

Norādījumi diplomdarba izstrādāšanai un noformēšanai

APSTIPRINĀTS:
Bioloģijas Studiju programmu padomē
15.02.2006., protokols Nr.5

NORĀDĪJUMI DIPLOMDARBA IZSTRĀDĀŠANAI UN NOFORMĒŠANAI

Noteikumi diplomdarba izstrādāšanai

Skolotāja kvalifikācijas otrā līmeņa studiju programmas diplomdarbs ir paša studenta veikts *pētījums* izvēlētajā bioloģijas vai ķīmijas apakšnozarē vai bioloģijas vai ķīmijas didaktikā, kura individuāls novērtējums apliecina sekmīgu studiju programmas apguvi šajā jomā. Pētījuma rezultāti ir izklāstīti atbilstoši zinātniskās objektivitātes, argumentācijas un ētikas prasībām labā literārā valodā un izmantojami zinātnē un/vai praksē.

1. Darba apjoms

Ieteicamais apjoms: līdz 50 lappusēm teksta un papildus pielikumi.

Nepieciešamība pētījuma materiālus ievietot pielikumā atkarīga no konkrētā darba ievirzes un satura, no pētījumā izmantoto izejas datu apjoma, no materiāla formāta.

2. Darba struktūra

Diplomdarba struktūru daudzējādā ziņā nosaka darba temats, darba tips, piemēram, metodikas izstrāde, teorētisks pētījums, analītisks pārskats, patstāvīgs oriģināls pētījums.

Tomēr visos gadījumos darbu ieteicams iedalīt šādās nodaļās.

- Ievads.
- Problēmas nostādne ar literatūras apskatu: darbā jābūt problēmas apskatam un analīzei, autora komentāriem.
- Izmantotie materiāli un metodes.
- Pētījuma rezultātu izklāsts un skaidrojums: atkarībā no darba rakstura var būt viena vai vairākas nodaļas.
- Paveiktā darba vērtējums vai kopsavilkums – jaunās problēmas, diskusija par problēmu kopumā.
- Secinājumi.
- Izmantotās literatūras saraksts.

Ja darba tekstā lietoti saīsinājumi un oriģināli termini, tad uz atsevišķas lapas jānodod to skaidrojums.

Obligātie darba satura elementi ir šādi:

- Titullapa .
- Satura rādītājs.
- Anotācija latviešu valodā.
- Anotācija svešvalodā.
- Informācija par darbu un tā aizstāvēšanu.
- Izmantoto avotu vai literatūras saraksts.

Titullapu noformē Bioloģijas fakultātes noteiktā veidā (skat. 1. pielikumu).

Anotācijas apjoms kā latviešu, tā angļu valodā ir ne vairāk par 1 lappusi. Tajā īsumā apraksta darba saturu, pētāmās problēmas būtību un galvenos rezultātus. Anotācijā jānosauc darba atslēgas vārdi. Anotācijai svešvalodā ir analogs saturs, tās mērķis ir informēt par pētījumu un parādīt valodas zināšanas.

Ievadā jāpamato darba temata izvēle, jāformulē pētījuma mērķis un uzdevumi, jānorāda, kā un kur veikti pētījumi. Īsumā jāinformē par darba struktūru, apjomu, tabulu, attēlu skaitu vai citiem materiāliem. Ievads ir darba daļa, kurā lasītājs tiek iepazīstināts ar pētāmās problēmas aktualitāti un pētnieka paveikto darbu.

Saīsinājumu un terminu skaidrojums jānodod gadījumos, kad tas patiesi nepieciešams un atvieglo teksta lasīšanu.

Problēmas nostādne un literatūras apskats.

Jebkura pētījuma uzdevums ir izvirzītās problēmas teorētisko jautājumu apskats un iepriekš veikto pētījumu analīze, izmantojot publicētos un nepublicētos materiālus.

Diplomdarbā galvenā uzmanība pievēršama izmantoto darbu analīzei, dažādu autoru lietoto metožu un iegūto rezultātu salīdzinājumam. Tāds apskats nepieciešams, lai motivēti pamatotu problēmas nostādni savā pētījumā. Minimālais darbā izmantoto publikāciju skaits problēmu citēšanai ir 20.

