

VADLĪNIJAS
skolēnu zinātniskās pētniecības darbu izstrādei un
vērtēšanai

2024

Saturs

Ievads	3
1. Pētījuma izstrādes process.....	4
1.1. Pētījuma izstrādes posmi	4
1.2. Pētījuma ētika.....	6
2. Zinātniskās pētniecības darba teksta struktūra	8
3. Zinātniskās pētniecības darba teksta valoda un noformējums	11
4. Zinātniskās pētniecības darba aizstāvēšana	12
4.1. Plakāta sagatavošana	13
4.2. Datorprezentācijas sagatavošana	13
4.3. Darba prezentēšana	14
5. Zinātniskās pētniecības darbu vērtēšana	15
5.1. Zinātniskās pētniecības darbu reģionālā konference.....	15
5.2. Zinātniskās pētniecības darbu valsts konference	15
Izmantotā un ieteicamā literatūra	16
Pielikumi	17

Ievads

Vadlīnijas ir metodisks materiāls, kurā apkopoti ieteikumi kvalitatīva skolēnu zinātniskās pētniecības darba veikšanai (turpmāk tekstā – ZPD). Tās paredzētas skolēniem, darba vadītājiem un vērtētājiem (recenzentiem). Vadlīnijas iepazīstina ar darba veikšanas galvenajiem posmiem, temata izvēli, ZPD struktūru, teksta noformēšanu, darba aizstāvēšanu (prezentēšanu) un vērtēšanu.

ZPD ir skolēna patstāvīgi veikts pētījums, kura izstrādes gaitā tiek veicināta skolēnu kompetence par zinātniskās pētniecības būtību, organizāciju un metodēm.

ZPD ir empīrisks pētījums¹, kurā atbildes uz izvirzītajiem jautājumiem nevar gūt tikai ar esošajām zināšanām un prasmēm – nepieciešamas jaunas. Pētījumā tiek meklētas atbildes uz sabiedrībai vai zinātnei aktuālu jautājumu, par kuru šobrīd vēl ir nepietiekošas zināšanas, tiek meklēti pieteiktās problēmas risinājumi. Tematam jābūt nozīmīgam ne tikai pašam darba veicējam, bet arī skolai vai pilsētai, vai reģionam, vai Latvijai un sabiedrībai kopumā.

ZPD tiek veikts kādā no zinātņu nozaru grupām vai nozarēm. Katrai zinātņu nozarei var būt savas īpatnības, specifiskas prasības un pētījuma metodoloģija. Informācija par zinātņu nozaru grupām un zinātņu nozarēm ir atrodamā Latvijas skolēnu ZPD konferences nolikumā (turpmāk – Nolikums).

Par veikto pētījumu liecina rakstisks darbs, kura saturs un noformējums ir reglamentēts un atbilst vadlīnijām. ZPD tiek prezentēts konferencē, darba autoriem uzstājoties ar ziņojumu un izmantojot datorprezentāciju vai stenda referātu (plakātu), kur secīgi un strukturēti tiek izklāstīta pētījuma būtība, gaita un iegūtie rezultāti.

Veicot ZPD, skolēnam ieteicams izmantot citos mācību priekšmetos iegūtās zināšanas un prasmes, tādējādi tās padziļinot. ZPD var veikt arī tādās jomās, kuras kā atsevišķi mācību priekšmeti nav iekļautas vidusskolas programmā (piemēram, izglītības zinātne, inženierzinātne, socioloģija, tieslietas). Uzsākot pētniecības darbu, izvēlas zinātņu nozari, kurā tas tiks iesniegts un prezentēts. Arī darba izstrādes un rakstīšanas gaitā tas jāpatur prātā, lai darba saturs atbilst izvēlētajai zinātņu nozarei.

Zinātniskās pētniecības darbu izstrāde ļauj labāk sagatavoties studijām augstskolā. Tāpēc skolēni var izvēlēties ZPD nozari un tematu, radniecīgu iecerētajām studijām augstskolā. Veiksmīga ZPD aizstāvēšana reģiona vai Latvijas skolēnu ZPD konferencē var dot priekšrocības stājoties augstskolās.

Veicot ZPD, skolēns parāda savu spēju mērķtiecīgi izmantot un analizēt zinātnisko literatūru un informācijas avotus, izvēlēties mērķa sasniegšanai atbilstošas pētniecības metodes, analizēt iegūtos datus, izteikt loģiskus, cēloņsakarībās balstītus spriedumus, izdarīt secinājumus. Vienlaikus tiek attīstītas skolēna analītiskās spējas, kritiskās domāšanas prasmes, prasme izmantot teorētiskās atziņas konkrētu problēmu izpētē, kā arī prezentēšanas prasmes.

Pētījumu var veikt viens skolēns individuāli vai grupā līdz trim skolēniem, bet no 2020./2021. mācību gada – viens vai divi skolēni.

¹ *Empīrisks pētījums* ir pētījums, kura metodoloģiskais pamats ir empīrisms, kas par zināšanu avotu atzīst tikai juteklisko pieredzi, piemēram, vērošanu (Beļickis u.c., 2000: 49). Tā ir zinātniskās izziņas forma. Nepastarpināti saistīts ar pētījamo objektu. Sociālo zinātņu pētījumiem raksturīgākās empīriskā pētījuma metodes ir novērošana, dokumentu analīze, aptaujas, eksperiments u.c. Empīriskais pētījums ir cieši saistīts ar teorētisko pētījumu (Šiļņeva, 2000: 57). Empīrisks ir tāds, kas pamatots ar pieredzi, izriet no pieredzes; ar novērojumiem un eksperimentiem iegūts (Baldunčiks (red.), 1999: 197).

1. Pētījuma izstrādes process

1.1. Pētījuma izstrādes posmi

Pētījuma izstrādei ir vairāki posmi:

- 1) pētījuma temata izvēle;
- 2) pētījuma problēmas un/vai aktualitātes formulēšana,
- 3) zinātniskās literatūras studijas;
- 4) darba mērķu un uzdevumu formulēšana;
- 5) pētījuma jautājuma un/vai pētījuma hipotēzes formulēšana;
- 6) pētījuma plānošana un pētījuma metožu izvēle;
- 7) datu ievākšana vai apkopošana;
- 8) datu apstrāde, rezultātu analīze un interpretācija, secinājumu formulēšana;
- 9) teksta rediģēšana un noformēšana;
- 10) pētījuma prezentēšana.

Temata izvēlei ir liela nozīme veiksmīga ZPD izstrādē. Temats pētniecības darba veikšanai jāizvēlas pašam skolēnam, t. i., tematam jāatbilst viņa interesēm. Ideja, iespējams, rodas mācību stundā, tiek saklausīta kādā televīzijas vai radioraidījumā, tā var rasties pēc kāda interneta raksta izlasīšanas, pēc sarunas ar skolotāju vai klases biedriem. Temata izvēlē skolēnam ieteicams konsultēties ar darba vadītāju, ar kuru kopā formulēt pētījuma problēmu un/vai aktualitāti un pētījuma jautājumu un/vai hipotēzi. „Jāuzsver, ka nav neviena patiešām muļķīga temata, ja vien darbs tiek veikts nopietni un pamatīgi, – labi strādājot, var iegūt jēdzīgus un vērtīgus secinājumus arī no šķietami novecojuša un margināla jautājuma izpēti” (Eko, 2006: 26)²

Uzsākot pētījumu, vispirms formulē un pamato **pētījuma problēmu un/vai aktualitāti**. Līdz ar to tiek pamatota arī pētījuma nepieciešamība. Pastāv divas galvenās pieejas, kā izvēlēties pētījuma problēmu un/vai aktualitāti. Pirmkārt, tā var būt praktiska problēma, kas norāda uz zināšanu trūkumu kādā jomā. Otrkārt, pētījuma problēmu var identificēt, veicot zinātniskās literatūras studijas kādā konkrētā jautājumā.

Pētījuma problēmai/aktualitātei jābūt reālai un izpētāmai. Darba tekstā tai jābūt skaidri formulētai un pamatotai (izskaidrotai). Pārāk plašs pētījuma problēmas/aktualitātes izklāsts skolēnu ZPD ir ļoti bieži pieļauta kļūda.

Jau formulējot pētījuma problēmu/aktualitāti, ir svarīgi iepazīties ar jau esošo literatūru, tātad ļoti nozīmīga ir **zinātniskās literatūras analīze**. Tās lasīšana un informācijas meklēšana palīdz noskaidrot, kas par izvēlēto pētījuma tematu jau zināms un izpētīts un kas vēl nav izpētīts. Literatūras studijām ir svarīgi izvēlēties piemērotus avotus. Labākai izpratnei sākumā var palīdzēt mācību grāmatas un uzzīņu literatūra, tomēr pētniecībai ar to nepietiek: jālasa zinātniskas publikācijas, kas sniedz informāciju par līdz šim veiktiem pētījumiem gan Latvijā, gan ārzemēs. Zinātniskā literatūra ir pieejama, piemēram, augstskolu bibliotēkās, akadēmisko un zinātnisko publikāciju datu bāzēs un citur. Piemērotas literatūras atrašanās un analīzē palīdzēs ZPD vadītājs vai konsultants.

