4) žinoma problema išnagrinėta naudojant kitą tyrimo metodiką, o gauti rezultatai patvirtina (pagilina, išplečia) žinomą teoriją arba paneigia ją;
- 5) žinomais metodais ištirtas kitas objektas, funkcionuojantis kitokiomis sąlygomis.

Teorinė ir praktinė reikšmė. Jeigu yra apibrėžtas mokslinis naujumas, tai teorinės darbo reikšmės galima ir neišskirti, tačiau jeigu darbo aspektai turi praktinę reikšmę, juos būtina nusakyti. Be to, reikia pažymėti, kaip konkrečiai gali būti įdiegti tyrimo metu gauti rezultatai bei metodiniai teiginiai. Jeigu praktiškai buvo patikrinti tyrimo duomenys, tai reikia nurodyti, kur ir kada tai padaryta (įdiegta), arba gali būti pateiktos nuorodos į atitinkamas publikacijas.

Eksperimentinio pobūdžio darbams rekomenduotina pateikti hipotezę, nes tyrėjas, prieš pradėdamas tyrimą, turėtų vadovautis kokia nors pagrindine tyrimo idėja, pagrįsta įvairiomis pirminėmis prielaidomis.

Darbo (mokslinė) hipotezė – mokslinis sprendinys, išreiškiantis logiškai pagrįstą, tačiau dar nepatikrintą ir nepatvirtintą objektų struktūros bei savybių ir priežastinių ryšių aiškinimą (Antrosios studijų..., 2014).

Kitaip tariant, darbas be hipotezės – atsitiktinė paieška, o darbas su hipoteze – kryptinga paieška. Be abejo, hipotezė neturėtų būti grynai darbinė, ji tiriant gali keistis, t. y. gali būti tobulinama, atmetama ar suformuluojama iš naujo.

Įvado pabaigoje reikėtų nurodyti darbo struktūrą: darbą sudaro „įvadas ir skyriai, išvados ir rekomendacijos, naudotos literatūros sąrašas, priedai (lentelės, anketos ir pan.). Darbo apimtis – ... puslapiai, jame yra ... lentelių ir ... paveikslų. Bibliografinį aprašą sudaro ... šaltiniai. Darbo pabaigoje pateikta ... priedų, papildančių tyrimo duomenis“.

2.6. Literatūros apžvalga

Pirmiausia teorinėje darbo dalyje magistrantas išsamiai išdėsto nagrinėjamos temos iki jo jau atliktų teorinių tyrimų apžvalgą, pateikia savo vertinimus ir pastabas. Kad tai magistrantas galėtų kvalifikuotai atlikti, jis turi susidaryti literatūros darbo tema sąrašą ir tą literatūrą planingai išstudijuoti.

Kritiškas literatūros vertinimas nagrinėjama darbo tema magistrantą natūraliai įpareigoja kūrybiškai ieškoti, eksperimentuoti, įsitikinti samprotavimų teisingumu ar ribotumu. Kartu pereinama prie šiame darbe iškeltos hipotezės pagrįstumo tikrinimo.

Literatūros apžvalgoje magistrantas turi atskleisti gebėjimą analizuoti literatūrą pasirinkta tema. Čia svarbiausia – išsami, nuosekli ir originali analizė; apžvalga turėtų būti perteikiama per asmeninių magistranto atradimų, nuomonių, vertinimų ir išvadų prizmę.

Analizė – tai autorių darbų aiškinimas atskirai pagal pasirinktą tematiką, pagrindinių teiginių akcentavimas; šių teiginių aktualumo atskleidimas ir sąsajos su MBD tema, argumentuotas kritinis bei asmeninės pozicijos pateikimas. Analizę sudaro trys pagrindinės dalys:

1. *Nagrinėjimas*. Aptariami svarbiausi tyrinėjimai, rezultatai, susumuojami įvairių autorių pagrindiniai teoriniai teiginiai, išvados, laimėjimai, lyginama, kaip jie dera tarpusavyje, ar neprieštarauja vienas kitam. Tai ne tik pastebėjimas, ką teigia autoriai, bet ir ryšių tarp atskirų idėjų ar teiginių atskleidimas, susiejimas su MBD idėjomis. Būtina pademonstruoti įvairių tekstų ir šaltinių įtaką magistro darbui, išnagrinėti įvairias autorių koncepcijas ir palyginti jas, galbūt suklasifikuoti;

2. *Apibendrinimas*. Tai pagrindinė analizės dalis, skirta pateikti įvairių autorių mintis kaip vientisą loginę struktūrą ir pritaikyti ją MBD rengti. Apibendrinant literatūrą turi atsiskleisti pagrindai, kuriais grindžiamos MBD idėjos bei jų mokslinis realizavimas;

3. *Vertinimas*. Tai autorių pateiktų literatūroje idėjų ir rezultatų kritinis įvertinimas, asmeninė magistranto nuomonė apie jų reikšmingumą MBD plėtotei, apie jų aktualumą magistrantui ir jo mokslinei aplinkai. Čia ypač turėtų atsispindėti asmeninės magistranto mokslinės nuostatos, brandus požiūris į darbe nagrinėjamas aktualijas. Žinoma, asmeninė nuomonė visada subjektyvi, be to, pradedančiajam mokslinę veiklą magistrantui nedrašu kritikuoti ar skeptiškai vertinti solidžių ir tituluotų autorių nuomones; todėl analizėje neretai pasitenkinama tik nagrinėjimu ir apibendrinimu. Tačiau jaunųjų tyrėjų mokslinė drąsa ir ryžtas turėti asmeninę nuomonę itin gerai vertinamas.

Remiantis literatūros apžvalga, iškeliamos MBD hipotezės. Čia turi būti apžvelgtos tos teorijos, su kuriomis susijusi nagrinėjama magistranto problema, išryškunami pagrindiniai mokslinio tyrimo principai ir susikoncentruojama ties tais aspektais, kurie tiriami bei analizuojami MBD. Atliekant literatūros apžvalgą, numatomos magistranto tyrimų kryptys.

Literatūros apžvalgos skyrius gali būti rašomas dvejopai:

1. *Referatyviai* – nurodant, ką ir kaip tam tikru klausimu rašo skirtingi autoriai, atkreipiant dėmesį į nuomonių įvairovę, bendrus ir skirtingus teiginius. Galima sugrupuoti autorius, vienaip ar kitaip traktuojančius kokį nors klausimą. Šis literatūros apžvalgos būdas yra paprasčiausias, tačiau juo piktnaudžiauti nereikia, ypač tuo atveju, jei apžvelgiama empirinių tyrimų medžiaga (savaime ji nėra labai vertinga). Viską lemia temos aktualumas, o apžvalga tiriamuoju klausimu tik nusako tyrėjo poziciją kitų autorių ir nagrinėjamos problemos atžvilgiu, ją paryškina, bet tik tuo atveju, jeigu būtent apie tai yra kalbama ir nenukrypstama į neesminius aprašinėjimus;

2. *Chronologiškai* – kai skirtingų autorių nuomonės, susijusios su darbo tema, išdėstomos chronologine tvarka, t. y. pradedant nuo senesnių šaltinių ir baigiant naujausiais. Šis būdas taikytinas tada, kai norima problemą išanalizuoti istoriniu aspektu.

Šį skyrių galima rašyti ir *problemiškai*. Rašant tokio pobūdžio apžvalgą, autorius gali pateikti tolesnės problemos plėtros perspektyvas. Tačiau taip rašyti sunkiau: reikia būti gerai susipažinusiam su problemos metodologija, perpratusiam dalykines žinias, būti plačios erudicijos.

2.7. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Tyrimo tikslas orientuoja į galutinį tyrimo rezultatą, o uždaviniai formuluoja procedūras, kurias reikės atlikti tyrimo metu siekiant įgyvendinti tyrimo tikslą. Tyrimo tikslas – rasti pagrįstą mokslinės problemos sprendinį. Tikslas paprastai formuluojamas vienas, bendras, o uždaviniai – 3-5 labai konkretūs, specifiniai tyrimo darbai, iš kurių kiekvienas atskleidžia tam tikrą tikslo aspektą. Nereikėtų specialiai didinti uždavinių skaičiaus, nes tai nenulemia darbo kokybės.

Tikslas su uždaviniais turi būti glaudžiai tarpusavyje susiję loginės subordinacijos santykiu. Tai reiškia, kad dalinis tyrimo uždavinys negali būti bendresnis už patį tikslą, kad uždavinį modeliuojančios sąvokos turi priklausyti tikslą modeliuojančių sąvokų loginiam kontekstui.

Tyrimo tikslas turi atitikti pasirinktos temos pavadinimą. Jame turi atsispindėti tyrimo dalykas, t. y. kas bus tiriama. Tikslas ir uždaviniai apibendrintai nusako tyrimo logiką siekiant numatomo rezultato.

Tikslui išreikšti naudotini veiksmažodžiai: *ištirti, išnagrinėti, nustatyti, pagrįsti, išanalizuoti, apibūdinti, apibrėžti, atskleisti, numatyti, parengti, sudaryti, sukurti* ir pan. Nevartotinos formuluotės *sužinoti, išsiaiškinti* (individualus studijų tikslas), *rasti, gauti* (vienkartinis veiksmas su atsitiktinumo elementais), kaip ir formuluotė *įrodyti* (terminas būdingas matematikai).

Numatydamas būsimą tyrimo rezultatą, tyrėjas planuoja tyrimo etapus bei komponentus, tikslo įgyvendinimo procedūrą. Sprendimus, veiksmų seką, procedūros nuoseklumą nusako tyrimo uždaviniai. Jie parodo, ką reikia padaryti norint pasiekti tikslą. Uždaviniai atskleidžia tyrimo esmę (struktūrą, ryšius, raidos etapus), svarbiausias tyrimo sąlygas, tyrimo metodiką. Kiekvienas uždavinys privalo turėti sprendinį, t. y. būti išsprendžiamas, sprendinys turi atsispindėti išvadose. Sprendimo kokybę, sprendinių pagrįstumą turi būti įmanoma įvertinti.

Formuluojant uždavinius vartotinos veiksmažodžių bendratys, o ne veiksmažodiniai daiktavardžiai, pvz., „*palyginti*“, „*ištirti*“, „*nustatyti*“, o ne „*palyginimas*“, „*tyrimas*“, „*nustatymas*“. Tyrimo uždaviniai numeruojami ir kiekvienas rašomas naujoje eilutėje. Literatūros apžvalgai uždavinys (-iai) neformuluojami.