Izmantoto publikāciju un citu avotu apskatu un analīzi jāpapildina ar komentāriem, kas balstās personiskajā pieredzē un studijā iegūtajās zināšanās, kā arī jāizmanto diskusijas forma, ja apskata veidošanas gaitā atklājas uzskatu, pieeju un pētījumu rezultātu dažādība.

Apskata tekstā jābūt redzamam (lasāmam), kādu autoru darbi izmantoti, kā arī skaidri jānodala pieminēto autoru domas no savējām. Citēšanas gadījumā jānorāda, kurā darbā un lapaspusē citāts atrodams. Tekstā jābūt atsaucēm uz visām tām publikācijām, kas uzskaitītas literatūras sarakstā.

Pastāv vairāki atšķirīgi veidi, kā tekstā atsaucas uz literatūras avotiem.

1. Norāda autora uzvārdu un publikācijas gadu (Hārvarda sistēma). Ja autoru ir vairāk nekā divi, tad uzraksta pirmo autoru un lieto saīsinājumu - *u.c.*. Piemēram, (Ozols, 1998); (Bērziņš *u.c.*, 2001), bet ja ir divi autori ar vienādu uzvārdu, bet atšķirīgiem vārdiem, tad aiz uzvārda raksta vārda pirmo burtu.
2. Norāda darba autora kārtas numuru pēc literatūras saraksta, kas sastādīts alfabēta kārtībā. Šajā gadījumā, atsaucoties uz kāda autora darbu, tekstā kvadrātiekvās tiek norādīts publikācijas kārtas numurs, piemēram, [1], [3,12,28], bet citēšanas gadījumā norāda arī lappusi [3, 12.lpp.].

Atsauču veidu var izvēlēties, saskaņojot to ar darba vadītāju, bet galvenā prasība – vienā darbā konsekventi jālieto tikai izvēlētais veids.

Izmantotās literatūras un citu avotu sarakstu ievieto darba beigās, un tajā ir vienlaidus numerācija. Literatūras sarakstā darbi nav jānumurē, ja lieto pirmo sistēmu.

Izmantotie materiāli un metodes.

Nodaļā informē par to, kādi izejas materiāli izmantoti diplomdarba izstrādē, kur un kā veikti pētījumi vai novērojumi. Nepieciešams novērtēt izejas datu apjomu, tā atbilstību izvēlētajam pētījuma mērķim. Ja darbā tiek izmantoti kāda cita autora izejas dati vai materiāli, tad par to jāinformē un skaidri jāapraksta darba autora personiskais ieguldījums.

Nodaļā jāapraksta datu apstrādes metodes, kādā veidā dati apstrādāti un izvērtēti. Vispārzināmās datu statistiskās apstrādes metodes var tikai nosaukt, bet retāk lietotās metodes jāapraksta. Jānorāda izmantotās datorprogrammas. Nodaļā jānodod iegūto rezultātu pārstāvēniecības un ticamības pakāpes vērtējums, kā arī atbilstība konkrētā pētījuma mērķim.

Rezultāti un to analīze.

Tā ir darba galvenā daļa, kurā autors apliecina prasmi veikt patstāvīgu pētījumu, izmantot literatūras avotus un citu autoru veiktos pētījumus, parāda prasmi lietot apgūtās zināšanas pētījumu rezultātu analīzē un novērtēšanā, izdarīt secinājumus, kā arī izvirzīt jaunas pētnieciskās problēmas. Pētījuma rezultātus var apkopot vienā vai arī vairākās nodaļās. Par ieteicamo nodaļu struktūru runāts jau iepriekš. Nodaļu skaits, nodaļas vai nodaļu nosaukumi, kā arī darba struktūra, un saturs būs katram sava, atbilstīgi darba tematam un pētījuma ievirzei.

Katras nodaļas beigās var dot īsus secinājumus.