Balstoties uz pētījuma problēmu/aktualitāti, tiek izvirzīts **pētījuma mērķis**. Tam jāatbilst izvēlētajam tematam, jābūt sasniedzamam pētījuma laikā. Mērķi formulē īsi un konkrēti, norādot sasniedzamos rezultātus. Mērķa sasniegšanai pētījuma procesā formulē **darba uzdevumus**, kuru izpildes rezultātā iegūst atbildes uz pētījumam izvirzītajiem

² Šeit un turpmāk lietotās atsauces veidotas saskaņā ar APA stila, bet var izmantot arī citu stilu, kas ir atbilstošs konkrētai zinātņu jomai.

jautājumiem vai tiek apstiprināta/noliegta hipotēze. Darba uzdevumi parāda, kā, secīgi veicot tos, tiek sasniegts pētījuma mērķis.

Nākamais solis pētījuma procesā ir formulēt pētījuma jautājumu un/vai hipotēzi. **Hipotēze** ir zinātnisks pieņēmums, prognoze apgalvojuma formā par pētījumā iegūstamajiem rezultātiem, kas parasti tiek izteikta pirms pētījuma veikšanas. Visbiežāk hipotēzi izvirza kvantitatīvajos pētījumos. Hipotēze izriet no zinātniskiem faktiem par pētāmo parādību, tās cēloņiem vai likumsakarībām. Hipotēzei ir jābūt loģiskai un ticamai, tomēr tai nepieciešama pārbaude un pierādījumi. Pētījumos, kuros nav iespējams izvirzīt hipotēzi, tiek formulēts pētījuma jautājums vai jautājumi.

Veiksmīgi izvirzīts **pētījuma jautājums** precīzi norāda uz to, kas tieši tiks pētīts un ļauj sasniegt pētījuma mērķi. Pētījuma jautājums norāda uz pētījuma robežām – kas pētījumā tiks skatīts un kas netiks, kas ir būtisks un kas – nebūtisks. Pētījuma jautājums parasti ir atvērts jautājums. Tas nozīmē, ka pētījuma jautājums nevar sākties ar “vai”, jo uz šādiem jautājumiem atbilde ir “jā” vai “nē”. Pētījumos nepieciešamas plašākas atbildes, piemēram, atbildēt uz jautājumiem “kā?”, “kādā veidā?”, “kāpēc?” u. tml.

Zinātniskā pētījuma vispārpieņemtie kritēriji:

- pētījuma oriģinalitāte (jaunuma moments, zinātniskais pienesums) – pētījuma rezultāti ir jaunas atziņas, idejas, faktu materiāls vai problēmu praktiski risinājumi, kuri pirms tam nav aprakstīti nevienā citā darbā;
- pētījuma rezultātu pierādāmība – darbā atspoguļotie rezultāti, atziņas un secinājumi autoram ir jāpierāda (jāpamato) ar pētījumos iegūtajiem faktiem, un ar atbilstoši un korekti apstrādātiem datiem;
- pētījuma rezultātu pārbaudāmība – pētījuma rezultātus var atkārtoti iegūt citi pētnieki, balstoties uz darbā sniegto datu ieguves un to apstrādes metožu detalizētu izklāstu.

Pētījuma plānošana ietver pētījuma uzsākšanai nepieciešamo informāciju, atbildes uz jautājumiem, kā tiks iegūti pētījumam nepieciešamie dati, kā tie tiks apkopoti un analizēti.

Pētījuma problēmai un pētījuma jautājumam **atbilstošu metožu izvēle** ietver atbildes uz vairākiem jautājumiem:

1. kādas datu ievākšanas metodes tiks izmantotas;
2. kādi instrumenti, materiāli, aparatūra u. c. tiks izmantoti;
3. kāda būs datu ievākšanas procedūra;
4. kādas datu apkopošanas un analīzes metodes tiks izmantotas.

Dažādās zinātņu nozarēs tiek izmantotas atšķirīgas pieejas, tāpēc pētījuma metožu izvēlē un plānošanā jākonsultējas ar ZPD vadītāju vai konsultantu; metožu apraksts un pamatojums jāveido atbilstoši zinātņu nozares vispārpieņemtajai praksei. Pētījumā jāizvēlas tādas metodes, kas ir piemērotas, lai atbildētu uz pētījuma jautājumu vai pārbaudītu hipotēzi un sasniegtu darba mērķi. Piemēram, uzmanība jāpievērš aptaujas izmantošanai, jo ar tās palīdzību nav iespējams pārbaudīt hipotēzi, nevar atbildēt uz visiem pētījuma jautājumiem un ir zinātņu jomas (piemēram, dabaszinātnes), kurās aptauja nav piemērota datu ievākšanas metode.

Humanitārajās un mākslas zinātnēs izmantotās metodes var tikt norādītas ievadā. Ja pētījumā izmantotas teksta analīzes metodes (piemēram, strukturālisms un/vai citas), tad attiecīgajā pētījuma nodaļā tiek sniegts ieskats metodes teorētiskajā būtībā.

Šajā posmā ir svarīgi saprast, vai pētījums ir paveicams – vai konkrētais temats un izvēlētais pētījuma metodes ir atbilstošas, vai ir pietiekama materiāli tehniskā bāze, finansējums un pētījuma veikšanai nepieciešamais laiks. Lielākoties zinātniskās pētniecības darbība notiek skolas vidē, taču dažkārt no ieceres nākas atteikties, piemēram, nav pieejama vajadzīgā aparatūra. Šo problēmu iespējams risināt, ja skolēns darbu veic zinātniskās pētniecības iestāžu laboratorijās vai ražošanas uzņēmumos un padomus var saņemt no to darbiniekiem. Kopš

2018.gada visiem skolēniem un ZPD vadītājiem tiek piedāvāta iespēja izmantot augstskolu mācībspēku, zinātniskās pētniecības institūtu pētnieku un citu nozaru speciālistu konsultācijas ZPD darbu izstrādē. Ir sagatavots un skolām pieejams ZPD konsultantu saraksts, kas tapis sadarbībā ar Latvijas augstskolām un zinātniskās pētniecības institūtiem (Valsts izglītības satura centrs, 2019).

Veicot pētījumus jāievēro drošības noteikumi, ētiskie apsvērumi un tiesiskie aspekti. Skolēniem aizliegts strādāt ar bīstamām vielām, medikamentiem un radioaktīvām vielām.

Eksaktajās un sociālajās zinātnēs nākamais solis ir **praktiska pētījuma veikšana** – datu ievākšana, eksperimenta veikšana u. c. Skolēnam pētījuma veikšanas būtība ir jāizprot un pētījums ir jāveic patstāvīgi, ja nepieciešams – konsultējoties ar darba vadītāju vai konsultantu. Ir nepieņemami par savu darbu uzdot citu pētnieku, darba vadītāja, vecāku u.tml. veikumu. Tālāk seko **iegūto datu apstrāde, rezultātu analīze un interpretācija**, izmantojot zinātniskās literatūras studijās atrastos analīzes kritērijus un salīdzinot savus iegūtos rezultātus ar citu pētnieku iegūtajiem rezultātiem.

Rezultātu analīzes loģisks noslēgums ir **secinājumu formulēšana**. Noslēdzošais posms ir **ZPD teksta rediģēšana un noformēšana**.

1.2. Pētījuma ētika

Katrs pētnieks gan lasa, gan savos pētījumos izmanto citu pētnieku publiskotās idejas, materiālus, datus, secinājumus, izgudrojumus u. c. Publiskojums nav tikai grāmatas vai raksta formā publicētais – tas ir viss, ko varam apskatīt un izlasīt arī elektroniskajā vidē, kā arī redzēt un dzirdēt konferencēs, prezentācijās. Zinātniskajā darbā tiek izmantoti arī nepublicēti materiāli – arhīvu, muzeju materiāli, personu manuskripti, vēstules, fotogrāfijas u. c. Arī tiem ir īpašnieks vai autors, piemēram, skolas muzejs ir savu eksponātu īpašnieks, bet tiem bieži ir nosakāms autors; ģimenei pieder vecmāmiņas atmiņu manuskripts; kāds cilvēks glabā paaudzēs uzkrātos apkārtējās vides vērojumus, ainavas pārmaiņu fotogrāfijas u. tml. To visu atbilstoši pētījuma nozarei un tematam, mērķim un metodēm drīkst un vajag izmantot – ar cieņu pret citiem pētniekiem un pētījumā iesaistītajām personām, t. i., ievērojot autortiesības, kā arī zinātnieka ētiku. Gan **autortiesību**, gan **pētniecības ētikas** pamatus nosaka likumi un citi oficiāli apstiprināti dokumenti (Latvijas Zinātņu akadēmija un Latvijas Zinātnes padome, 2017; Saeima, 2000).

Latvijā autortiesības nosaka un regulē **Autortiesību likums**. Tā 19. panta 1. daļa nosaka: “Autortiesības nav uzskatāmas par pārkāptām, ja bez autora piekrišanas un bez atlīdzības šajā likumā noteiktajā kārtībā [...] darbs tiek izmantots izglītības un pētniecības mērķiem [...]” (Saeima, 2000). Taču Autortiesību likuma 21. pants uzsver, ka to nevaram darīt, kā ienāk prātā, jo izmantotā darba nosaukums un autors (autori) ir jānorāda obligāti. Tātad jāpagūst citēšanas, atsauču un bibliogrāfisko norāžu veidošanas prasmes.