2.8. Tyrimo metodika

Šiame skyriuje išsamiai aprašomas tyrimo objektas (objektai), metodai, naudota įranga, eksperimento sąlygos. Tyrimo metodiką lemia tyrimo tikslas ir turinys. Nuo to, ką numato tyrėjas, ko jis siekia, priklauso ir kaip tai reikia padaryti. Metodika turi būti parašyta gana detalai, kad skaitančiajam nekiltų klausimų dėl tyrimų eigos, naudotos technikos ar pan., ir, kad prireikus, būtų galima tyrimą pakartoti.

Sąlygiškai galima skirti dvi metodų grupes: medžiagos rinkimo ir duomenų apdorojimo. Būtina aprašyti tyrimo duomenų rinkimo metodus. Standartinius metodus pakanka išvardyti pateikiant nuorodas į literatūros šaltinius, o nestandartinius, specifinius arba specialiai šiam tyrimui sukurtus metodus būtina apibūdinti detalai. Metodai gali nulemti duomenų rinkimo, jų analizės bei viso tyrimo kokybę.

Metodikoje skirtingi darbai aprašomi tokia seka, kaip jie buvo atlikti.

2.9. Tyrimo rezultatų analizė ir aptarimas

Tyrimų metu gauti ir statistiškai įvertinti duomenys leidžia daryti apibendrinimus ir išvadas, t. y. nustatyti vadinamuosius empirinius dėsningumus bei kurti teorinius apibendrinimus. Apskritai skiriami du pagrindiniai tyrimo metodai – stebėjimo ir eksperimento. Stebėjimo metodas remiasi iš anksto suplanuota atitinkamų faktų, kuriuos galima kontroliuoti ir tikrinti, registracija. Atlikdamas stebėjimą tyrėjas nežino atsakymo į keliamą klausimą. Numatant atlikti eksperimentą galimas atsakymas į keliamą klausimą dažniausiai suformuluojamas hipotezėje. Hipotezė – tai mokslinė prielaida (spėjimas) arba tiesiog – mokslinio pažinimo forma, išreiškianti moksliskai pagrįstus, tačiau dar nepatvirtintus naujus dėsningumus, priežastinius ryšius, savybes ir pan. Hipotezė tyrimais gali būti patvirtinta ar paneigta. Žinotina, kad hipotezės paneigimas tyrimų būdu taip pat yra mokslinis rezultatas.

MBD naudotinas ir metaanalizės metodas, kai iš daugelio kitų tyrėjų duomenų nagrinėjimo daromos naujo lygmens išvados, kurių nepadarė ar negalėjo padaryti minėti autoriai, nes jiems dar nebuvo žinomi kitų tyrėjų gauti rezultatai.

Taigi, rezultatų analizė ir aptarimas yra svarbiausias MBD skyrius. Rašant šį skyrių, yra svarbūs trys momentai:

1) fakto konstatavimas. Darbo autorius lentelių, grafikų ir paveikslų forma pateikia gautus tyrimo rezultatus, numato pagrindines jų raidos tendencijas (jei analizuojami dinamiškų stebėjimų duomenys);

2) gautų rezultatų lyginimas su kitų autorių duomenimis (jei tokių yra), nes tik tokiu atveju tyrimo rezultatai tampa prasmingi. Tačiau lygindamas ir nustatydamas tyrimo rezultatų panašumus ir ypač skirtumus, autorius privalo būti labai atsargus ir taktiškas, nedaryti skubotų išvadų. Privalu atsižvelgti į lyginamųjų tyrimų atlikimo metodus, sąlygas bei kitas aplinkybes. Tai ypač svarbu lyginant rezultatus su senesnių tyrimų duomenimis, kadangi skirtumai gali būti gauti dėl ne tokių tobulų tyrimo metodų bei prastesnės aparatūros;

3) darbo autorius, išanalizavęs savo arba surinktus tyrimo rezultatus ir palyginęs juos su kitų tyrėjų duomenimis bei remdamasis teorinėmis koncepcijomis, daro preliminarias išvadas.

Jei tyrimo apimtis (rezultatai) yra didelė ir autorius geba interpretuoti tyrimo duomenis, tyrimo rezultatai ir jų aptarimo skyrius gali būti skaidomas į dvi atskiras dalis (to reikėtų siekti MBD):

- tyrimo rezultatai ir jų analizė – tai konstatuojamojo pobūdžio skyrius. Čia autorius atkreipia dėmesį į svarbesnius tyrimo rezultatus, jų raidos tendencijas, tačiau iš esmės jų neapibendrina. Praktiškai tai yra lentelių, grafikų bei iliustracijų pateikimas. Paprastai ši analizė atliekama naudojantis statistinio apdorojimo metodais, kurie yra gana įvairūs – pradedant aritmetinio vidurkio apskaičiavimu ar duomenų išraiška procentais ir baigiant kur kas

sudėtingesniais apskaičiavimais (pvz., koreliacijos koeficiento arba atliekamos klasterinės bei faktorinės analizės);

- rezultatų aptarimo skyriuje išryškėja autoriaus erudicija, sugebėjimas analizuoti ir sintetinti tyrimo rezultatus, lyginti juos su kitų autorių duomenimis, formuluoti tolesnio mokslinio tyrimo kryptis, hipotezes ir t.t. Dažniausiai šis skyrius būna probleminis. Be to, skyriaus pabaigoje, kaip ir apskritai baigus didesnės apimties mokslinį darbą, pageidautina aptarti galimas tyrimo klaidas bei abejones dėl duomenų patikimumo. Tai jokių būdu nemenkina darbo vertės, nes pats autorius geriau negu kas kitas gali kritiškai įvertinti tyrimo rezultatus, ir tai palengvintų kitų tyrėjų darbą. Deja, tenka apgailestauti, kad daugelis MBD autorių vengia rezultatų aptarimo skyriaus, apsiribodami vien tik kokybine rezultatų analize.

Keletas patarimų rašant „Tyrimo rezultatų analizė ir aptarimas“ skyrių:

1. Aprašant gautus rezultatus, priimta vartoti beasmenę gramatikos formą. Pavyzdžiui, rašyti ne „mano tyrimo metu gauti rezultatai...“, bet „tyrimo rezultatai...“;

2. Skiriami du pagrindiniai duomenų grafinio įforminimo būdai: lentelės ir paveikslai (grafikai, diagramos ir pan.). Duomenys, nagrinėjami loginės analizės būdu, pateikiami lentelėse, o norint parodyti reiškinio visumą ir raidos tendencijas, pirmenybė teikiama vaizdinei medžiagai. Prieš pateikiant lenteles, paveikslus turi būti tekstas su nuoroda į juos. Po kiekviena lentele ar paveikslu pateikiami komentarai, vertinimai;

3. Mokslinės etikos požiūriu draudžiama pateikti darbe kitų autorių publikuotas lenteles ar paveikslus, nenurodant jų šaltinio;

4. Iliustracijos ir tekstas turi vienas kitą papildyti, o ne dubliuoti. Todėl netikslinga tekste išvardyti visus lentelėje ar paveiksle esančius skaičius. Teksto uždavinys – tikslingai orientuoti skaitytoją į vaizdinės medžiagos sudarymo principus, remiantis būdingais rodikliais, sąsajų bei priežasčių išsiaiškinimu;

5. Svarbu neperkrauti teksto lentelių ar paveikslų gausybe. Jeigu autorius mano, jog reikia pateikti daug lentelių, tai darbo rezultatų skyriuje reiktų pateikti pagrindinius, apibendrintus duomenis, o dalį lentelių galima nukelti į priedus.

2.10. Išvados ir pasiūlymai

MBD pabaigoje privaloma pateikti bendrąsias išvadas, kurios apibūdintų šio darbo problemos sprendimo teorinius pagrindus. Išvadose akcentuojami pagrindiniai tyrimu pagrįsti rezultatai, nurodomos jų įgyvendinimo galimybės. Išvadose privalo atsispindėti pagrindimas, kaip pasiektas mokslinio darbo tikslas ir kaip realizuoti iškelti uždaviniai. Išvadose nenagrinėjami jokie klausimai, nepateikiama citatų, nepolemizuojama. Jos turi būti trumpos ir konkrečios (pageidautina

– vieno arba dviejų sakinių). Kiekvienam darbo uždaviniui turi būti suformuluota viena arba dvi išvados. Išvados ir pasiūlymai numeruojami.

2.11. Literatūra

Teisingas literatūros naudojimas ir jos sąrašo sudarymas svarbi MBD dalis. MBD privalo būti tinkamai bibliografiškai įformintas. Būtina sąlyga – kiekvienas tekste nurodomas literatūros šaltinis turi būti pateikiamas literatūros sąrašė. Privaloma pateikti į šaltinį bet kurios tekste pateikiamos kitų autorių informacijos nuorodą: skaičiaus, datos, lentelės, diagramos, paveikslo, teiginio ir kt. Tokios medžiagos pateikimas be nuorodos į šaltinį laikomas plagijavimu.

2.12. Priedai

Priedai pateikiami po literatūros sąrašo. Sudarytas priedų sąrašas pateikiamas darbo turinyje, prie kiekvieno priedo pavadinimo nurodant puslapio numerį. Priedai pateikiami pagal sudarytą sąrašą. Priedų eilės tvarką nustato autorius, tačiau tikslingiausia juos pateikti pagal priedų komentarų pateikimo darbo tekste eiliškumą. Kaip minėta, 1 priede pateikiama darbo aprobacija (nurodomi šio darbo autoriaus publikuoti straipsniai ir mokslinėse konferencijose perskaityti pranešimai baigiamojo darbo tema). Prieduose pateikiama pagalbinė medžiaga, kuri būtina papildomai pagrįsti tekstus, pvz., statistinė informacija, kai kurios pagalbinių duomenų lentelės, dokumentų kopijos. Priedai numeruojami (1 priedas, 2 priedas ir t. t.) ir į MBD apimtį neįtraukiami. Nurodyta priedų numeracija surašoma lapo viršuje dešinėje pusėje. Į kiekvieną priedą būtinai pateikiama bent po vieną nuorodą pagrindiniame MBD tekste.

3. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO ĮFORMINIMAS

3.1. Bendrieji reikalavimai

MBD turi būti parašytas taisyklinga valstybine kalba, spausdinamas kompiuteriu. Rekomenduojama naudotis personaliniu kompiuteriu **Windows** terpėje **Microsoft Word 2010** ar analogišku redaktoriumi. Tekstas spausdinamas **A4** formato popieriaus lapuose (vienoje jų pusėje) paliekant kairėje pusėje 3 cm atstumą, o nuo visų kitų lapo kraštų – po 2 cm. Tekstas renkamas **Times New Roman** arba analogišku **12 pt** šriftu, paliekant tarp eilučių 1,5 intervalo tarpus. Pirmos pastraipos eilutės įtrauka – **12,7** mm.

Darbo tekstas skaidomas į skyrius, poskyrius ir skirsnius, o jeigu reikia, – ir į punktus.

Pagrindinių struktūrinių dalių (skyrių) pavadinimai rašomi neišretintomis didžiosiomis raidėmis **12 pt Bold** šriftu ir numeruojami (išskyrus santrauką lietuvių ir užsienio kalbomis bei dalis „Įvadas“, „Išvados“, „Pasiūlymai“, „Literatūra“, „Priedai“) arabiškais skaitmenimis.

Kiekvienas skyrius pradedamas naujame lape nepriklausomai nuo to, kurioje lapo dalyje baigėsi prieš tai buvęs tekstas (tai netaikoma nenumerojamoms struktūrinėms dalims bei smulkesnėms dalims – poskyriams, skirsniams ir t. t.). Tačiau jei MBD smulkesnių dalių yra, jos taip pat numeruojamos atskiriant numerius tašku, po kurio paprastai rašomas mažesnės struktūrinės dalies numeris. Pavyzdžiui, norint pažymėti antro MBD skyriaus pirmo poskyrio trečią skirsnį, rašoma taip: 2.1.3.

Po pagrindinės struktūrinės dalies pavadinimo tekstas rašomas praleidus **2,0** intervalų tarpą, tačiau jei rašomas smulkesnės dalies pavadinimas – **1,5** eilutės intervalą. Poskyrių ir skirsnių pavadinimai (antraštės) rašomi mažosiomis raidėmis **12 pt Bold** šriftu.

Visi antraščių pavadinimai (išskyrus punktų) centruojami (simetriškai išdėstomi pagal lapo plotį). Jeigu pavadinimas užima dvi eilutes (suprantama, to reikėtų vengti), antroji eilutė taip pat centruojama, tačiau gali būti pradėta rašyti tik po pirmosios eilutės tekstu (turima galvoje, ne po numeriu). Po pavadinimo taškas nerašomas. Punktų pavadinimai rašomi pirmojoje punkto eilutėje pagrindinio teksto dydžio **Bold** šriftu su įtrauka **12,7** mm, nenumerojami. Po pavadinimo dedamas taškas. Toliau tekstas rašomas toje pačioje eilutėje.

Terminai. Visame tekste būtina vartoti vienodus terminus, nors jų gana nemažai pasitaiko tapačių. Kiekvienas naujas ar mažai žinomas terminas turi būti paaiškintas darbo pradžioje pateiktame Naudotų sąvokų sąrašė. Kiekvieno termino apibūdinimo pabaigoje tikslinga pateikti nuorodą į literatūros šaltinį. Tikslinga apibūdinti ir kitų autorių skirtingai traktuojamus terminus. Tokie terminai, kaip valstybių, jų sostinių, kitų vietovardžių pavadinimai, užsienio asmenų pavardės, firmų vardai, medžiagų, gaminių ir normatyvinių dokumentų žymenys ir t. t., rašomi pagal galiojančius lietuvių kalbos komisijos nutarimus.

Santrumpos. Mokslinių terminų santrumpos visame darbo tekste turi būti vienodos. Pirmą kartą terminas rašomas visas, po jo skliausteliuose didžiosiomis raidėmis nurodoma jo santrumpa. Pavyzdžiui: Visuomenės institucijų valdymas (toliau – VIV). Toliau tekste santrumpa rašoma be skliaustelių. Jeigu tekste santrumpų yra daug, pravartu darbo pradžioje pateikti jų sąrašą.

Žodžių junginiai. Aprašant asmeninių tyrimų rezultatus nepradedama šiais žodžiais: „aš ištyriau“, „aš atradau“ ir pan. Tikslinga vartoti beasmeninių žodžių junginius: „nustatyta“, „iširta“ ir pan.

Negalima piktnaudžiauti žodžių junginiais: „būtina pabrėžti“, „reikėtų pažymėti“ ir pan.

Nurodant tekste lenteles ir paveikslus, reikia vengti žodžių „parodyti“, „pateikti“ ir t.t. Lentelės ir paveiksai nurodomi atitinkamoje teksto vietoje (prieš lentelę ar paveikslą), pažymint lentelės ar paveikslo numerį, pavyzdžiui: (1 lentelė), (4 pav.). Sakiniai turėtų būti kuo trumpesni.

Skaitmenys. Skaitmenis iki dešimties tekste rekomenduojama rašyti žodžiais, o didesnius kaip dešimt – skaitmenimis.

Visada nurodomas įvardžiuotinių skaitvardžių (jie žymimi arabiškais skaitmenimis) linksnis, pavyzdžiui: 1-asis studentas, 3-oje paskaitoje ir t. t. kai yra keli kelintiniai skaitvardžiai, pažymėti arabiškais skaitmenimis, linksnio galūnė rašoma po paskutinio skaitmens, pavyzdžiui: 3, 4 ir 7-asis puslapiai.

Kiekinių skaitvardžių, pažymėtų skaitmenimis, galūnių rašyti nereikia. Pvz.: 10 atvejų iš 12.

Jeigu žodis sudurtinis, skaičius rašomas skaitmenimis, o po brūkšnelio – antrasis sandas, pvz.: 18-mečiai jaunuoliai.

Jei nurodomos dydžių svyravimo ribos, dimensija (matavimo vienetas) rašoma tik po antro skaitmens, pvz.: medžiagos tankis kinta nuo 1,7 iki 1,9 g cm⁻³.

Greta parašyti skaitmenys vienas nuo kito skiriami kabliataškiu. Pvz.: rodiklis padidėjo atitinkamai 3; 6; 7; 8 ir 9 vienetais.

Formulės. Matematinės išraiškos (formulės) nepakeičia frazės gramatinės struktūros, todėl tekste prieš formulę ir po jos skyrybos ženklai rašomi pagal skyrybos taisykles. Formulė pagrindiniai simboliai rašomi kursyvu **12 pt nepastorintu šriftu**. Formulės rašomos eilutės viduryje (centruotai) ir sunumeruojamos arabiškais skaičiais skliausteliuose dešinėje kraštinėje teksto dalyje. Numeracijos principas toks, kaip ir lentelių (žr. „Lentelės“), tačiau jos gali būti numeruojamos ir ištiesai (ne skyriais). Po formulės rašomas taškas, jeigu joje naudojami dydžiai neaiškinami, jeigu aiškinami, – kablelis ir naujoje eilutėje be įtraukos rašomas žodelis „čia“, kiekvienas dydis po brūkšnelio paaiškinamas naujoje eilutėje. Po kiekvieno dydžio paaiškinimo rašomas kabliataškis, o po paskutinio – taškas. Pavyzdžiui:

$$\sigma = \frac{N}{A}, \quad (1)$$

čia σ – normaliniai įtempimai MPa;

N – ašinė jėga MN;

A – elemento skerspjūvio plotas m².

3.2. Lentelės

Atliekant eksperimentinius tyrimus ar teorinius skaičiavimus paprastai gaunami skaitiniai dydžių reikšmių rinkiniai, kuriuos reikia tinkamai apdoroti, kad būtų galima daryti išvadas ir prognozuoti galimus kitimų dėsniumus. Tam naudotinos lentelės, kurios tekste talpinamos ten,

kur paminimos pirmą kartą pateikiant į jas nuorodas. Lentelėse pateikiama tam tikra tvarka sugrupuota skaitmeninė medžiaga. Jose išskiriami stulpeliai (vertikali grupė). Lentelės, kiek įmanoma, turi būti kuo paprastesnės. Pagrindinės lentelių sudarymo taisyklės:

- lentelės numeruojamos pagal skyrius arabiškais skaitmenimis: eilės numeris ir žodis „lentelė“ (pvz., trečio skyriaus 2 lentelė numeruojama taip: 3.2 lentelė). Lentelės numeris rašomas lentelės viršuje prieš pavadinimą;

- lentelės numeris ir pavadinimas rašomas **11 pt nepastorintu šriftu** mažosiomis raidėmis, pradedant didžiąja, kurie centruojami;

- tarp pavadinimo ir pačios lentelės paliekamas 1,5 eilutės intervalas;

- tekstas skiltyse (skilčių pavadinimai) rašomas **12 pt nepastorintu šriftu (didelės apimties lentelėms šriftas gali būti mažinamas iki 10 pt)**;

- lentelė neturi būti vertikaliai išžėsta arba užimti nedaug vietos lape. Jei eilučių yra mažai, o stulpeliai netelpa puslapyje, lentelę reikėtų išdėstyti keliose horizontaliose eilutėse;

- rekomenduojama vengti lentelių skilčių vertikalių pavadinimų;

- kiekviena lentelės dalis (stulpelis arba eilutė) privalo turėti savo pavadinimą, rašomą vienaskaita, pradedant didžiąja raide, išskyrus tas paantraštes, kurios sudaro vieną sakinį su antrašte, neleistina palikti tuščių stulpelių ir eilučių;

- jei puslapyje lentelė netelpa, jos stulpeliai po pavadinimu numeruojami, o lentelė tęsiama kitame puslapyje perkeliant tik atitinkamą stulpelių numeraciją;

- greta skaitmeninių reikšmių nerašomos dimensijos; jos nurodomos prie lentelių arba prie jos dalių pavadinimų; pavadinimas ir dimensija kableliu neatskiriami; pavyzdžiui: išgaravimas mm, svoris kg ir pan. Lentelėse neturi būti tokių skilčių kaip „Eilės numeris“ ir „Matavimo vienetai“;

- skaitmeniniai rodikliai privalo turėti vienodą skaičių ženklų po kablelio. Skaičių grupės stulpelyje turi būti tiksliai viena po kitos kablelio atžvilgiu; jei stulpelyje ar eilutėje nėra skaitmens, jo vietoje rašomas brūkšnys;

- pastabos (jeigu jos reikalingos) po lentelėmis rašomos **10 pt nepastorintu šriftu**;

- pateikiant visą lentelę, publikuotą kitame šaltinyje, prie lentelės pavadinimo būtina pateikti nuorodą į originalų šaltinį, jei pateikiami nepublikuoti duomenys, šaltinis nurodomas po lentele, pvz.: Šaltinis: Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Kauno miesto teritorinis skyrius.