Iegūtos rezultātus jāparāda grafiskā, tabulu vai attēlu veidā. Visiem aprēķiniem jābūt sakārtotiem precīzi noformētās tabulās. Tām jābūt numurētām, jābūt skaidri saprotamam nosaukumam (virsrakstam) un jābūt norādēm uz informācijas avotu. Piemēram, 3. nodaļas 5.tabulai varētu būt šāda forma:

3.5.tabula. Mācībās iesaistītā skolēna raksturojošie indikatori.

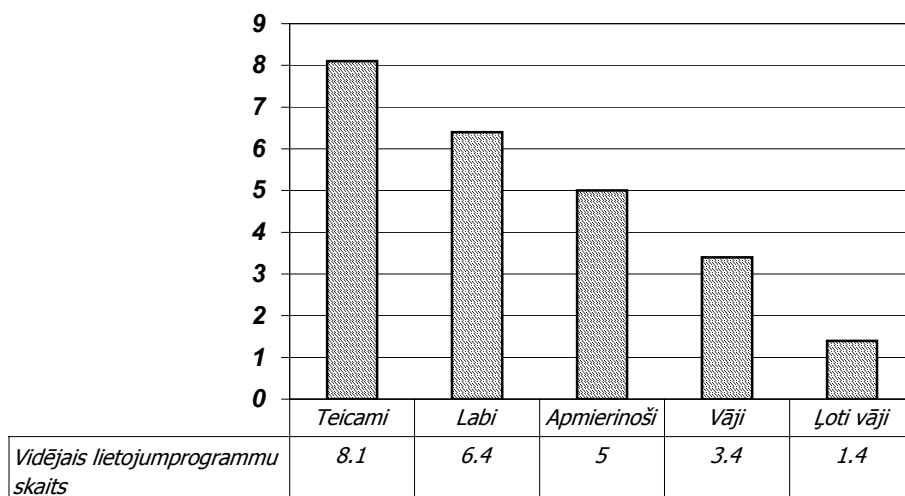
Mācīšanās aspekts	Indikators	Indikatora definīcija
Mācību uzdevumi	Autentiski	Nosaka pieaugušā personiskās intereses. Saistīti ar personisko pieredzi.
	Spēja pieņemt izaicinājumu	Ne vienmēr mācīšanās ir interesanta, taču nekad pilnībā nav neapmierināts ar to, parasti tas ir ilgstošs process.
	Integratīvi	Aptver integratīvu informāciju no dažāda veida avotiem, lai spētu risināt problēmas un ir saistīti ar ikdienas un darba vajadzībām.
Grupu veidošana	Heterogēna	Mazas grupas no personām ar atšķirīgu spēju un prasmju līmeni.
	Vienlīdzīga	Nelielas grupas tiek organizētas, lai visiem studentiem būtu stimulējošs mācību uzdevums/pieredze.
	Fleksibla	Dažādas grupas, kas organizētas atšķirīgiem mācīšanās mērķiem, kur katra persona ir grupas biedrs un var strādāt ar dažādiem (brīvi izvēlētiem) grupas biedriem.

Ja tabulu ir sastādījis autors, piemēram, balstoties uz 3. literatūras avotu, tad to pieraksta šādi: (sastādījis autors, izmantojot [3]).

Tabulās sakārtotos aprēķinus jāpapildina ar grafiskiem attēliem, kuriem jābūt pēc iespējas vienkāršākiem un vieglāk uztveramiem.

Arī grafisko attēlu (zīmējumu) noformējumā jābūt pilnai informācijai par to, vai tos ir sagatavojis autors, vai arī tie aizgūti no citiem darbiem.

Attēlu noformēšanas paraugs



4.2. attēls. Izmantoto lietojumprogrammu skaita korelācija ar zināšanu pašnovērtējumu

Tabula vai attēls darbā jāievieto pirmajā tehniski iespējamajā vietā pēc tā pieminēšanas (rindkopas beigās, nākamā lappuse utt.). Pirmajai atsaucei uz šiem informācijas avotiem tekstā jābūt pirms tiem. Informācijai par tabulu vai attēlu - nosaukumam, tabulām un attēliem jābūt tādiem, lai tos varētu saprast, nelasot tekstu. Dublēšanās šādā ziņā ir vispārpieņemta starptautiska prakse.