Veidojot izmantotās literatūras un avotu sarakstu, tekstā iekļaujot atsauces, bibliogrāfiskās norādes, zinātniski pētnieciskā darba autors parāda, ka ar cieņu izturas pret citu cilvēku darba rezultātiem.

ZPD tekstā noteikti jālieto **atsauces**, ja:

1. tekstā iekļauts citāts;
2. izklāstīti kāda pētnieka vai citas personas uzskati vai teiktais;
3. pieminēts kāds darbs (piemēram, grāmata, raksts);
4. izmantoti citu autoru dati, tabulas, attēli, formulas u. tml.

Tekstā apaļajās iekavās ievietota atsauce sniedz maksimāli īsas ziņas par informācijas autoru, avotu, kā arī par tekstā izmantotās informācijas atrašanās vietu avotā (Mūze, Pakalna, Kalniņa, 2005: 13). Jāatceras, ka citātiem, kas tekstā liekami pēdīnās, jābūt precīziem. Ja izlaista kāda daļa, tad jālieto divpunkte (...). Atsauci ievieto aiz citāta.

Ja pētnieks savā darbā skaidri un nepārprotami nenorāda uz idejām, faktiem, secinājumiem, teksta daļām, ko aizņēmiem no kolēģiem, citiem pētniekiem un resursu īpašniekiem, tad rodas **plaģiāts** (Mūze, Pakalna, Kalniņa, 2005: 16–17; Laiveniece, 2014: 54–57) – intelektuāla zādzība, cita cilvēka radošā garīgā darba rezultātu (teksta, teksta daļas, datu, attēlu u. c.) piesavināšanās. Dažkārt plaģiāts var rasties paviršības vai steigas dēļ: grāmatas, raksta, attēla dati (autors, avots) nav pierakstīti, bet darba beigu posmā tieši šī informācija izrādās noderīga, taču laika vēlreiz sameklēt datus nav. Lai izvairītos no liela laika patēriņa, atkārtoti meklējot informācijas avotu (“Bija kaut kur *Google!*”; “Kādā pētnieka X grāmatā lasīju!”; “Kur palika tā grāmatiņa zilajos vākos!”), visi apkopotās informācijas avotu dati precīzi jāpieraksta uzreiz.

Pašplaģiāts ir paša autora (autoru) agrāk izstrādāta, jau publiskota, vērtēšanai iesniegta darba uzdošana par jaunu darbu, nenorādot, kur (kad) tas jau ticis publiskots. Skolēnu ZPD izstrādē pašplaģiāts iespējams, ja skolēns (skolēnu grupa) pie viena temata strādājis vairākus gadus, katru gadu attīstot ideju, padziļinot pētījumus, konferencēs publicējot pētījuma rezultātus. Tāda pētījumu pēctecība ir atzinīgi vērtējama, tikai jāiekļauj norāde, ka konkrētais darbs turpina iepriekš veiktos pētījumus. Ja skolēns izmanto iepriekš publicētu savu darbu vai tā daļu, tad uz to jāliek atsauce.

Biežākās kļūdas:

1. skolēns ZPD izmantojis – pārfrāzējis vai citējis cita autora tekstu vai idejas un *nav ielicis atsauci*;
2. skolēns ZPD citējis pētnieku vai citu personu, ielicis atsauci, bet *tekstu nav licis pēdīnās*;
3. skolēns pārfrāzējis tekstu un *atsauci ielicis tikai rindkopas beigās*, nevis katrā teikumā, kas satur cita autora idejas;
4. literatūras apskats nav skolēna rakstīts teksts, un to *veido galvenokārt citu autoru teksta fragmenti – citāti*. Lai arī tiek liktas atsauces, šāda prakse nav pieņemama.

Pētījumos, kuros kā pētījuma dalībnieki ir iesaistīti cilvēki, cilvēku kopums (piemēram, ģimene, klases vai skolas skolēni, pagasta vai pilsētas iedzīvotāji u. tml.), jāievēro “Zinātnieka ētikas kodeksā” noteiktā katra **cilvēka cieņas neaizskaramība, autonomija un privātums** (Latvijas Zinātņu akadēmija un Latvijas Zinātnes padome, 2017). Veicot pētījumus, skolēnam ir stingri jāievēro normas, kas aizsargā pētījuma dalībniekus. Skolēna un ZPD vadītāja pienākums ir nodrošināt un pētījuma dalībniekiem darīt zināmu, ka dalība pētījumā ir brīvprātīga, un ikvienam ir tiesības atteikties no dalības pētījumā vai jebkurā brīdī pārtraukt dalību pētījumā. Skolēns ir pilnībā atbildīgs par to, lai pētījuma dalībnieki nekādā veidā neciestu no dalības pētījumā, t.i., tiem netiktu nodarīts jebkāda veida kaitējums. Skolēna pienākums ir pārliecināties, ka pētījumam paredzētais eksperiments, izvēlētie jautājumi, u.c. metodes, kā arī pētījuma gaitā iegūtie un publiskotie rezultāti nevar nodarīt ne fizisku, ne psiholoģisku kaitējumu pētījuma dalībniekiem. Ja pētījums paredz iesaistīšanos cilvēka ķermeņa fizioloģiskajās norisēs (piemēram, fizisku vingrinājumu ietekmes pētīšanu, uztura bagātinātāju lietošanu), cilvēka bioloģisko paraugu izmantošanu vai personas veselības datu (piemēram, datu par slimības diagnozi, bioķīmisko analīžu datu) izpēti, pirms pētījuma uzsākšanas ir jāsaņem pētījumu ētikas komitejas atļauja. Jāņem vērā, ka medicīnas pētījumus Latvijā reglamentē nacionālie un starptautiskie tiesību akti, ar kuriem nepieciešams iepazīties pirms pētījuma uzsākšanas³.

Skolēns un ZPD vadītājs ir atbildīgi, lai pirms pētījuma veikšanas no pētījuma dalībniekiem tiktu saņemta **informētā piekrišana**, t. i., pētījuma dalībnieki būtu informēti par plānotā pētījuma būtību un norisi – kas ir pētījuma veicējs, kādiem mērķiem šis pētījums tiek

³ Skatīt Biomedicīnas pētījumus reglamentējošie tiesību akti Latvijā

veikts, kur pētījumā iegūtie rezultāti tiks izmantoti un/vai publicēti. Informētā piekrišana ir jāsaņem arī gadījumos, ja pētījuma dalībnieki ir skolēna ģimenes locekļi. Anonīmas aptaujas gadījumā informāciju par pētījumu parasti iekļauj anketas ievadā un tajā iekļauj teikumu, kurā teikts, ka aizpildot anketu persona piekrīt dalībai pētījumā. Rakstiska informētā piekrišana nepieciešama situācijās, kad pētījuma ietvaros tiek apstrādāti personas dati, t.i., ievākta informācija, kuru apkopojot var identificēt konkrētu personu. Papildu informācija par **personas datu apstrādi** ir atrodamā Datu valsts inspekcijas mājas lapā⁴. Arī intervijas, fokusa grupas diskusijas u.c. gadījumā nepieciešama gan informētā piekrišana, gan jāievēro konfidencialitāte. Ja pētījumā plānots iesaistīt bērnus, tad nepieciešama vecāku piekrišana. Informētā piekrišana nepieciešama arī veicot novērojumus. Ja skolēns ZPD pētījumā plāno izmantot novērojumu, tad pirms tam obligāti jāiepazīstas ar novērojumu veikšanas ētiskajiem aspektiem. Slēptais novērojums, neinformējot pētījuma dalībniekus, ir pieļaujams tikai izņēmuma gadījumos, saņemot pētījumu ētikas komitejas atļauju.

Aptaujas gadījumā skolēna pienākums ir nodrošināt pētījumā iesaistīto dalībnieku **anonimitāti**, t.i., pētījums ir jāorganizē tā, lai arī pētījuma veicējs nezinātu personu, kas aizpildījusi anketu, un nespētu identificēt pētījuma dalībnieku ar tā sniegto informāciju. Gadījumos, kad nav iespējams nodrošināt anonimitāti, piemēram, intervijas, fokusa grupu diskusijas u.tml., ir jānodrošina pētījuma dalībnieku un ar viņu identitāti saistītās informācijas **konfidencialitāte**. Par klasē vai skolā plānotajiem pētījumiem jāvienojas ne tikai ar pētījuma dalībniekiem, bet arī ar skolas vadību, klašu audzinātājiem. Rezultāti un visi pētījumā iegūtie materiāli ir izmantojami tikai un vienīgi pētījuma mērķiem.

Pētījumā iegūtie **personas dati**, kas ļauj identificēt pētījuma dalībnieku, **jāglabā** atbilstoši Vispārīgajai datu aizsardzības regulai. Par datu uzglabāšanu atbildīga ir izglītības iestāde.

Veicot pētījumu, nav pieļaujama **datu viltošana**, kas nozīmē, ka skolēns datus ir viltojis, piemēram, pats aizpildījis anketas vai izdomājis datus.