3.3. Paveikslai

Siekiant vaizdžiau pateikti rezultatus ir norint paprasčiau jais naudotis, braižomi grafikai arba diagramos. Įvairaus turinio grafikai bei iliustracijos vadinami paveikslais, kurie sąlyginai gali būti suskirstyti į kelias grupes:

- a) linijinės diagramos: grafikai, histogramos;
- b) plokštuminės stulpelinės, sektorinės diagramos;
- c) schemos;
- d) fotografijos.

Bet koks paveikslas privalo turėti reikiamus žymėjimus, kad būtų suprantamas ir vaizdžiau padėtų atskleisti svarbiausias analizuojamo reiškinių ypatybes. Reikia stengtis, kad paveiksle būtų kuo mažiau linijų ir užrašų.

Kiekvienas paveikslas privalo turėti pavadinimą, kuris rašomas **11 pt nepastorintu šriftu po paveikslu** pradedant didžiąja raide, be taško jo pabaigoje. Prieš pavadinimą žymimas paveikslo eilės numeris (be ženklo „Nr.“) ir sutrumpintas žodis „paveikslas“ (3.2 pav.). Paveikslas talpinamas tekste po sakinio, kuriame jis pirmą kartą paminėtas, arba atskirame lape. Paveiksle esančių užrašų šrifto dydis –**10-11 pt**. Jeigu paveikslų skyriuje yra daugiau nei vienas, jie numeruojami kaip ir lentelės.

Pateikiant kito autoriaus originalų ir adaptuotą paveikslą, prie paveikslo pavadinimo pateikiama nuoroda į originalų šaltinį (kaip ir lentelių).

Grafikas – brėžinys, vaizduojantis įvairių reiškinių ir su jais susijusių veiksnių tarpusavio ryšius. Braižant grafikus, laikomasi šių taisyklių:

- prie koordinacių ašių užrašomi dydžių pavadinimai arba simboliai bei matavimo vienetai;
- esant kelioms vieno dydžio priklausomybėms, jų ordinačių ašys braižomos greta;
- nulinės koordinacių reikšmės turi būti koordinacių ašių susikirtimo taške;
- kreivių šeimos braižomos vienoje koordinacių sistemoje;
- toje pačioje koordinacių sistemoje kiekvienos kreivės išmatuoti ar apskaičiuoti taškai žymimi skirtingais ženklais (pvz., +, ×, ○, ●, ■, □ ir t. t.).

Diagrama – tai grafinis veiksmo, vyksmo eigos ar rezultatų kitimo vaizdas, taip pat aiškinamasis paveikslas ar schema.

Pagal paskirtį diagramos būna (yra):

- iliustracinės;
- informacinės (pvz., įmonės gamybiniai rodikliai);
- operatyvinės (pvz., autobusų eismo);
- analitinės (pvz., atmosferos slėgio kitimai);

- skaičiavimo (nomogramos).

Nors tokias diagramas galima braižyti gana laisvai, vis dėlto joms taikytinos kai kurios diagramų sudarymo taisyklės. Sudarant diagramas, būtina laikytis šių pagrindinių reikalavimų:

1. Diagrama ir atskiros jos dalys turi atitikti skaitmeninius žymėjimus (rodiklius), gautus tyrimų metu, pagal kuriuos sudaromas grafinis vaizdas.

2. Vaizdavimo mastelis turi atitikti nagrinėjamo reiškinių esmę (vaizdavimo tikslumą). Keliems kokybiškai skirtingiems parametrų reikia parinkti individualius mastelius.

Linijinės diagramos dažniausiai braižomos tada, kai būtina parodyti funkcinės priklausomybės dinamiką, reiškinių (ar proceso) absoliučių ar santykinų dydžių kitimo pobūdį, t. y. jos vaizduoja plėtrą. Vienoje diagramoje turėtų būti ne daugiau kaip 4-5 skirtingos kreivės. Užrašai koordinatų ašyse turi nurodyti pažymėtą dydį ir jo matavimo vieneto santrumpą.

Horizontalėje tolygiomis atkarpomis pažymimos nepriklausomos kintamosios skaitmeninės reikšmės, didėjančios iš kairės į dešinę. Vertikalėje (iš kairės) – priklausomos kintamosios reikšmės, didėjančios iš apačios į viršų. Išimtis tie dydžiai, kurių skaitmeninės reikšmės mažėja, gerėjant rezultatams (pvz., pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės). Tokiu atveju grafiką reikia „apversti“.

Skaitmenys ašyse išdėstomi taip, kad juos būtų lengva skaityti.

Grafikų linijų plotis turi atspindėti vaizduojamo rodiklio svarbą: plati linija žymi pagrindinę kreivę.

Sąlyginiai ženklai iliustruojami grafiko apačioje. Visus užrašus ašyse rekomenduojama sutrumpinti, pavyzdžiui, vietoj „temperatūra“ °C galima rašyti „°C“.

Paprastai pagal ašių skales braižomi ir vertikalūs, ir horizontalūs tinkleliai.

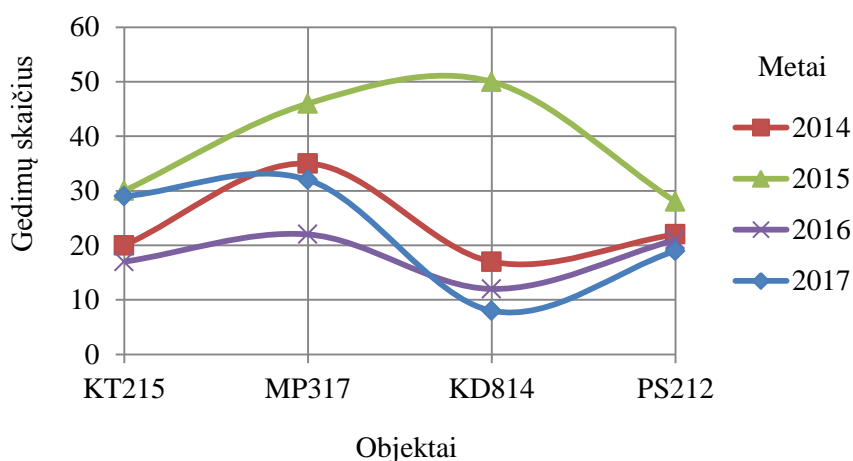
Pateikiame diagramų sudarymo pavyzdžius pagal 3.1 lentelės duomenis (3.1 ir 3.2 pav.).

3.1 lentelė. Gedimų skaičius objektuose

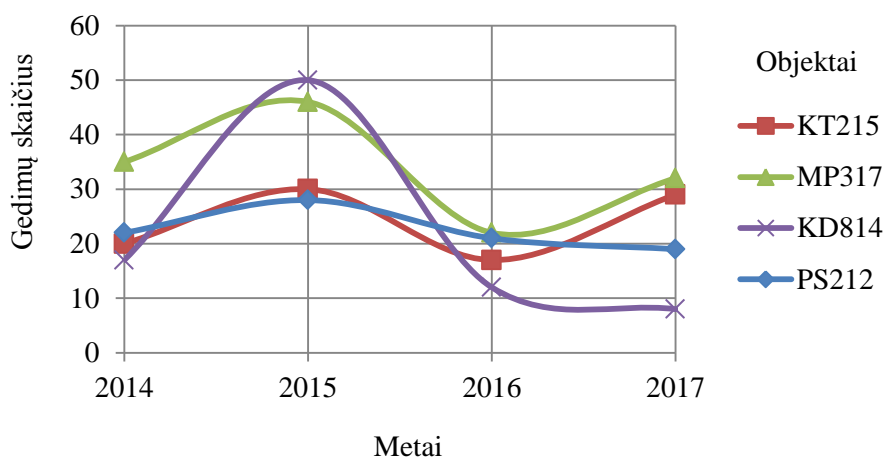
Metai	Objektai			
	KT215	MP317	KD814	PS212
2014	20	35	17	22
2015	30	46	50	28
2016	17	22	12	21
2017	29	32	8	19

Pagal šios lentelės duomenis sudarome linijinę diagramą, kuri atspindi, kaip keičiasi gedimų skaičius kiekviename iš objektų per atitinkamus metus arba kiekvienais metais visuose objektuose priklausomai nuo to, ar diagramas sudarant įvedami duomenys eilutėmis ar stulpeliais. Tai labai

svarbu, ir nedera užsimiršti, ką norima parodyti. Atitinkamai pateikiami užrašai abscisių ir ordinačių ašyse bei kreivių žymos (legendos). Žemiau pateikiami aptartų atvejų variantai, panaudojant kreivių išlyginimo funkciją. Perkeliant iš Excel į Word koreguojamas diagramos dydis pagal puslapio plotį, pažymint įkeltą diagramą ir „tempiant“ už kampų iki norimo dydžio. Galima pridėti papildomų paaiškinimų, kaip tai padaryta šiuose pavyzdžiuose, pvz., virš „legendų“ prirašant jų reikšmę – „Objektai“ ar „Metai“ (3.1, 3.2 pav.). Rekomenduojama pateikti spalvotus grafikus.