Diskusija. Nodaļa ieteicama galvenokārt teorētiskas un metodiskas ievirzes darbiem, oriģināliem pētījumiem. Nodaļā koncentrētā veidā jāparāda savu ieguldījumu jautājuma vai problēmas izpēti, jānorāda uz jaunām atziņām, kas atšķiras no publikācijās sastopamajām vai papildina tās. Ja pētījuma gaitā radušās jaunas problēmas, tad tās jānosauc un īsi jāraksturo to rašanās cēloņsakarības.

Secinājumi. Katrai nodaļai jāatbilst vienam gala secinājumam. Secinājumiem jāattiecas uz visu darbu kopumā, tajos jāparāda pētījuma būtiskie rezultāti, kā arī jādod darba vērtējums. Kopējam secinājumu skaitam jābūt ne lielākam par 7. Secinājumiem jābūt sakārtotiem loģiskā sistēmā, īsiem un konkrētiem. Viens secinājums nedrīkst būt garāks par 2 teikumiem.

Priekšlikumiem jāizriet no secinājumiem un veiktā pētījuma neatrisinātām vai no jauna atklātām problēmām. Ja priekšlikumi orientēti praksei, tiem jābūt reāliem un pietiekami konstruktīviem. Ja darbā nav *kopsavilkuma* nodaļa, tad autoram jānorāda jaunās pētījumu problēmas, kas atklājušās pētījuma gaitā.

Literatūra. Sarakstā atsevišķi nodala publicētos darbus, npublicētos darbus, LR vai citu valstu tiesību aktus, kā arī pārējos avotus (internets, intervijas un citi avoti). Darbus sarindo alfabēta kārtībā un sanumurē.

3. Darba tehniskais noformējums

Diplomdarbu noformē datorsalikumā, ar 1.5 intervāla atstarpi starp rindām uz A4 formāta papīra lapām (210x297mm). Lielāka formāta lapu lietošana pieļaujama tikai īpašos gadījumos kartogrāfiskā materiāla vai ļoti lielas tabulas pasniegšanai.

Vēlamās atkāpes, no lapas kreisās malas - 30 mm, no labās - ne mazāk kā 20 mm, no augšējās un apakšējās malas ne mazāk kā 20 mm.

Burtu lielums tekstā 12 punkti. Nodaļu struktūru var uzskatāmi parādīt, izvēloties nodaļu un apakšnodaļu virsrakstiem dažādus burtu lielumus, piemēram, 16 vai 14 punkti. Lai tekstā izceltu kādu nozīmīgu vārdu, frāzi vai rindkopu, var lietot: pasvītrojumus, burtu biezuma un slīpuma maiņu, ierāmējumus, krāsas.

Nodaļas darbā ieteicams numurēt, bet nodaļas var iedalīt apakšnodaļās un tās vēl sīkākās sadaļās. Tādā gadījumā numerācija varētu izskatīties šādi:

1.Nodaļas nosaukums.

1.1. un secīgi 1.2, 1.3. - apakšnodaļu nosaukumi.

1.1.1.un secīgi 1.1.2. utt. - apakšnodaļu sīkāks iedalījums. Tomēr to skaitam nevajadzētu būt pārlietu lielam.

Lappušu numerācija sākas ar titullapu, kas ir darba pirmā lappuse, bet uz tās numuru neraksta. Kopējā lappušu numerācijā iekļauj arī literatūras sarakstu un citus materiālus pielikumā. Pielikuma apjoms netiek ieskaitīts iepriekš nosauktajā diplomdarba orientējošā apjomā.