Veicot pētījumus ar **dzīvnieku iesaisti**, skolēnam ir stingri jāievēro normas, kas definētas Latvijas LR Dzīvnieku aizsardzības likumā. Tā kā skolēniem nav nepieciešamās kvalifikācijas darbam ar laboratorijas (izmēģinājumu) dzīvniekiem, t.i., speciāli izmantošanai pētījumos audzētiem mugurkaulniekiem, ZPD ietvaros skolēns nedrīkst veikt eksperimentus ar laboratorijas dzīvniekiem vai savvaļā sagūstītiem mugurkaulniekiem. Ja ir plānots ZPD pētījums putnu vai sīkspārņu gredzenošanas procesa ietvaros, pirms pētījuma uzsākšanas ir jāsaņem Dabas aizsardzības pārvaldes atļauja.

Zinātniskos **pētījumus īstenojot dabā**, tie jāveic tā, lai pēc iespējas nekaitētu apkārtējai videi un cilvēkiem. Virknē gadījumu, piemēram, veicot pamatiežu atsegumu izpēti dabas pieminekļu teritorijā vai ievācot materiālu herbārijam īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, šīm darbībām ir jāsaņem speciāla atļauja Dabas aizsardzības pārvaldē⁵. Zinātniskiem mērķiem Dabas aizsardzības pārvalde izsniedz atļaujas pētniecisko darbu veikšanai īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, kā paraugus atļaujot ņemt atsevišķus aizsargājamus augus vai atsevišķas aizsargājamas bezmugurkaulnieku sugas.

Padziļināti ar pētniecības tiesiskajiem un ētiskajiem jautājumiem var iepazīties: Mihailovs, J. I., Sīle, Sīlis, V. (2016). Tiesiskie un ētiskie aspekti pētījumā. No K. Mārtinsone, A. Pipere, D. Kamerāde (Red.) *Pētniecība: teorija un prakse*, (64-83 lpp.). Rīga: RaKa.

2. Zinātniskās pētniecības darba teksta struktūra

Zinātniskās pētniecības darba saturam ir jābūt loģiski strukturētam. Tematam, mērķim, uzdevumiem, metodēm, rezultātiem un secinājumiem ir jābūt savstarpēji saistītiem.

⁴ Skatīt arī Brikmane, E. (17.04.2018.)

⁵ Skatīt Dabas aizsardzības pārvalde

ZPD teksta izklāsts ietver sekojošu struktūru:

- titullapa;
- anotācija (latviešu valodā un svešvalodā);
- saturs;
- ievads;
- darba satura izklāsta nodaļas un apakšnodaļas:
 - literatūras apskats/teorētiskā daļa;
 - metožu apraksts;
 - rezultātu apkopojums un analīze;
- secinājumi;
- literatūras un informācijas avotu saraksts;
- pielikumi (ja nepieciešams).

Darba satura nodaļu virsrakstiem var lietot gan formālos (Literatūras apskats, Metodes, Rezultāti, Analīze), gan izvēlētajam darba tematam atbilstošus vai zinātņu nozarē tradicionāli lietotus nosaukumus. Piemēram, humanitārajās un mākslas zinātnēs Metodes, Rezultātu apkopojums un Analīze netiek aprakstītas atsevišķās nodaļās.

Titullapa. ZPD virsraksts atspoguļo darba tematu. Tas ir pēc iespējas konkrēts un vienlaicīgi pietiekami informatīvs. Darba virsrakstā neizmanto palīgteikumus un saīsinājumus. Titullapu noformē atbilstoši paraugam 1. pielikumā.

Anotācijas. Anotācijas sākumā sniedz informāciju par darba autoru(-iem) un darba nosaukumu. Nākamajā rindkopā sniedz vispārīgu priekšstatu par darba saturu: kāds ir darba mērķis, kā ir veikts pētījums, kādi ir pētījuma galvenie rezultāti un secinājumi. Anotācijas beigās, atsevišķā rindkopā norāda atslēgvārdus (ne vairāk kā piecus) – jēdzienus, kas visprecīzāk raksturo darba saturu un tiek izmantoti atbilstošajā zinātnes nozarē. Anotācijas apjoms – ne vairāk par pusi lappuses.

Darbā ir nepieciešams ievietot arī **anotāciju svešvalodā** – kādā no Eiropas Savienības valodām. Parasti to raksta angļu valodā, jo mūsdienās tā ir dominējošā starptautiskās akadēmiskās vides valoda. Teksts ir latviešu valodā rakstītās anotācijas precīzs tulkojums. Ja darbs tiek rakstīts valodniecībā svešvalodā, tad tajā pašā valodā raksta pirmo anotāciju, bet otro anotāciju – latviešu valodā.

Abas anotācijas raksta vienā lapā un ievieto aiz titullapas.

Saturs. ZPD satura rādītājā iekļauj visas darba teksta daļas, nodaļas, apakšnodaļas un pielikumus. Numurē tikai darba satura nodaļas un apakšnodaļas. Ievadu, Anotācijas, Saturu, Secinājumus, Literatūras un informācijas avotu sarakstu nenumurē.

Teksta nodaļu, apakšnodaļu un pielikumu virsrakstus noformē hierarhiskā struktūrā ar norādītiem lappušu numuriem, kuros tie atrodami.

Ievads. Ievadā pamato ZPD temata izvēli. Tajā skaidro pētījuma problēmu un/ vai aktualitāti, formulē pētījuma mērķi, tā sasniegšanai veicamos uzdevumus, hipotēzi vai pētījuma jautājumu(-us). Tāpat norāda pētījumā izmantotās metodes.

Zinātniskās pētniecības darba satura izklāsta nodaļas un apakšnodaļas. Ievadam seko ZPD satura izklāsta nodaļas un apakšnodaļas, kuras ietver literatūras un informācijas avotu apskatu (pētījuma teorētisko pamatojumu), metožu aprakstu, iegūto rezultātu izklāstu un

to analīzi. ZPD saturs secīgi un strukturēti atklāj, kā saistībā ar izvirzītajiem uzdevumiem ir rasta atbilde uz pētījuma jautājumu vai hipotēzes apstiprināšanu. Literatūras apskats/teorētiskā daļa nepārsniedz 1/3 no darba teksta.

Katrai nodaļai var būt izvēsta apakšstruktūra, taču, lai izdalītu atsevišķu apakšnodaļu, tai jābūt vismaz 1-2 lappuses garai. Nodaļai nedrīkst būt tikai viena apakšnodaļa. Katras nodaļas beigās autors vienā vai dažās rindkopās sniedz kopsavilkumu par galvenajām veiktajiem pētījumiem, atziņām un faktu materiālu, un veido loģisku pāreju uz nākošo daļu.

Darba saturs tiek strukturēts atbilstoši vispārpieņemtajai zinātņu nozaru praksei. Neatkarīgi no darba struktūras tajā saturiski izklāsta:

- galvenos jau publicētos pētījumu rezultātus par izvēlēto tematu, dažādus viedokļus, uzskatus, koncepcijas, tos salīdzinot un kritiski izvērtējot;
- izvēlēto pētījuma datu vākšanas un analīzes metodes, to izvēles pamatojumu un pētījuma veikšanas detalizētu aprakstu, izmantotos tehniskos palīgīdzekļus un ierobežojumus; datu ievākšanas procedūru, informāciju par pētījuma dalībniekiem, ar pētījuma ētiku saistītos jautājumus;
- visu darbā iegūto datu apkopojumu, to apstrādes rezultātus, kas ietver arī to atspoguļojumu tabulās vai attēlos; novērojumus, kas veikti, lietojot izvēlētas metodes;
- pētījuma rezultātu analīzi un interpretāciju, konstatēto faktu skaidrojumu kā arī to salīdzinājumu ar citu autoru publicētajiem datiem.

Mākslas jomās jānošķir teorētiskā daļa un radošā procesa apraksta daļa. Teorētiskajā daļā autors kritiski izvērtē teorijas, koncepcijas, citu mākslinieku/literātu darbus, kas inspirējuši autoru un ir saistīti ar viņa piedāvāto oriģinālo mākslas darbu/projektu vai literāro darbu. Radošā procesa aprakstā autors parāda un kritiski izvērtē, kā, izmantojot teorētisko bāzi, ir tapis mākslas darbs vai dizaina objekts/projekts, vai literārs teksts, tulkojums. Šajā daļā ir svarīgi parādīt mākslas darba aprakstu, dizaina objekta/projekta un procesa dokumentāciju (fotoattēlus, grafikus, zīmējumus, maketus, rasējumus, ekonomiskos aprēķinus, materiālu specifikāciju u.c. materiālus pēc autora ieskata), izklāstīt un pamatot izvēlēto tehniku/ stratēģijas. Darba tekstā nebūs iespējams aptvert pilnīgi visus savāktos materiālus, tāpēc ieteicams izveidot pārskata tabulas, shēmas, diagrammas u. c. labi pārskatāmus materiālus. Ļoti apjomīgus materiālus labāk ievietot pielikumā.