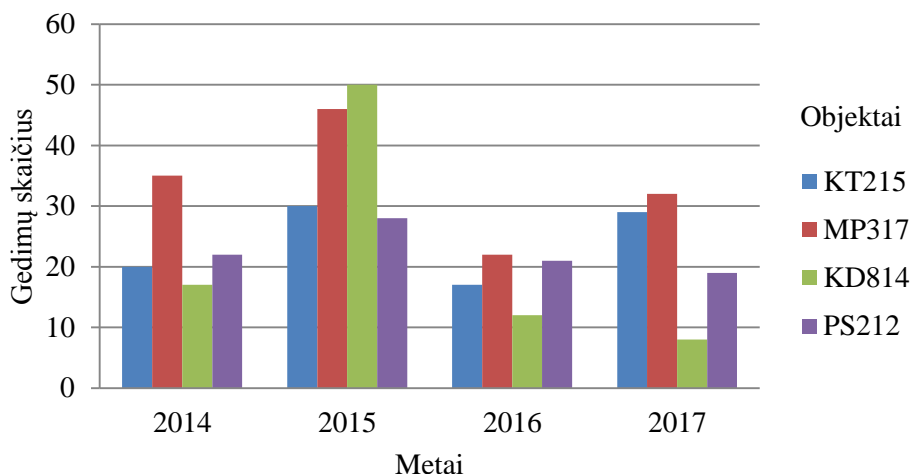
3.1 pav. Gedimų skaičius objektuose atitinkamais metais



3.2 pav. Gedimų skaičius kiekviename iš objektų per atitinkamus metus

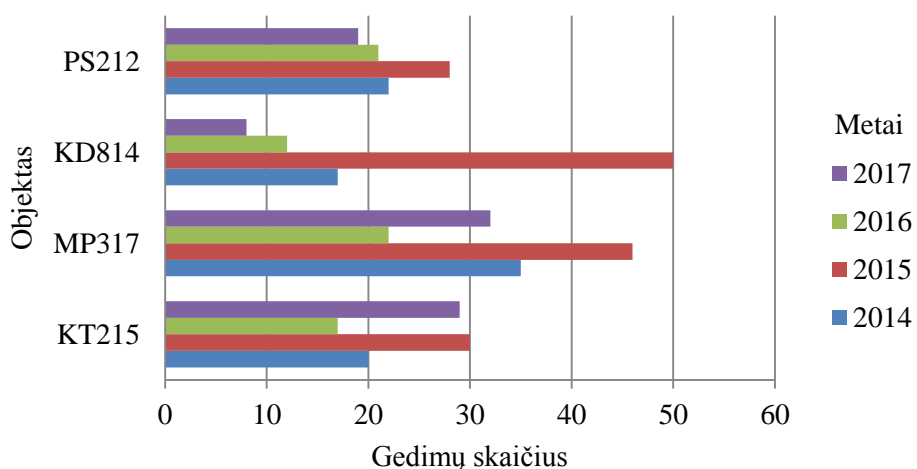
Stulpelių diagrama braižoma vertikaliais stačiakampiais stulpeliais, kurių aukštis proporcingas atitinkamo dydžio ar rodiklio reikšmei pagal vertikaliosios ašies skalę (3.3 pav.). Diagramose, kuriose pateikiamos kelių dydžių ar rodiklių reikšmės, braižomi keli sugrupuoti stulpeliai. Kiekvienas to paties rodiklio stulpelis brūkšniuojamas (ar spalvinamas) vienodai,

skirtingų rodiklių – skirtingai. Visų stulpelių plotis turi būti vienodas. Jis priklauso nuo stulpelių skaičiaus diagramoje. Tarp stulpelių arba stulpelių grupių daromi vienodi tarpai. Šioje diagramoje sudaromas horizontalusis tinklelis, kuris braižomas pagal vertikaliosios ašies skalę. Jei stulpelių diagramoje tinklelio nėra, tai pačiame stulpelyje arba virš jo užrašoma rodiklio reikšmė. Kiekvieno dydžio reikšmė ar rodiklis yra paaiškinamas diagramoje arba šalia jos. Šio tipo diagramoms galioja tos pačios nuorodos kaip ir linijinėms diagramoms, t. y. galima įvesti duomenis pagal stulpelius (kaip čia parodytoje) arba pagal eilutes.



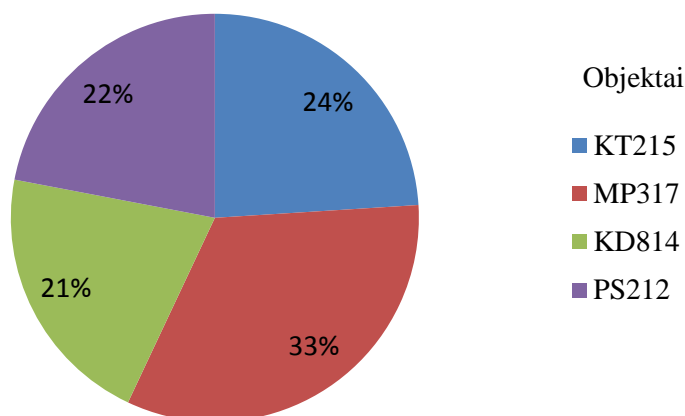
3.3 pav. Gedimų skaičius kiekviename iš objektų per atitinkamus metus

Juostinė diagrama braižoma taip pat, kaip ir stulpelių diagrama, tik jos stačiakampiai stulpeliai braižomi horizontaliai. Juostinėse diagramose tinklelis braižomas pagal horizontaliosios ašies skalę (3.4 pav.).



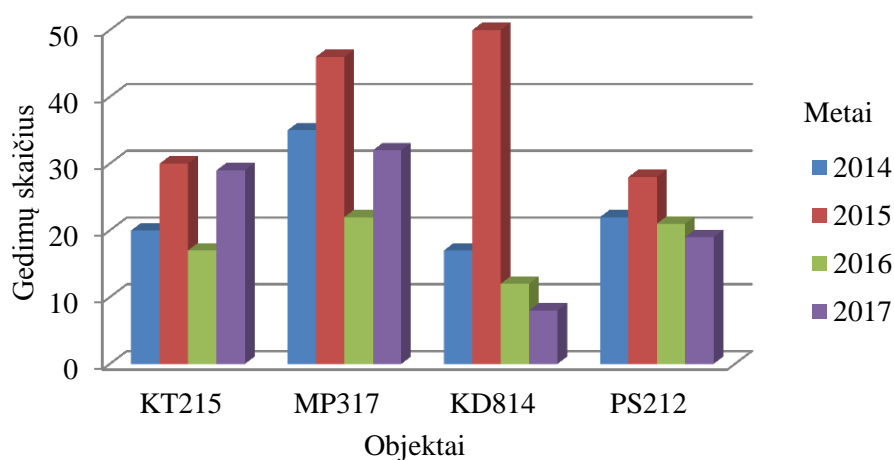
3.4 pav. Gedimų skaičius objektuose atitinkamais metais

Sektorinė diagrama braižoma padalijus skritulį į sektorius, kurie sudaromi linijomis jungiant apskritimo lanko taškus su apskritimo centru (3.5 pav.). Sektoriai vaizduoja objekto, medžiagos ar kt. sudedamąsias dalis procentais (vienas procentas atitinka $360^\circ/100 = 3,6^\circ$ kampo lanką) arba dydžių reikšmes proporcingomis dalimis. Kiekvieno sektoriaus vaizduojama dydžio reikšmė nurodoma pačioje diagramoje, o kiekvieno sektoriaus pavadinimas paaiškinamas greta.

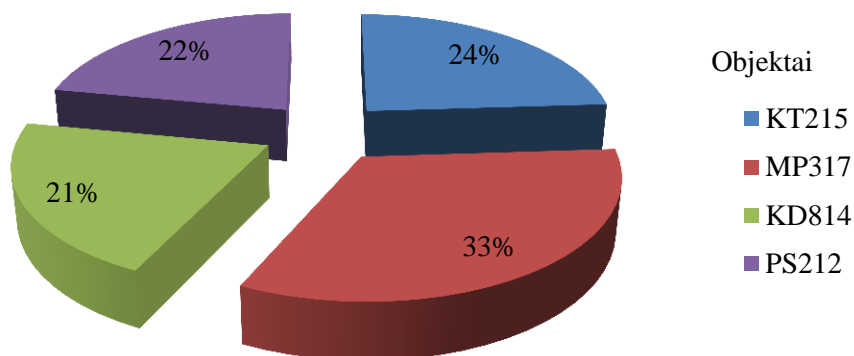


3.5 pav. Gedimų skaičius objektuose

Tūrinė diagrama vaizduoja dydžių ar rodiklių aksonometrinę projekciją, tačiau ir čia stulpelio plotis ir storis nesuteikia papildomos informacijos apie vaizduojamo dydžio vertę ar rodiklį, tik sukuria raiškesnį vaizdą. Tūrinėmis diagramomis gali būti transformuojamos stulpelių, juostinės ar sektorinės diagramos. 3.6 paveiksle matome pavaizduotą tūrinę stulpelių diagramą, o 3.7 pav. – tūrinę sektorinę diagramą.



3.6 pav. Gedimų skaičius objektuose



3.7 pav. Gedimų skaičius objektuose

Tūrinėje sektorinėje diagramoje sektoriai gali būti atskirti vienas nuo kito. Galima braižyti ir kitokių formų diagramas, tačiau bendrieji principai išlieka tokie patys. Pavadinimas, kaip ir bet kurio kito paveikslo (paprastai rašomas vienu sakiniu), turi būti toks, kad skaitytojas lengvai suprastų diagramos teikiamą informaciją. Visa, kas diagramoje užrašyta simboliais ar santrumpomis, pavadinime turi būti paaiškinta. Jei viename brėžinyje pavaizduotos dvi ar daugiau diagramų ir po brėžiniu rašomas vienas apibendrinantis pavadinimas, tai, padėjus dvitaškį, toliau rašomas tekstas, aiškinantis kiekvienos diagramos ypatybes.

3.4. Nuorodos į literatūros šaltinius

Nuorodos tekste žymimos naudojant lenktinius skliaustus (), juose įrašant tik autoriaus pavardę (be vardo raidės) ar šaltinio pavadinimo pirmą žodį (kai autorius – institucija) ir šaltinio publikavimo metus, pvz: (Petraitis, 2018), (Peterson, 2017). Kai minimas dviejų autorių šaltinis, nurodomos abiejų autorių pavardės, pvz.: (Pakalnis, Venckus, 2012). Kai yra daugiau nei du autoriai, tekste nurodoma tik pirmojo pavardė ir prirašoma „ir kt.“, pvz.: (Šaulys ir kt., 2016), (Espuel ir kt., 2018). Jei šaltinio autorius yra kolektyvas, organizacija ar šaltinis neturi autoriaus, pateikiant nuorodą minimas tik organizacijos ar šaltinio pavadinimas (jei pavadinimas susideda iš daugiau nei dviejų žodžių, po pirmųjų dviejų žodžių dedamas tritaškis) ir metai, pavyzdžiui.: (Lietuvos standartizacijos..., 2017); (Organizacijų vadyba, 2015).

MBD naudotos mokslinės literatūros pavadinimų turi būti apie 40, iš jų apie 20 – užsienio kalbomis.

Norint tiksliau perteikti kito autoriaus mintį, be nuorodos, gali būti naudojamos citatos. Citata – tai rašomame tekste pavartotos kito autoriaus literatūros šaltinio ištisinės teksto, išvadų,

formulių ar teiginių ištraukos. Citatos rašomos su kabutėmis, po to pateikiama nuoroda su literatūros šaltinio puslapio, iš kurio paimta citata, numeriu. Pvz., „Tai atitiko anksčiau gautus rezultatus“ (Peterson, 2017, p.15).