Visas ilustrācijas (fotogrāfijas, shēmas, grafikus) sauc par attēliem, un tos numurē katras atsevišķas nodaļas ietvaros, piemēram, 3.1.att. - pirmais attēls trešajā nodaļā. Zem katra attēla jābūt precīzam un ne pārāk garam parakstam, kuru izlasot kļūst skaidrs, ko nozīmē attēlā sniegtā informācija, kā tā saistās ar tekstu. Darbā ievieto tikai attēlus, kas saistīti ar pētījuma saturu. Arī tabulas numurē katras atsevišķas nodaļas ietvaros. Īpaši lielas tabulas ieteicams ievietot pielikumā.

Ja darbā ir daudz attēlu un tabulu, vai arī tie ir apjomīgi, tad tos var likt pielikumā. Uz pielikuma nodaļas pirmās lapas vidū lieliem burtiem ir rakstīts "Pielikums". Tālāk seko atsevišķas lapas – 1. pielikums, 2. pielikums utt. Tabulas un attēli šajā nodaļā numurējami kā pielikumi. Uz vienas lapas vēlams izvietot vienu tabulu vai attēlu. Ja pielikumā tabula pārsniedz vienas lapas apjomu, tad to turpina nākošajā lapā, tās virsrakstā rakstot, piemēram, 2-1. pielikums, 2-2. pielikums, 2-3. pielikums un tā tālāk. Satura rādītājā atsevišķo pielikumu nosaukumus nenorāda.

Latvijas Universitāte
Bioloģijas fakultāte

Darba nosaukums

Diplomdarbs

Autors: vārds, uzvārds
Stud. apl. Nr.

Darba vadītājs: vārds, uzvārds
Zin. grāds

Recenzents: vārds, uzvārds
Zin. grāds

Darba aizstāvēšanas datums.....

Komisijas sekretārs

Rīga, gads

Informācija par darbu un tā aizstāvēšanu

Ar šo apliecinām, ka diplomdarbs

.....
(darba nosaukums)

ir sagatavots aizstāvēšanai gala pārbaudījumu komisijā otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības diploma "Vidējās izglītības bioloģijas un pamatizglītības ķīmijas skolotājs" iegūšanai

Autors..... Paraksts, datums

Zinātniskais vadītājs Paraksts, datums

Noslēguma darba saņemšanas reģistrācija:

Darba reģistrācijas Nr.

Nodaļas lietvede Paraksts, datums

Noslēguma darba aizstāvēšanas rezultāti:

Diplomdarbs aizstāvēts Vidējās izglītības bioloģijas un pamatizglītības ķīmijas skolotāja studiju gala pārbaudījumu komisijā

.....
gads, datums, mēnesis

un aizstāvēts ar atzīmi

Priekšsēdētājs Paraksts, datums.....
Vārds, uzvārds

Sekretārs Paraksts, datums

Vārds, uzvārds

Literatūras saraksts un tā noformēšana

Visiem literatūras sarakstā esošajiem darbiem jābūt citētiem konkrētā darba tekstā un otrādi – visiem tekstā minētajiem darbiem ir jābūt literatūras sarakstā!

Nodaļā jāraksta visu darbā citēto autoru darbu – žurnālu rakstu, monogrāfiju, brošūru, arī nepublicēto, piemēram, diplomdarbu sarakstu, kas sakārtots alfabētiskā secībā. Sarakstu kārtu alfabēta secībā pēc pirmā autora uzvārda pirmā burta. Ja sarakstā ir viena autora vairāki darbi, tos sakārto hronoloģiskā kārtībā. Sakārtojot autorus alfabēta kārtībā, neņem vērā valodu, kurā darbi ir rakstīti, ja vien tie nav slāvu šriftā. Kad ir sakārtoti darbi latīņu šriftā, pēc tādiem pašiem principiem sakārto arī darbus slāvu šriftā.