Secinājumi. Secinājumiem ir jāatbild uz ZPD izvirzīto pētījuma jautājumu un jābūt pamatotiem ar skolēna pētījuma rezultātiem. Secinājumu daļai jābūt īsai, konkrētai, taču tai ir jāatspoguļo darba gaitā iegūtie galvenie patstāvīgie atzinumi. Secinājumi izriet no pētījumā iegūtajiem rezultātiem un to analīzes. Jāatceras, ka secinājumi nav vispārzināmu faktu konstatācija un citu pētnieku teorētisko atziņu atkārtošana. Tie sniedz atbildi uz pētījuma jautājumu vai arī apstiprina (vai noraida) hipotēzi. Ja kāds uzdevums darba gaitā nav izpildīts (vai izpildīts daļēji), tad norāda tā iemeslus. Secinājumus raksta tēžu veidā un numurē.

Literatūras un informācijas avotu saraksts. ZPD izstrādē izmanto dažādus avotus. **Literatūra** ir visi teksti, kas izmantoti pētījumā: iespiestie, neiespiestie, rokrakstu materiāli, interneta resursi. **Avoti** ir citi pētījumā analizētie darbi, kuri ievadā tiek aprakstīti kā pētījuma objekts. Piemēram humanitārajās zinātnēs tas var būt jebkurš mākslas akts, kurš tiek izmantots kā pētāmā viela, piemēram, grāmata, mākslas darbs, izstāde, performance, izrāde, kinofilma.

Literatūras un informācijas avotu sarakstā iekļauj visas darbā atsaucēs pieminētās vienības. Saraksta un atsauču noformēšanai var izvēlēties kādu no atsauču un literatūras un informācijas saraksta (bibliogrāfijas) noformēšanas stiliem, bet izvēlēta noformējuma lietojumam jābūt konsekventam (t. i., visā darbā lieto viena veida bibliogrāfiskais noformējums).

ZPD atsauču un avotu noformēšanā var izmantot jebkuru starptautiski pieņemtu standartu, piemēram, APA (*American Psychological Association*), MLA (*Modern Language*

Association), Hārvardas, Čikāgas stils u.c.. Izvēlētais standarts jālieto konsekventi visā darbā un saskaņā ar zinātņu nozarē pieņemto praksi. Piemēram, APA visbiežāk izmanto izglītībā, psiholoģijā un dabaszinātnēs, MLA – humanitārajās zinātnēs, Čikāgas stilu – biznesā, vēsturē u.c. Ar dažādiem atsauču stiliem var iepazīties, piemēram, *Citation guides*.

ZPD rakstīšanā izvairās no tādu informācijas avotu izmantošanas, kas nav zinātniski resursi, piemēram, dažādu produktu ražotāju vai pārdevēju vietnes, interneta dienasgrāmatas (blogi), jautājumu un atbilžu lapas, teksti bez autora un bez publicēšanas datuma u. tml.

Pielikumi. Pielikumus darbā ievieto tikai nepieciešamības gadījumā, ja tajos iekļautie materiāli ir oriģināls darba papildinājums/pētījuma daļa.

Pielikumā parasti iekļauj, piemēram:

- neaizpildītu aptaujas anketas paraugu, intervijas jautājumus;
- autora izstrādātos metodiskos materiālus vai darba lapas;
- arhīva dokumentu kopijas;
- apjomīgas tabulas, attēlus, kartes un citus materiālus, kas apgrūtinātu ZPD pamatteksta uztveri;
- skices vai rasējumus;
- lauka pētījumos – paraugu ievākšanas vietu precīzas ģeogrāfiskās koordinātes;
- pētīto autoru fotogrāfijas, dzīves un daiļrades apskatu, mākslas objektus, grāmatu vizuālos attēlus vai teksta fragmentus.

Katram pielikumam ir nosaukums, un tos secīgi numurē. Darba tekstā uz katru no pielikumiem jābūt vismaz vienai atsaucei.

3. Zinātniskās pētniecības darba teksta valoda un noformējums

ZPD teksts ir jāizstrādā valsts valodā, izņēmums ir cittautu valodniecības un ārzemju literatūras zinātnes un vēstures nozare, kurā darbu izstrādā attiecīgajā svešvalodā. Tekstam ir jābūt bez ortogrāfijas, interpunkcijas, stila un drukas kļūdām.

ZPD raksta zinātniskajam valodas stilam⁶ atbilstošā valodā un tekstveidē. Tajā neiederas poētismi, sarunvalodas vārdi u. tml. leksika. Zinātniskajos tekstos parasti nelieto formu „es”, kur autors sevi min vienskaitļa pirmajā personā, tāpat arī nelieto *manuprāt, pēc manām domām* u.tml. Teksta izklāstā izmanto ciešamo kārtu un modālos vārdus, kas ļauj neitralizēt teksta autora viedokli un paust to netieši, piemēram, *darbā tiek analizēts, raksturots.., nevis es analizēju, raksturoju* utt.

Zinātniskā teksta vērtība slēpjas maksimālā precizitātē un lakoniskumā, loģiskā argumentācijā un pierādīšanas prasmē, kā arī motivētā terminu lietojumā. Zinātniskais valodas stils nosaka atbilstošu, precīzu un konsekventu zinātniskās terminoloģijas lietošanu. Tāpēc, uzsākot teorētiskos pētījumus, skolēns apgūst izpratni par konkrētās nozares jēdzieniem definīcijām, atslēgvārdiem temata kontekstā.

Mūsdienās ir pieejams plašs terminu vārdnīcu un enciklopēdiju klāsts, tāpat var izmantot arī zinātniskajās un mācību grāmatās piedāvātos terminu skaidrojumus. Precīzu terminu skaidrošanai var izmantot Latvijas Zinātņu Akadēmijas Terminoloģijas komisijas terminu datu bāzi. Daudzus ar ZPD izstrādi saistītus jēdzienu skaidrojumus var atrast Pedagoģijas terminu skaidrojošajā vārdnīcā (2000). Tajā minēti termini latviešu, angļu, vācu

⁶ Zinātniskās valodas stils tiek izmantots zinātniskajā un tehniskajā literatūrā (piemēram, referātos, zinātniska satura ziņojumos, pētījumos, monogrāfijās).

un krievu valodās. Terminu un to variantu skaidrojumam var izmantot arī Rīgas Stradiņa Universitātes Pētniecības terminu vārdnīcu (Mārtinsone un Pipere).

Nozares terminu pārzināšana parāda skolēna izpratni par nozari. Termini ir lietojami precīzi, visā tekstā ar vienu un to pašu nozīmi. Jāizvairās no viena termina vairāku sinonīmu lietojuma darbā. Lai arī termini lielākoties ir internacionālisti, ieteicams lietot latvisku terminu, ja tāds ir izveidots, vai arī sākotnēji minēt gan internacionālo, gan latvisko terminu, norādot, kuru no tiem turpmāk lietos tekstā.

Saīsinājumus nelieto virsrakstos, nodaļu un apakšnodaļu pirmajā teikumā. Pārējā tekstā var īsināt bieži lietotus terminus, jēdzienus vai garākus nosaukumus. Pēc pirmā saīsinājuma pieminēšanas, skaidrojumu var norādīt iekavās vai veidot atsevišķu lapu saīsinājumu skaidrojumam. Teikumu nesāk ar skaitli. Ja tekstā tiek minēti citvalodu īpašvārdi (vārdi, uzvārdi, darbi, ģeogrāfiskie nosaukumi utt.), tos raksta atbilstoši latviešu ortogrāfijai, bet, pirmo reizi minot, aiz tiem iekavās norāda rakstību oriģinālvalodā.

Darba noformēšanas pamatprasības:

- lapas formāts – A4 (210 × 297 mm), lapas (fona) krāsa – balta;
- teksta attālums no visām četrām lapas malām – 2,5 cm;
- rindstarpas intervāls – 1.0;
- fonts – *Times New Roman*;
- burtu lielums tekstam – 12; virsrakstiem – 14 vai 16 (Bold / treknraksts);
- burtu krāsa – melna;
- teksta rindkopas sāk ar atkāpi;
- lappuses ir jānumurē, numerāciju norāda, sākot no Ievada lappuses;
- teksta abas malas izlīdzina, izņemot tekstu tabulās un Literatūras un informācijas avotu sarakstā.

Maksimālais darba apjoms – 16 lappuses (24 lappuses humanitāro un sociālo zinātņu nozarēs), ieskaitot titullapu, anotācijas, saturu, visas darba nodaļas un apakšnodaļas un literatūras sarakstu. Minimālais darba apjoms nav reglamentēts. Noteiktajā apjomā izstrādāt pabeigtu zinātnisku tekstu ir viena no tekstveides prasmēm. Tāpēc, lai novērstu atšķirīgu pieeju darbu vērtēšanā, recenzents vērtē tikai reglamentēto darba apjomu (piemēram, ja rezultātu analīze vai secinājumi ietilpst pārsniegtajā apjomā, tad recenzents šīs darba daļas nevērtē).

Pielikumu kopējais apjoms nedrīkst pārsniegt trešdaļu no ZPD apjoma.

Visi grafiki, diagrammas, shēmas, zīmējumi, fotoattēli u. tml. darba tekstā tiek saukti par attēliem. Tiem ir secīga numerācija un paraksti. Tabulām ir virsraksti un tās ir secīgi numurētas. Darbā uz katru no attēliem un tabulām ir jābūt vismaz vienai norādei.