Kai tekste perteikiama mokslinio literatūros šaltinio autoriaus mintis ne pažodžiui, nuorodoje galima pateikti tik šaltinio publikavimo metus, pvz., Draudimą, kaip rizikos mažinimo priemonę, labai išsamiai apibūdina V. Gronskas (2016).

Pateikiant nuorodą į skirtingus šaltinius, autorių pavardės ir metai atskiriami kabliataškiu, pvz.: Šią temą analizavo keletas mokslininkų (Baršauskienė, 2012; Barkauskas, 2014).

Nuorodos ir citatos – sąžiningai rašančiojo minčių dėstymo požymis.

3.5. Literatūros sąrašo sudarymas

MBD ar bet kurio kito mokslinio darbo teksto nuorodos jungia patį tekstą su cituojamais leidiniais, todėl darbo pabaigoje sudaromas sąrašas „Literatūra“. Šis sąrašas sudaromas pagal abėcėlę, t. y. pagal autorių pavardes ar šaltinio pavadinimo du pirmuosius žodžius. Leidinių, t.y. knygų, žurnalų, laikraščių ir kt., pavadinimai rašomi pasvirusiu šriftu.

Keletas to paties autoriaus darbų surašomi chronologiškai. Kai vieno autoriaus pavardė minima tarp kitų bendraautorių pavardžių, eilės tvarka tokia: autoriaus leidiniai, išleisti su vienu bendraautoriumi, to paties autoriaus leidiniai, išleisti su daugiau kaip vienu bendraautoriumi:

Vesipa, R.; Ridolf, L. 2019. Overshoots in the water-level control of hydropower plants. *Renewable Energy*, vol. 131, p. 800–810.

Vesipa, R.; Camporeale, C.; Ridolfi, L. 2017. Effect of river flow fluctuations on riparian vegetation dynamics: Processes and models. *Advances in Water Resources*, vol. 110, p. 29–50.

Vieno autoriaus darbai surašomi chronologine tvarka:

Singh, A. 2016. Managing the water resources problems of irrigated agriculture through geospatial techniques: An overview. *Agricultural Water Management*, vol. 174, p. 2–10.

Singh, A. 2018. Salinization of agricultural lands due to poor drainage: A viewpoint. *Ecological Indicators*, vol. 95, p. 127–130.

Kai vieno autoriaus leidiniai išleisti tais pačiais metais, jie surašomi taip: (Singh, 2018a), (Singh, 2018b):

Singh, A. 2018a. Managing the salinization and drainage problems of irrigated areas through remote sensing and GIS techniques. *Ecological Indicators*, vol. 89, p. 584–589.

Singh, A. 2018b. Salinization of agricultural lands due to poor drainage: A viewpoint. *Ecological Indicators*, vol. 95, p. 127–130

Šaltiniai nurodomi originalo kalba. Užsienio kalbomis (ne lotynišku šriftu) parašytų leidinių autorių pavardės ir pavadinimai transkribuojami lotyniškėmis raidėmis ir įtraukiami į bendrą literatūros sąrašą tokia pat tvarka. Prie iš kirilicos transkribuotų pavadinimų (kurie gali būti užrašomi lotyniškėmis raidėmis originalo kalba arba išversti į lietuvių kalbą) nurodoma, kuria kalba parašytas šaltinis, pavyzdžiui.:

Ivanov, M.; Modri, S. 1990. *Gelžbetonio ilgiamžiškumas agresyvioje aplinkoje*. Maskva, 320 p. (rusų k.).

arba

Ivanov, M.; Modri S. 1990. *Dolgovechnost zhelezobetona v agresivnyh sredah*. Maskva, 320 p. (rusų k.).

Sąraše sutrumpinimai nenaudojami – čia pateikiamos visų šaltinio bendraautorių pavardės ir visas pavadinimas. Sąraše visi įrašai sužymimi arabiškais skaitmenimis, ištisine numeracija. Į sąrašą tas pats šaltinis įrašomas tik vieną kartą.

Šaltinių aprašų, skirtų literatūros sąrašui sudaryti, pavyzdžiai:

Knyga

Punys, P.; Ruplys, B.; Kasiulis, E. 2012. *Lietuvos hidroenergetika: 1996-2011 metų veikla*. Lietuvos hidroenergetikų asociacija, 63 p.

Bijen, J. 2003. *Durability of engineering structures: design, repair and maintenance*. Cambridge: Woodhead Publishing Ltd, 262 p.

Kolektyvinio autoriaus knyga (arba autorius nenurodytas)

Pastatų konstruktoriaus ir statybininko žinynas. 2009. Vilnius: Technika, 1520 p.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. 2012. American Water Works Assn., 1496 p.

Daugiatomio leidinio tomas arba dalis

Bočkus, S. 2013. *Medžiagų inžinerija*. D. 1. Kaunas: Technologija, 256 p.

Disertacija ir disertacijos santrauka

Gegužis, R. 2013. *Tėkmės energijos pasiskirstymo poveikis upelių ekologiinei būklei*: daktaro disertacija: technologijos mokslai, aplinkos inžinerija (04T). Akademija, Kauno r., 123 p.

Gegužis, R. 2013. *Impact of flow energy distribution on the ecological status of rivers*: summary of doctoral dissertation: technical sciences, environmental engineering (04T). Akademija, Kauno r.: Aleksandro Stulginskio universiteto Leidybos centras, 23 p.

Standartas

LST EN ISO 9000:2015. Kokybės vadybos sistemos. Pagrindai ir aiškinamasis žodynas (ISO 9000:2015) = Quality management systems – Fundamentals and vocabulary (ISO 9000:2015). Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas.

Patentas

Uždaroji akcinė bendrovė “ENASA”. *Nuotekų dumblo utilizavimo-perdirbimo į ekologišką produkciją įrenginys. Int. Cl. (2014.01): F23G 5/00.* Lietuvos patentas, 2013 073. 2013-07-11.

Reglamentas

Statybos techninis reglamentas STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-748.

Teisės aktas

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240. Nauja redakcija nuo 2017-01-01. *Teisės aktų registras*, 2016-07-13, i. k. 2016-20300.

Dėl institucijų, atsakingų už Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2014–2020 metų veiksmų programos valdymą ir kontrolę, paskyrimo pakeitimo: Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas 2015 m. liepos 1 d. Nr. 701. *Teisės aktų registras*, 2015-07-03, Nr. 10835, i. k. 2015-10835.

Statistinės informacijos šaltiniai

Output of the agricultural industry – basic and producer prices. 2013. *EUROSTAT* [interaktyvus], [žiūrėta 2014-03-20]. Prieiga per internetą: <20<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tag00102&plugin=1>>.

Atsinaujinančių energijos išteklių balansai. 2014. *Lietuvos statistikos metraštis*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, p. 55-57.

Straipsnis iš mokslo darbų žurnalo ar tęstinio mokslo leidinio

Šileika, A. S. 2012. Bendrojo azoto ir bendrojo fosforo apkrovų ir sulaikymo kaita Mūšos upės baseine, apskaičiuota taikant FyrisNP 3.1 modelį. *Vandens ūkio inžinerija*, Nr. 41(61), p. 23–31.

Pereira, N.; Romao, X. 2016. Assessment of the concrete strength in existing buildings using a finite population approach. *Construction and Building Materials*, vol. 100, p. 106–116.

Straipsnis iš knygos, daugiatomicio ar konferencijos leidinio

Motuzas, A.; Ruplys, B. 2001. Aeracija. *Visuotinė lietuvių enciklopedija*. Vilnius, t. 1, p. 106-107.

Henc, P.; Cidlina, J.; Muller, M. 2013. Adhesive bonds mechanical properties after the degradation process. *Rural Development 2013: proceedings of international scientific conference* (book 3), Akademija, November 28–29, 2013. Akademija: Aleksandras Stulginskis University, p. 51–55.

Elektroniniai šaltiniai aprašomi pagal spausdintų publikacijų taisyklės, pridodant apraše laikmenos rūšį, žiūrėjimo internete datą ir interneto adresą:

Elektroninė knyga

Stankevičienė, R.; Stankevičius, M. 2015. *Hidrogeodinamika*. Vilnius: VGTU leidykla Technika, [žiūrėta 2016-03-08]. Prieiga per internetą: <http://www.ebooks.vgtu.lt/pdfreader/hidrogeodinamika>.

Straipsnis iš elektroninio mokslo žurnalo

Abalikštienė, E.; Aleknavičius, P. 2013. Žemės ūkio paskirties žemės naudojimo tendencijos nenašių žemių savivaldybėse. *Žemės ūkio mokslai*, Nr. 20, t. 3, p. 159–169 [žiūrėta 2014-02-10]. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.6001/zemesukiomokslai.v20i3.2739>.

Straipsnis iš elektroninės knygos

Sasmal, S; Avinash, G. 2016. Investigations on mechanical performance of cementitious composites micro-engineered with poly vinyl alcohol fibers. *Construction and Building Materials*. Elsevier, vol. 128, p. 136–147 [žiūrėta 2017-03-10]. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.10.025>.

4. TYRIMŲ ETIKA IR PLAGIATO PREVENCIJA

Akademinės bendruomenės nariai (studentai, dėstytojai, mokslininkai ir kt.) turi vadovautis visuomenės moralės normomis bei akademinės etikos principais, kurie dažnai būna apibrėžiami akademinės etikos kodeksuose. Pagrindinės akademinės veiklos vertybės yra sąžiningumas, objektyvumas, veiklos ir rezultatų skaidrumas, pagarba, socialiai atsakingas elgesys, tyrimų teisėtumas, gyvūnų ir gamtos apsauga. Mokslininkai, dėstytojai ir studentai turi laikytis tarptautinių ir nacionalinių autorinių teisių bei kitų įstatymų. Akademinės etikos pažeidimai (pvz., nusirašinėjimas, plagiatas atvejais, duomenų klastojimas ir kt.) dažniausiai vadinami akademinio nesąžiningumu, kurie yra tiriami ir juos nustačius, skiriamos įvairios nuobaudos ar kitos administracinės priemonės.

Akademinės etikos nuostatų laikymasis yra aktualus visuose studijų, tyrimų atlikimo ir rašto darbų rašymo procesuose. Pagrindinės etiško elgesio nuostatos, skirtos universiteto darbuotojams ir studentams, paskelbtos ASU akademinės etikos kodekse. Aptariant studijų rašto darbų atlikimą, svarbu laikytis akademinės etikos atliekant tyrimus ir rašant teorinę dalį, t. y. naudojant mokslinę literatūrą.