Monogrāfijas, bakalaura, maģistra darbi, diplomdarbi, promocijas darbu kopsavilkumu noformēšana

- Anonymous 1999. Biotopes with high biodiversity of Latvian Baltic sea coast. Riga, Latvian Entomological Society, project report, 69 pp.
- Coleman D.C., Crossley D.A. 1996. Fundamentals of soil ecology. San Diego: Academic Press, 205 pp.
- Eisenbeis G., Wichard W. 1995. Atlas zur Biologie der Bodenarthropoden. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 434 S.
- Lipsbergs J., Kačalova O., Ozols G., Rūce I., Šulcs A. 1990. Zinātniski populārā Latvijas Sarkanā grāmata. Dzīvnieki. Rīga: Zinātne, 191 lpp.
- Ratniece D. 1999. Engures ezera polifāgo un adefāgo ūdensvaboļu fauna. Bakalaura darbs. Rīga, Latvijas Universitāte, 80 lpp.
- Sloka J. 1956. Latvijas PSR ezeri un to zivis. Rīga: Zinātne, 154 lpp.
- Анонимный 1985. Загрязнение природной среды кальцийсодержащей пылью. Рига, Зинатне, 213 с.
- Гиляров М.С., 1965. Зоологический метод диагностики почв. Москва: Наука, 251 с.

Literatūras sarakstā monogrāfijām vienmēr uzrāda visus monogrāfijas autorus, bet tekstā citē tikai pirmo, piemēram, (Lipsbergs u.c. 1990). Ja monogrāfijai ir vairāki sējumi, tad norāda arī sējuma numuru un katra sējuma lappušu skaitu. Ja publikācija ir citā valodā, tad "lpp." vietā liek – angļu – pp., vācu – S. Monogrāfiju un rakstu krājumu pirmajās lappusēs bieži vien ir norādīts, kā konkrētais izdevums ir jācitē.

Raksts žurnālā

- Aleksejevs Ē., Plikšs M. 1996. Latvijas retās zivis. – Latvijas ZA Vēstis, 23 (1): 12–23.
- Andre H.M., Noti M.I., Lebrun F. 1994. The soil fauna: the other last biological frontier. – Biodiversity and Conservation, 3: 45–56.
- Bonato L., Minelli M., Spuņģis V. 2005. Geophilomorph centipedes of Latvia (*Chilopoda, Geophilomorpha*). – Latvijas Entomologs, 42 (in press).

Raksts rakstu krājumā, konferenču, simpoziju un kongresu tēzēs un rakstos

- Byzov B.A. 1999. Trophic interactions between micro-organisms and invertebrates in the soil. – In: Problems of soil zoology. Materials of the 2nd (12th) Russian conference on soil zoology "Biodiversity and life of the soil system", Moscow, June 12-15, 1999, (O.Striganova ed.), Moscow, KMK Scientific Press: 183–184.
- Petriņš A. 1989. Galvenie melno stārķu nesekmīgas ligzdošanas iemesli Latvijā. – Grām.: Zooloģijas aktuālās problēmas, Rīga, P.Stučkas Latvijas Valsts universitāte: 133–138.
- Konferenču, kongresu un simpoziju tēzēm un rakstu krājumiem norāda arī norises vietu un to norises laiku.

Interneta tīkla vietnes (mājas lapas)

Ja ir izmantota Interneta informācija, tad citē autoru, gadu, kad vietne izveidota vai pēdējo reizi atjaunota, lapas nosaukumu un WWW vietnes adresi. Bieži vietnes autors nav zināms, tad to sarakstā ievieto kā "Anonīms" vai "Anonymous". Tomēr no Interneta lapu iekļaušanas darbā būtu jāizvairās, jo šāda veida informāciju nevar uzskatīt par garantēti zinātnisku.

- Anomymous 2004. European Platform for Biodiversity. <http://www.bioplatform.info/>.
- Nentwig W., Hänggi A., Kropf Ch., Blick T. 2003. Central European Spiders – Determination Key. (Sk. internetā 2003.10.05) <http://www.araneae.unibe.ch/index.html>.

Ja darbā tiek izmantota no citiem autoriem saņemta nepublicēta informācija, arī tad atsauce uz informācijas avotu ir obligāta. Var izmantot sekojošu atsauces formu: (J.Slokas pers. ziņ.); J.Sloka (nepubl. dati). Šo informāciju neiekļauj literatūras sarakstā.