Tabulu un attēlu nosaukumiem ir jābūt saprotamiem bez darba teksta lasīšanas. Lai neapgrūtinātu pamatteksta uztveri, vienā lappusē vajadzētu būt ne vairāk kā divām tabulām vai attēliem.

Katru formulu, kurai ir atsauce tekstā, raksta jaunā rindā un numurē.

ZPD iesniedz *pdf* formātā. Pārveidojot darba datni *pdf* formātā, jāpārliedz, vai nav mainījies darba formatējums.

4. Zinātniskās pētniecības darba aizstāvēšana

Zinātniskās pētniecības darbs ir pabeigts, ja tas ir publiskots. Darbu iespējams prezentēt divos veidos – uzstājoties ar mutisku ziņojumu, kurā tiek izmantota datorprezentācija, vai ar stenda ziņojumu pie stenda referāta (plakāta). Skolēni pētniecības darbu secīgi prezentē skolas, novada, reģiona un valsts zinātniskās pētniecības darbu konferencē, ja tas tiek izvirzīts uz nākamo kārtu. Skolas, novada un reģiona pasākumos darba

prezentēšanas veidu noskaidro šo pasākumu nolikumos vai pie pasākumu organizatoriem. Kopš 2019. gada visu zinātņu grupu valsts ZPD konferences dalībnieki savus pētījumus prezentē stenda ziņojuma veidā. Gatavojoties darba aizstāvēšanai noskaidro darba aizstāvēšanas veidu un rūpīgi iepazīstas ar datorprezentācijas vai plakāta noformēšanas prasībām, kas norādītas konferences nolikumā.

4.1. Plakāta sagatavošana

Darbu uzsākot, vispirms konferences nolikumā vai no tās organizatoriem noskaidro plakāta vai stenda izmērus, pie kura piestiprina plakātu. Ja stenda izmēri ir zināmi, piemēram, 1 m platums, 2 m augstums, tas nenozīmē, ka plakāts jāgatavo uz visa stenda laukuma – tā izmēram nav jābūt 1×2 m. Arī šāda lieluma stendam var izgatavot tradicionālo A0 formāta (841×1189 mm) plakātu. Plakātu uz stenda parasti novieto vertikāli.

Darba sākumā vispirms sagatavo stenda referāta materiālus (tekstu, ilustrācijas). Plakātu var veidot pats, uz plakāta formāta papīra piestiprinot visus iepriekš izdrukātos materiālus, vai arī veikt plakāta maketēšanu ar piemērotu lietotni un pēc tam to nodrukāt. Materiālus uz plakāta izvieto tā, lai tie veidotu labu kopskatu – tie nedrīkst būt izvietoti haotiski. Maketēšanai visbiežāk izmanto *Microsoft PowerPoint* lietotni. Vispirms slaida malu garumus iestata atbilstoši plakāta izmēriem, un tad uz tās kārtu sagatavotos materiālus.

Plakāta augšējā daļā norāda darba nosaukumu, autorus, darba vadītāju un konsultantu (ja tāds ir) un izglītības iestādi, kurā tas ir izstrādāts. Zemāk plakātā parasti ievieto informāciju, kurā norāda darba mērķi un uzdevumus, hipotēzi vai pētījuma jautājumu, materiālus un metodes, rezultātus, to izvērtējumu un secinājumus. Kā jau norādīts iepriekš atsevišķās zinātņu nozarēs, piemēram, humanitārajās un mākslas zinātnēs var būt atšķirīga plakāta satura struktūra. Minētais attiecas ne tikai uz plakāta, bet arī uz datorprezentācijas satura izklāstu un darba mutisko prezentēšanu.

Darba saturu klātesošajiem būs vieglāk uztvert, ja plakātā dominēs ilustratīvie materiāli: zīmējumi, fotogrāfijas, kartes, shēmas. Detaļām vai veselām ZPD teksta lappusēm uz stenda nav vietas. Detalizētāku informāciju, ja tas nepieciešams, klātesošajiem var pastāstīt pats darba autors. Taču vienlaicīgi informācijai plakātā jābūt pietiekamai, lai būtu saprotama pētījuma būtība un darba pamatideja arī bez autora klātbūtnes.

Izvēlas tāda lieluma burtus, lai teksts būtu salasāms no 1-2 m attāluma. Tas attiecas arī uz tekstu ilustrācijās. Ieteicamais burtu lielums: 60-80 punkti referāta nosaukumam, 36-54 punkti virsrakstiem un 20-24 punkti pamattekstam. Rūpējas, lai ilustrācijas pēc izdrukāšanas ir kvalitatīvas, t.i., nav izplūdušas. Kad plakāta maketēšana pabeigta, to pārvērš *pdf* formāta datnē. Pirms *pdf* datnes nosūtīšanas drukāšanai vēlreiz pārlicinās, ka plakātam ir labs kopskats, un nav maketēšanas kļūdas.

Pašu veidotajam vai izdrukātajam plakātam var piestiprināt arī uzskati – modeļus, maketus, paraugus un produktus. Ja nepieciešams papildus aprīkojums, piem., galds vai elektriskās strāvas rozete, tā nodrošināšanas iespējas laicīgi noskaidro pie konferences organizētājiem.

4.2. Datorprezentācijas sagatavošana

Datorprezentācija nepieciešama, lai ilustrētu un padarītu vieglāk uztveramu mutisko ziņojumu. Datorprezentācijas saturu plāno, rūpīgi atlasot, sagatavojot piemērotu informāciju un ievietojot to slaidos.

Prezentācijas pirmajā slaidā iekļauj titullapā esošo informāciju. Datorprezentācijas struktūra ir līdzīga jau aprakstītajai plakāta struktūrai. Lielāko datorprezentācijas daļu tiek

atvēlēta iegūto rezultātu izklāstam, kas attēloti galvenokārt tabulu un ilustrāciju veidā. Izvēlas tikai nozīmīgākās, uzskatāmākās ilustrācijas.

Datorprezentācijas sagatavošanā izmanto skolā jau iepriekš apgūtās tās noformēšanas zināšanas un prasmes:

- visā datorprezentācijā ievērots vienots noformējuma stils;
- informācija ir labi saskatāma arī auditorijas pēdējā rindā; ieteicamais burtu lielums ir vismaz 28 punkti tekstam un 40–44 punkti virsrakstiem;
- rūpīgi pārdomāts teksta daudzums vienā slaidā, lai informācija būtu labi uztverama
- tekstam un ilustrācijām ir labs kontrasts ar fonu;
- dominē saturam atbilstoša svarīgākā vizuālā informācija, kas ir viegli saprotama un uztverama;
- teksts ir gramatiski pareizs un saprotams;
- prezentācijai ir loģiska struktūra.

Jācenšas, lai datorprezentācijā un stenda referātā (plakātā) netiktu ievietoti sasteigti, kļūdaini un neakurāti sagatavoti materiāli.

4.3. Darba prezentēšana

Pētniecības darbu konferencē darba autors vai autori uzstājas ar mutisku ziņojumu vai stenda ziņojumu. Mutiskā ziņojuma ilgums ir līdz 7 minūtēm. Stenda ziņojuma prezentēšana sastāv no divām daļām – līdz 4 minūtēm ir autora/u uzstāšanās laiks un 6–7 minūtes paredzētas atbildēm uz jautājumiem, ja konferences nolikums neparedz citu ilgumu.

Ja darbu veikuši vairāki autori, tie visi aktīvi iesaistās darba aizstāvēšanā. Gan prezentācijas laikā, gan atbildot uz jautājumiem, darba autori apliecina, ka visi vienlīdz labi pārzina paveikto darbu.

Ziņojuma saturu var veidot atbilstoši rakstiskā darba struktūrai. Ziņojumā īpaši rūpīgi sagatavo ievada un beigu daļu, kā arī tos aspektus, kas parāda darba būtību. Bieži pieļauta kļūda ir pārāk sadrumstalots un sīks izklāsts. Nav jānorāda katrs skaitlis vai sīkumos nav jāpārstāsta darba metodes.

Stāstījumu var papildināt pašu veidota iekārta, eksperiments vai citi uzskates līdzekļi, taču tie nedrīkst aizstāt ziņojumu un novērst klausītāju uzmanību.

Uzstājoties ievēro zinātniskajam stilam atbilstošu valodu, kas apliecina, ka ir apgūta atbilstošās nozares zinātniskā terminoloģija. Tomēr uzstāšanās nav tik stingri reglamentēta kā rakstiskais darbs. Stāstījumā var ietvert arī kādu zinātniskajam stilam neierastāku informācijas pasniegšanas veidu, piemēram, interesanta atgadījuma pārstāstu, taču saistītu ar veikto darbu.

Uzstāšanās laikā ļoti svarīgi būt pārliecinošam un uzturēt klātesošo interesi par veikto pētniecības darbu: izturēties pēc iespējas dabiskāk, runāt bez steigas, skaidri, ierastajā ritmā, saprotami un pietiekami skaļi, lai balsi dzirdētu visi klātesošie. Svarīgi ir uzturēt acu kontaktu ar auditoriju. Tas nav iespējams, ja tekstu nolasa no datorprezentācijas, papīra lapas vai plakāta. Uzstājoties informāciju nevis nolasa, bet skaidro.