4.1. Tyrimų etika

Moksliniai ir studijų metu atliekami tyrimai turi būti grindžiami sąžiningumo ir tiesos siekimo idealais. Pagrindinės tyrimų etikos nuostatos, parengtos pagal Lietuvos mokslininko etikos kodeksą (1999) ir Aleksandro Stulginskio universiteto akademinės etikos kodeksą (2012):

- tyrimo metodai ir gauti duomenys turi būti tiksliai pateikiami bei aprašyti, kad būtų galima patikrinti tyrimo patikimumą;
- skelbiami tik objektyvūs mokslinio tyrimo rezultatai, jų negalima padirbinėti, falsifikuoti, manipuliuoti jais;
- naudojant, cituojant ir komentuojant kitų autorių darbus yra būtinas nešališkumas ir korektiškumas;
- negalima vykdyti tyrimų pasisavinant kitų mokslininkų idėjas ar sukurtas metodikas ir pateikiant jas kaip savas, negalima kopijuoti kitų mokslininkų atliktų tyrimų duomenų;
- tyrimai neturi kenkti žmonėms, aplinkai ir kultūrinėms vertybėms;
- tyrimas, kai jo objektas žmogus, turi būti grindžiamas laisvanoriškumo pagrindu, atliekamas nežeminant žmogaus orumo ir laikantis pagrindinių žmogaus teisių. Tyrimo metu gauti duomenys turi išlikti anonimiški ir naudojami tik tyrimo tikslais.

4.2. Plagiato prevencija

Vienas iš svarbiausių akademinės etikos principų – naudoti kitų autorių kūrinius atsižvelgiant į autorių teises, t. y. kitų autorių kūrinius cituoti, perfrazuoti ir pateikti šaltinių nuorodas. Šaltinių nuorodos tekste ir literatūros sąrašai sudaromi moksliniais, praktiniais ir teisiniais tikslais.

Panaudoti informacijos šaltiniai parodo, kaip autorius yra susipažinęs su nagrinėjama tema, ar naudoja tinkamus informacijos šaltinius, ar gali pagrįsti darbe analizuojamas idėjas, pasirinktus tyrimo metodus ir pan., taip pat padeda surasti darbe naudotus šaltinius, patikrinti pateiktus faktus arba detaliau įsigilinti į cituotą literatūrą.

Jeigu darbe šaltiniai naudojami netinkamai ar darbas rašomas nesavarankiškai, tai gali būti nustatytas plagijavimo atvejis ir grėsti griežtos bausmės nuo įspėjimo iki pašalinimo iš universiteto ar įgytos kvalifikacijos bei laipsnio anuliavimo. Plagijavimas yra akademinis nusižengimas. Aukštosios mokyklos absolventai, prieš gindami parengtą darbą, pasirašo deklaraciją, kurioje nurodo, kad darbas yra originalus ir autentiškas, t. y. kad jis nėra plagiatas. Universitetuose naudojamos specialios programos plagijuotiems tekstams atpažinti. Studijų baigiamieji darbai

publikuojamos viešosiose prieigos duomenų bazėse, kuriose darbus automatiškai tikrina plagiato patikros programos.

Plagijavimas yra ne tik svetimo darbo ar jo dalių pateikimas kaip savo, bet ir neteisingai cituojamas tekstas. Nežinojimas ar pamiršimas tinkamai naudoti šaltinius neatleidžia nuo atsakomybės. Aptikus tyčinį ar netyčinį plagiata, taikomos vienodos bausmės.

Atsižvelgiant į plagiato sampratos analizę (Šarlauskienė, 2012), plagiatu gali būti laikoma:

- kito asmens parašyto darbo (pirkto, parsisiųsto iš interneto, nukopijuoto ir kt.) ar jo dalių pateikimas kaip savo paties;
- svetimos idėjos, nuomonės, teorijos perteikimas ar perfrazavimas kaip savos;
- kopijuotų tekstų iš svetimų darbų pateikimas savo darbe be nuorodų į šaltinius;
- kopijuotų tekstų iš svetimų darbų pateikimas savo darbe su nuorodomis į šaltinius, bet be kabučių, sudarant įspūdį, kad darbas perfrazuotas autoriaus;
- cituoto teksto (kabutėse) pateikta mažiau nei nukopijuoto teksto iš svetimų darbų, sudarant įspūdį, kad dalis darbo perfrazuota autoriaus;
- nukopijuotame tekste iš svetimų darbų savo darbe padaryti pakeitimai (naudota žodžių inversija, pakeista gramatinė struktūra, padaryti žodžių ar sakinių pakeitimai, sutrumpinta ir pan.), sudarant įspūdį, kad darbas perfrazuotas autoriaus;
- perfrazuotos ar apibendrintos informacijos iš kitų autorių darbų pateikimas be nuorodų į šaltinius;
- pažodinis tekstų vertimas iš kitų kalbų;
- duomenų ar informacijos percitavimas iš antrinių šaltinių, nurodant originalų šaltinį;
- nepublikuotos informacijos pateikimas;
- netinkamų, klaidingų ar suklastotų nuorodų į šaltinius pateikimas;
- pamiršimas pateikti nuorodas.

Svarbu rašto darbus rašyti savarankiškai, tinkamai naudoti šaltinius, gebėti cituoti ir perfrazuoti informaciją. Darbo tekste būtina:

- pateikti nuorodas į visus naudojamus šaltinius ir juos visus įtraukti į literatūros sąrašą;
- pateikti nuorodas ne tik naudojant šaltinio tekstą, bet ir paveikslus, lenteles, formules;
- pažodžiui pateiktą šaltinio tekstą rašyti kabutėse ir šalia pateikti šaltinio nuorodą;
- cituoti (pateikti kabutėse) ne ilgesnį nei paragrafo apimties tekstą;
- šaltinio tekstą, kuris nerašomas kabutėse, reikia apibendrinti, sutrumpinti, susisteminti, lyginti su kitų autorių darbais ir pateikti nuorodą į šaltinį;
- naudoti daug įvairių šaltinių, dalykiškai analizuoti, o ne atpasakoti pateiktą informaciją.

Atsižvelgiant į pateiktas rekomendacijas ir savarankiškai atliekant tyrimus bei literatūros analizę galima parašyti tinkamą studijų rašto darbą, pasiekti teigiamų studijų rezultatų, parodyti bei

naudoti įgytą profesinę ir mokslinę kompetenciją. Akademinės etikos nuostatų svarbos supratimas ir jų įgyvendinimas daro teigiamą įtaką asmeniniam tobulėjimui ir socialiai atsakingos akademinės bendruomenės bei visuomenės vystymuisi.

Sankcijos už plagiatą numatytos 2016 m. ASU Senato patvirtintame „Plagiato prevencijos priemonių apraše“ (Plagiato..., 2016).

5. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO SVARSTYMAS INSTITUTUOSE

Ketvirtame semestre (studijuojant nuolatinėse studijose) ar šeštame semestre (studijuojant iššęstinėse studijose) atliekamas galutinis MBD įforminimas. MBD parengiamas pagal raštvedybos reikalavimus, tekstas sumaketuojamas, atliekama teksto korektūra, redagavimas, baigiamas sudaryti literatūros sąrašas, sukomplektuojamas priedų sąrašas ir pateikiamas mokslinio darbo vadovui. Vadovas peržiūri darbą, pareiškia pastabas, pagal nurodytas pastabas darbas taisomas.

Studentas, parengęs MBD ir turintis vadovo teigiamą atsiliepimą, likus ne mažiau kaip vienai savaitei iki svarstymo institute, turi MBD kartu su vadovo atsiliepimu, perduoti recenzentui.

MBD institutų posėdžiuose yra svarstomas magistrantų pasirengimas darbų gynimui. MBD svarstymas institute vyksta tokia tvarka:

- atitinkamo instituto direktoriaus sudaryta komisija susipažįsta su parengtu MBD, išklauso recenzento ir darbo vadovo apibendrinimą apie MBD rengimo eigą bei jo atitiktį keliamiems reikalavimams. Jei darbe pastebima esminių trūkumų, komisijos nariai nurodo konkrečias pastabas. Magistrantas, pasitaręs su darbo vadovu, privalo darbą pataisyti, įrišti, patvirtinti mokslinio vadovo parašu. Elektroninę darbo versiją magistrantas privalo įkelti į nurodytą elektroninę talpyklą. Atlikus tai darbas gali būti pateiktas oponentui (ne vėliau, kaip likus dviem savaitėms iki viešo gynimo).

Likus vienai savaitei iki viešo gynimo magistrantai dekanate (arba institute) pateikia:

- MBD su darbo vadovo, instituto direktoriaus, recenzento ir oponento parašais;
- užpildytą vadovo atsiliepimą (vadovo atsiliepimas rašomas laisva forma nevertinant konkrečiu pažymiu);
- recenziją (3 priedas);
- oponento atsiliepimą (4 priedas);
- autorystės deklaraciją.

MBD viešai negali būti ginamas, jei nėra publikuotas mokslinis straipsnis bei perskaitytas pranešimas mokslinėje konferencijoje.

6. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO VIEŠO GYNIMO TVARKA

Baigiamojo darbo viešo gynimo procedūra:

1. Komisijos pirmininkas praneša ginančio darbą magistranto pavardę ir darbo temos pavadinimą;
2. Magistranto pranešimas. Jame pateikiama darbo tema, aktualumas, problema; darbo tikslas ir uždaviniai; tyrimų objektas, naudoti metodai; gauti rezultatai, pagrįstos tyrimų išvados, pasiūlymai. Darbo pristatymo sėkmę gali lemti vaizdinė medžiaga: skaidrės, brėžiniai ir kitokia darbo medžiaga (laiką reglamentuoja Magistrantūros baigiamųjų darbų gynimo komisijos pirmininkas);
3. Perskaitomas oponento atsiliepiamas. Magistrantas paaiškina ir atsako į oponento pastabas bei pateiktus klausimus. Mokslinio vadovo ir oponento dalyvavimas viešame gynime privalomas;
4. Pateikiami komisijos narių, kitų dalyvių klausimai, į kuriuos magistrantas atsako;
5. Uždarame komisijos posėdyje svarstomas MBD gynimo bei atsakymo į klausimus kompleksinis vertinimas. Darbas vertinamas dešimties balų sistema, atsižvelgiant į oponento ir Rektoriaus įsakymu paskirtų komisijos narių vertinimus;
6. Komisijos pirmininkas išdalina kiekvienam magistrantui asmeniškai MBD gynimo rezultatus arba (visiems besiginusiems magistrantams sutikus) juos paskelbia viešai, nurodydamas konkrečius įvertinimo pažymius, ir konstatuoja kvalifikacinio magistro laipsnio suteikimo faktą;
7. Jeigu baigiamasis darbas neapginamas arba dėl esminių trūkumų neleidžiama jo ginti, tai pakartotiniam gynimui jis pateikiamas iš naujo tik kitais metais.

7. MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO VERTINIMAS

Vertinant MBD atsižvelgiama į:

- magistranto gebėjimą pristatyti darbą, ginti savo nuomonę ir pozicijas;
- moksliniame darbe nagrinėjamos problematikos ir aktualumo pagrįstumą;
- temos ir problematikos bei darbo turinio ir studijų krypties atitiktį;
- tyrimo tikslo realizavimo lygį;
- tyrimo metodų taikymo kokybę;
- teorinių šaltinių analizės kokybę;
- tyrimo rezultatų pagrįstumo lygį;
- mokslinių rezultatų naujumą, jų teorinį ir praktinį reikšmingumą;
- išvadų pagrįstumą, rezultatų, siūlymų, prognozių logiškumą;
- autoriaus savarankiškumą nagrinėjant temą, jo asmeninį įnašą;

- mokslinio darbo stilių, kalbos taisyklingumą;
- mokslinių šaltinių, dokumentų, statistinių duomenų panaudojimą;
- darbo techninį įforminimą;
- moksliniame darbe naudotos literatūros apimtį;
- MBD apimtį;
- paskelbtas publikacijas;
- skaitytus pranešimus.

MBD vertinimo sprendimas priimamas Magistrantūros baigiamųjų darbų gynimo komisijos narių balsų dauguma. Jei balsai pasiskirsto po lygiai, lemia komisijos pirmininko nuomonė. Gynimo komisijos sprendimas įrašomi posėdžio protokole.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aleksandro Stulginskio universiteto akademinės etikos kodeksas. 2012 [interaktyvus]. Akademija [žiūrėta 2014-02-07]. Prieiga per internetą: <<http://www.asu.lt/file.doc?id=45061>>.
2. *Antrosios studijų pakopos (magistrantūros) baigiamojo darbo rengimo ir gynimo tvarkos aprašas* / ASU miškų ir ekologijos fakultetas, M. Kavaliauskas. 2014 [interaktyvus]. Akademija [žiūrėta 2018-11-09]. Prieiga per internetą: <http://mef.asu.lt/wp-content/uploads/sites/5/2014/12/nurodymai_ii_s_pakopos_baigiamajam_darbai_rengti.pdf>.
3. Černius, V.; Teresevičienė, M. 1996. *Kaip rašyti magistro studijų baigiamąjį darbą (tezes)?* Kaunas: VDU leidykla, 29 p.
4. Dėl Inžinerijos studijų kryptių grupės aprašo patvirtinimo: Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2015 m. rugsėjo 10 d. įsakymas Nr. V-964. *Teisės aktų registras*, 2015-09-11, Nr. 13746.
5. Dėl Magistrantūros studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo patvirtinimo: Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010 m. birželio 3 d. įsakymas Nr. V-826. *Valstybės žinios*, 2010-06-10, Nr. 67-3375.
6. Kardelis, K. 2002. *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. 2-asis patais. ir papild. leid. Kaunas: JUDEX, 398 p.
7. Kinčius, L.; Mikuckis, F.; Didžiulis, A. 2005. *Magistrantūros studijų baigiamojo darbo rengimo metodika*. Akademija: LŽŪU Leidybos centras, 36 p.
8. Lakis, V. 2000. *Magistro darbo rašymas*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 54 p.
9. Lileikienė, A.; Šaparius, G.; Tamošiūnas, T. 2004. *Magistro darbo rengimo metodika*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla, 51 p.
10. Lietuvos mokslininko etikos kodeksas. 1999. *Mokslo Lietuva* [interaktyvus], balandžio 4 d. [žiūrėta 2014-02-07]. Prieiga per internetą: <<http://lms.lt/?q=lt/node/2942>>.
11. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas. 1995 m. gruodžio 12 d. Nr. I-1120. *Valstybės žinios*, 1995, Nr. 107-2391. Nauja redakcija nuo 2018-11-01. *Teisės aktų registras*, i. k. 0951010ISTA00I-1120.
12. LST ISO 690:2010 Informacija ir dokumentavimas. Bibliografinių nuorodų ir informacijos išteklių citavimo gairės (tapatus ISO 690:2010). Lietuvos standartizacijos departamentas, Vilnius.
13. Plagiato prevencijos priemonių aprašas. 2016 [interaktyvus]. Akademija [žiūrėta 2017-03-10]. Prieiga per internetą: <http://evf.asu.lt/wp-content/uploads/sites/4/2016/05/Plagiato_prevencijos_priemoniu_aprasas_PATVIRTINTAS.pdf>.
14. Ratkus, J., Tamošiūnas, T. 1998. *Magistro darbo rengimo metodinės rekomendacijos*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla, 24 p.

15. Ruževičius, J. 2003. *Magistrantūros studijos ir magistro darbo rašymas*. Vilnius: VU leidykla, 51 p.

16. Šarlauskienė, L. 2012. *Plagiato prevencijos geroji patirtis užsienio aukštosiose mokyklose: mokslo studija* [interaktyvus]. *Akademija*, 55 p. [žiūrėta 2014-02-07]. Prieiga per internetą: <<http://dspace.lzuu.lt/handle/1/2509>>.

17. Šarlauskienė, L. 2012. *Studijų rašto darbų įforminimo bendrieji metodiniai patarimai ASU studentams*. *Akademija*, 26 p.

PRIEDAI

1 priedas

Darbo aprobacija

Tyrimų rezultatai, paskelbti mokslinėse konferencijose:

Neverauskas, G. 2016. Susmulkinto plastiko atliekų panaudojimas betono gamyboje. Mokslinė konferencija „Jaunasis mokslininkas 2016“. Akademija, 7 p.

Tyrimų rezultatai paskelbti leidiniuose:

Skominas, Rytis, Žvinakevičius, Linas, Gurskis, Vincas, Šadzevičius, Raimondas, 2017. Evaluation of suitability to use plastic waste in concrete production. *Rural Development 2017* [elektroninis išteklius]: Bioeconomy Challenges : Proceedings of the 8th International Scientific Conference, 23-24th November, 2017, Aleksandras Stulginskis University. IS p. 428-432.

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS
VANDENS ŪKIO IR ŽEMĖTVARKOS FAKULTETAS
..... **INSTITUTAS**

Vardenis Pavardenis

BAIGIAMOJO DARBO PAVADINIMAS

Magistrantūros studijų baigiamasis darbas

Studijų kryptis: Statybos inžinerija

Studijų programa: Hidrotechninės statybos inžinerija

Akademija, 20...

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS
VANDENS ŪKIO IR ŽEMĒTVARKOS FAKULTETAS
..... INSTITUTAS

Vardenis Pavardenis

BAIGIAMOJO DARBO PAVADINIMAS

Magistrantūros studijų baigiamasis darbas

Studijų kryptis: Aplinkos inžinerija

Studijų programa: Žemėtvarka

Akademija, 20...

Baigiamųjų darbų vertinimo komisija:

(Patvirtinta Rektoriaus įsakymu Nr., m. d.)

Pirmininkas

Nariai:

1.
2.
3.
4.

Mokslinis vadovas Vardenis Pavardenis, Vytauto Didžiojo universitetas

Recenzentas Vardenis Pavardenis, Vytauto Didžiojo universitetas

Instituto direktorius Vardenis Pavardenis, Vytauto Didžiojo universitetas

Oponentas Vardenis Pavardenis, Vytauto Didžiojo universitetas

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS
VANDENS ŪKIO IR ŽEMĖTVARKOS FAKULTETAS

MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ BAIGIAMOJO DARBO RECENZIJĄ

Magistrantūros studijų baigiamojo darbo autorius _____

Darbo tema: _____

Recenzentas _____

1. Temos aktualumo pagrindimas, naujumas
2. Darbo turinio ir studijų krypties atitiktis
3. Literatūros šaltinių analizės kokybė
4. Darbo metodikos pasirinkimo pagrindimas ir aprašymas
5. Rezultatų pagrindimo lygis, jų teorinis ir praktinis reikšmingumas
6. Išvadų pagrindimas ir logiškumas
7. Tyrimo tikslo įvykdymo lygis
8. Kalbos stiliaus ir rašybos taisyklingumas
9. Apiforminimo kokybė
10. Recenzento klausimai
11. Galutinė recenzento išvada

Magistrantūros studijų baigiamasis darbas (tinkamą pabraukti):

gali būti ginamas viešai

gali būti ginamas viešai (jį pakoregavus), iš naujo recenzuoti nereikia

turi būti koreguojamas ir recenzuojamas iš naujo

negali būti ginamas viešai

Data

Recenzentas (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS
VANDENS ŪKIO IR ŽEMĖTVARKOS FAKULTETAS

Studijų programa:

Studijų rūšis – magistrantūros

Studijų forma

nuolatinė, iššėstinė

A T S I L I E P I M A S

apie magistranto (ės)

(vardas, pavardė)

baigiamąjį darbą

(tema)

1. Darbo apimtis puslapiai, tame tarpe priedai, kurių apimtis psl. Literatūros sąrašė šaltiniai.

2. Darbo naujumo, aktualumo įvertinimas

3. Turinio atitikimas darbo pavadinimui

4. Literatūros analizės tyrimo tikslams ir uždaviniams suformuluoti įvertinimas

5. Tyrimų metodikos įvertinimas

6. Eksperimentinės dalies (laboratorinių, natūrinių tyrimų, anketavimo, skaitmeninio modeliavimo) rezultatų, jų analizės arba analitinio tyrimo įvertinimas

7. Išvadų bei pasiūlymų konkretumas ir pagrįstumas

8. Kalbos stiliaus ir rašybos taisyklingumas

9. Apiforminimo kokybė

10. Atsižvelgimas į Recenzento pateiktas pastabas

11. Oponento įvertinimas balu ir išvada:

Oponentas

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

2019-01-24