Mutiskajā ziņojumā laikā iekļauj arī atbildes uz recenzenta jautājumiem. Autors var iebilst vai piekrist citiem recenzenta iebildumiem vai kritikai. Pēc uzstāšanās darba autors īsi un konkrēti atbild uz papildjautājumiem.

Iekļaušanās ziņojumam atvēlētajā laikā ir svarīgs prasmīgas prezentēšanas kritērijs. Ja to pārsniedz, prezentācija var tikt pārtraukta. Ziņojumam atvēlētais laiks nosaka arī datorprezentācijas slaidu skaitu, jo katru no demonstrētajiem attēliem, tabulām u. c. prezentācijas materiāliem nepieciešams komentārs. Parasti 7 minūtēs, atkarībā no slaidā ievietotās informācijas, var demonstrēt 7–14 slaidus.

5. Zinātniskās pētniecības darbu vērtēšana

5.1. Zinātniskās pētniecības darbu reģionālā konference

ZPD reģionālajā konferencē darbu vērtēšanā izmanto astoņus kritērijus.

1. Zinātniskā pētniecības darba koncepcija:
 - 1.1. darba satura atbilstība virsrakstam;
 - 1.2. darba satura atbilstība zinātņu nozarei;
 - 1.3. pētījuma problēmas un/vai aktualitātes apraksts un pamatojums;
 - 1.4. pētījuma mērķis;
 - 1.5. pētījuma uzdevumu formulējums;
 - 1.6. pētījuma jautājuma vai hipotēzes formulējums un tā kvalitāte.
2. Literatūras apskats (teorētiskais pamatojums):
 - 2.1. literatūras apskats/analīze;
 - 2.2. literatūras apskata/analīzes rakstīšanā izmantotās literatūras un informācijas avotu kvalitāte un atbilstība pētījumā izvirzītajam mērķim un pētījuma jautājumam vai hipotēzei.
3. Metožu apraksts un pamatojums.
4. Rezultātu analīze un secinājumi:
 - 4.1. iegūto rezultātu apraksts;
 - 4.2. rezultātu analīze un interpretācija;
 - 4.3. secinājumi.
5. Pētījuma ētika.
6. Zinātniskās pētniecības darba noformējums:
 - 6.1. izmantotās un citētās literatūras un informācijas avotu saraksta noformējums;
 - 6.2. atsauču lietojums un noformējums;
 - 6.3. darba noformējums;
 - 6.4. pareizrakstība un zinātniskais valodas stils.
7. Pētniecības darba zinātniskais pienesums (oriģinalitāte).
8. Zinātniskās pētnieciskā darba prezentēšana reģionālajā konferencē:
 - 8.1. saturs;
 - 8.2. datorprezentācijas noformējums;
 - 8.3. uzstāšanās;
 - 8.4. atbildes uz recenzenta un komisijas jautājumiem (skatīt 2. pielikumu).

Jāņem vērā, ka pētījuma ētikas pārkāpuma gadījumā ZPD netiek vērtēts un virzīts prezentācijai.

Skolēniem ieteicams izmantot vērtēšanas kritērijus kā kontrolesarakstu, lai pirms darba iesniegšanas pārbaudītu, vai darbs ir veikts atbilstoši zinātniskās pētniecības prasībām, vai tajā ir iekļauts viss nepieciešamais un vai darbs ir noformēts atbilstoši prasībām.

5.2. Zinātniskās pētniecības darbu valsts konference

Zinātniskās pētniecības darbu valsts konferencē tiek vērtētas stendu referātu prezentācijas pēc šādiem kritērijiem:

1. stenda referāta (plakāta) saturs un noformējums;
2. prezentācija;
3. diskusija;

4. pētījuma oriģinalitāte un praktiskais ieguldījums problēmas risinājumā (skatīt 3. pielikumu).

Izmantotā un ieteicamā literatūra

1. Baldunčiks, J. (red.). (1999). *Svešvārdu vārdnīca*. Rīga: Jumava.
2. Beļickis, I., Blūma, D., Koķe, T., Markus, D., Skujiņa, V., Šalme, A. (2000). *Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca*. Rīga: Zvaigzne ABC.
3. *Biomedicīnas pētījumus reglamentējošie tiesību akti Latvijā*. Eiropas Sociālā fonda 1.1.1.2. aktivitātes projekts „Kapacitātes stiprināšana starpnozaru pētījumos biodrošībā” Vienošanās Nr. 2009/0224/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/055. Pieejams: https://www.biodrosiba.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/antropologija/Petijumu_tiesibu_akti.pdf
4. Brikmane, E. (17.04.2018.). Kas ir personas dati? Vispārīgā datu aizsardzības regula I. *LV portāls*. Pieejams: <https://lvportals.lv/skaidrojumi/294871-kas-ir-personas-dati-vispariga-datu-aizsardzibas-regula-i-2018>
5. *Citation guides*. Pieejams: <http://www.citethisforme.com/guides>
6. Cornell Center for Materials Research. *Scientific Poster Design*. Pieejams: <https://hsp.berkeley.edu/sites/default/files/ScientificPosters.pdf>
7. Dabas aizsardzības pārvalde. *Darbību veikšana īpaši aizsargājamās dabas teritorijās*. Pieejams: https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/darbibu_veiksana_ipasi_aizsargajamas_dabas_teritorijas/
8. Eko, U. (2006). *Kā uzrakstīt diplomdarbu*. Rīga: Jāņa Rozes apgāds.
9. Laiveniece, D. (2014). *Zinātniskās rakstīšanas skola*. Liepāja: LiePA.
10. *Latviešu valodas vārdnīca* (2016). Rīga: Avots.
11. Latvijas Zinātņu akadēmija, Latvijas Zinātnes padome (2017). *Zinātnieka ētikas kodekss*.
12. Mārtinsone, K., Pipere, A. (red.). *Pētniecības terminu skaidrojošā vārdnīca*. Pieejama: <https://www.rsu.lv/petniecibas-terminu-vardnica>
13. Mihailovs, J. I., Sīle, Sīlis, V. (2016). Tiesiskie un ētiskie aspekti pētījumā. No K. Mārtinsone, A. Pipere, D. Kamerāde (Red.) *Pētniecība: teorija un prakse*, (64-83 lpp.). Rīga: RaKa
14. Mūze, B., Pakalna, D., Kalniņa, I. (2005). *Bibliogrāfiskās norādes un atsauces: metodiskais līdzeklis*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds.
15. Šilņeva, L. (red.). (2000). *Sociālā darba terminoloģijas vārdnīca*. Rīga: SDSPA „Attīstība”.
16. Valsts izglītības satura centrs. *Par ekspertiem – skolu konsultantiem zinātniskās pētniecības jautājumos*. Pieejams: https://visc.gov.lv/visc/projekti/esf_8321.shtml

Pielikumi

[Izglītības iestādes nosaukums]

[Darba virsraksts]

Zinātniskās pētniecības darbs [zinātņu nozares
nosaukums] nozarē

Darba autors [-e/-i/-es]: [Vārds, Uzvārds]

Darba vadītājs [-a]: [Vārds, Uzvārds]

Darba konsultants [-a]: [Vārds, Uzvārds]

[Pilsēta] [Gads]

Skolēnu zinātniskās pētniecības darbu vērtēšanas kritēriji. Recenzijas veidlapa

Informācija par skolēnu un zinātniskās pētniecības darbu			
Skolēna vārds, uzvārds			
Izglītības iestāde			
Zinātniskās pētniecības darba nosaukums			
Zinātņu nozaru grupa			
Nozare			
Informācija par recenzentu			
Recenzenta vārds, uzvārds			
Piezīmes: 1. Recenzents vērtē tikai reglamentēto darba apjomu. Darba daļas, kas ietilpst pārsniegtajā apjomā, recenzents nevērtē. 2. Recenzents darbu vērtē pēc visiem tabulā dotajiem vērtēšanas kritērijiem un raksta komentārus par katru kritēriju, kur nav iegūts maksimālais punktu skaits. 3. Recenzijas noslēgumā recenzents norāda darba stiprās puses un/vai ieteikumus darba pilnveidei un formulē 2-3 jautājumus.			
Kritērijs	Vērtējuma skaidrojums	Punkti	Komentāri
1. Zinātniskās pētniecības darba koncepcija – maksimums 16 punkti			
1.1. Darba satura atbilstība virsrakstam	1 – darba saturs atbilst virsrakstam; 0 – darba saturs neatbilst virsrakstam.		
1.2. Darba satura atbilstība zinātņu nozarei, kurā darbs tiek iesniegts	1 – darba saturs atbilst zinātņu nozarei; 0 – darba saturs neatbilst zinātņu nozarei.		
1.3. Pētījuma problēmas un/vai aktualitātes apraksts un pamatojums	5 – pētījuma problēma un/vai aktualitāte ir skaidri un saprotami formulēta un pamatota; 4 – pētījuma problēma un/vai aktualitāte ir formulēta, bet tā ir tikai daļēji izskaidrota (pamatota); 3 – pētījuma problēma un/vai aktualitāte ir formulēta, bet tās pamatojums ir pretrunīgs; 2 – pētījuma problēma un/vai aktualitāte ir neskaidri formulēta un tai trūkst pamatojuma; 1 – pētījuma problēma un/vai aktualitāte ir pretrunīgi formulēta un tai trūkst pamatojuma; 0 – pētījuma problēma un/vai aktualitāte nav formulēta.		
1.4. Pētījuma mērķis	3 – pētījuma mērķis ir skaidri formulēts, ir atbilstošs pētījuma problēmai un/vai aktualitātei un tas ir sasniedzams; 2 – pētījuma mērķis ir formulēts pārāk plaši vai pārāk šauri, tomēr atbilst pētījuma problēmai un/vai aktualitātei, un tas ir sasniedzams;		

	1 – pētījuma mērķa formulējums tikai daļēji atbilst pētījuma problēmai un/vai aktualitātei, mērķis ir daļēji sasniedzams; 0 – pētījuma mērķa formulējums ir pretrunīgs vai arī neatbilst pētījuma problēmai un/vai aktualitātei; pētījuma mērķis nav sasniedzams.		
1.5. Pētījuma uzdevumu formulējums	3 – pētījuma uzdevumi ir formulēti skaidri un ļauj sasniegt pētījuma mērķi; 2 – pētījuma uzdevumi ir formulēti atbilstoši pētījuma mērķim, bet nav precīzi formulētas veicamās darbības; 1 – pētījuma uzdevumi ir tikai daļēji formulēti un pilnībā neaptver visas veicamās darbības, lai sasniegtu pētījuma mērķi; 0 – pētījuma uzdevumi nav formulēti.		
1.6. Pētījuma jautājuma vai hipotēzes formulējums un tā kvalitāte	3 – pētījuma jautājuma formulējums ir analītisks, atbilst pētījuma mērķim un ir izpētāms. <i>Vai arī</i> – hipotēze ir prasmīgi formulēta, ir teorijā pamatota un pārbaudāma ar izvēlētajām metodēm; 2 – pētījuma jautājuma formulējums ir aprakstošs, atbilst pētījuma mērķim un ir izpētāms. <i>Vai arī</i> – ir izvirzīta hipotēze, bet tā nav teorijā pamatota; hipotēze ir pārbaudāma ar izvēlētajām metodēm; 1 – pētījuma jautājums ir vāji vai pretrunīgi formulēts, tikai daļēji atbilst pētījuma mērķim. <i>Vai arī</i> – ir izvirzīta hipotēze, bet tā nav prasmīgi formulēta, nav pamatota un nav pārbaudāma ar izvēlētajām metodēm; 0 – nav izvirzīts pētījuma jautājums. <i>Vai arī</i> – nav izvirzīta hipotēze.		
2. Literatūras apskats (teorētiskais pamatojums) – maksimums 10 punkti			
2.1. Literatūras apskats/analīze	6 – demonstrē izpratni par galvenajiem ar pētījuma tematu saistītajiem konceptiem/jēdzieniem un to saistību; saskan ar pētījumam izvirzīto mērķi, pētījuma jautājumu un/vai hipotēzi; teorētiskais materiāls ir analizēts augstā līmenī, tekstā katrai idejai ir izvērstā argumentācija, iekļaujot gan argumentu apstiprinošas tēzes, gan kritiku; ir labi veidota nodaļas iekšējā struktūra un loģika; 4 – demonstrē izpratni par galvenajiem ar pētījuma tematu saistītajiem konceptiem/jēdzieniem, tomēr pārāk plaši vai pārāk šauri atspoguļo saistību starp tiem; saskan ar pētījumam izvirzīto mērķi un pētījuma jautājumu un/vai hipotēzi; teorētiskais materiāls		

	pasniegts aprakstošā veidā un trūkst izvērstas argumentācijas; ir ievērota nodaļas iekšējā struktūra un loģika; 2 – trūkst literatūras apskatam/analīzei nozīmīgas daļas <i>vai arī</i> tikai daļēji tiek atspoguļoti ar pētījuma tematu saistītie koncepti/jēdzieni, <i>vai arī</i> tie tikai daļēji atbilst pētījuma mērķim un pētījuma jautājumam un/vai hipotēzei; teorētiskais materiāls pasniegts kā dažu literatūras avotu konspekts, neanalizējot un neizvēršot nozīmīgākos argumentus; nodaļas iekšējā struktūra un loģika ir vāja; 0 – trūkst loģikas <i>vai arī</i> tas neatbilst pētījuma mērķim un pētījuma jautājumam un/vai hipotēzei; teorētiskais materiāls izklāstīts ļoti vājā līmenī un nodaļas ietvaros netiek aplūkotas svarīgākās idejas; trūkst nodaļas iekšējās struktūras un loģikas.		
2.2. Literatūras apskata/analīzes rakstīšanā izmantotās literatūras un informācijas avotu kvalitāte un atbilstība pētījumā izvirzītajam mērķim un pētījuma jautājumam vai hipotēzei	4 – izvēlētā literatūra un informācijas avotu kvalitāte apliecina izpratni par pētījuma tematam atbilstošajiem nozīmīgākajiem darbiem un autoriem, izmantota jaunākā tematam atbilstoša literatūra, zinātniskie pētījumi un publikācijas u.c.; 3 – izvēlētā literatūra un informācijas avotu kvalitāte apliecina pietiekamu izpratni par pētāmo jautājumu, izmantoti pētījuma tematam atbilstoši avoti; 2 – izvēlētā literatūra un informācijas avotu kvalitāte tikai daļēji atspoguļo izpratni par pētāmo jautājumu; 1 – izvēlētā literatūra un informācijas avotu kvalitāte nepietiekami atspoguļo izpratni par pētāmo jautājumu, literatūras apskatā maz izmantoti ar pētījuma tematu saistīti avoti; 0 – izvēlētā literatūra un informācijas avotu kvalitāte neatspoguļo izpratni par pētāmo jautājumu. Izmantoti nepiemēroti avoti (piemēram, vispārīgas enciklopēdijas, neakadēmiskas publikācijas u.c.).		
3. Metožu apraksts un pamatojums – maksimums 10 punkti			
Metožu apraksts un pamatojums	0-10 punkti Metodes apraksts un pamatojums ir detalizēts un atbilst zinātņu nozares vispārpieņemtajai praksei. Izvēlētās metodes atbilst pētījuma problēmai un pētījuma jautājumam vai hipotēzei.		

	Metožu apraksts var būt integrēts darba satura izklāsta daļās tajās zinātņu nozarēs, kurās tās ir vispārpieņemtā prakse.		
4.Rezultātu analīze un secinājumi – maksimums 18 punkti			
4.1. Iegūto rezultātu apraksts	0-4 punkti – Loģiskā secībā aprakstīti visi nozīmīgākie rezultāti, kas attiecas uz darba mērķi, pētījuma jautājumu un/vai hipotēzi, un sasniegti ar izmantotajām pētījuma metodēm; – Labi pārdomāts rezultātu izklāsta veids (tabulas, attēli).		
4.2. Rezultātu analīze un interpretācija	0-8 punkti Kritēriji jāizvēlas atbilstoši zinātņu nozares vispārpieņemtai praksei: – Rezultātu analīze un interpretācija ir balstīta literatūras apskatā un pētījuma rezultātu aprakstā; – Rezultātu analīze un interpretācija ir loģiska un pamatota; – Ir aprakstītas iegūto rezultātu nepilnības un, iespējams, to skaidrojums; – Ir iezīmēti turpmāk veicamo pētījumu virzieni; – Ir aprakstīta rezultātu praktiskā nozīmība un pielietojamība.		
4.3. Secinājumi	6 – secinājumi ir analītiski, izriet no iegūto rezultātu analīzes un interpretācijas un sniedz pilnīgas atbildes uz izvirzīto pētījuma jautājumu vai hipotēzi; 5 – secinājumi ir analītiski, izriet no iegūto rezultātu analīzes un interpretācijas un sniedz nozīmīgākās atbildes uz izvirzīto pētījuma jautājumu vai hipotēzi; 4 – secinājumi izriet no iegūto rezultātu analīzes un interpretācijas un sniedz daļējas atbildes uz izvirzīto pētījuma jautājumu vai hipotēzi; 3 – secinājumi izriet no iegūto rezultātu analīzes un interpretācijas, bet nesniedz atbildes uz izvirzīto pētījuma jautājumu vai hipotēzi; 2 – secinājumi tikai daļēji izriet no iegūto rezultātu analīzes un interpretācijas (piemēram, ir plašāki, nekā to pieļauj pētījuma rezultāti), secinājumos iekļauti vispārzināmi fakti un teorētiskās atziņas; 1 – secinājumi nav balstīti iegūto rezultātu analīzē;		

	0 – darbam nav secinājumu.		
5. Pētījuma ētika – maksimums 2 punkti			
Pētījuma ētikas (t.sk. cilvēka cieņas neaizskaramība, autonomija un privātums, informētā piekrišana, personas datu apstrāde, anonimitātes un/vai konfidencialitātes princips, datu precizitāte (dati nav viltoti vai “safabricēti”), pētījumos izmantoto dzīvnieku aizsardzība u.c.) ievērošana atbilstoši zinātņu nozares, kurā veikts pētījums, vispārpieņemtajām prasībām. Ja darbā ir plaģiāts vai pašplaģiāts, tad tas tiek vērtēts 6.2. kritērijā	2 – ievērota pilnībā; 1 – ir dažas nepilnības vai neprecizitātes, tomēr pētījuma ētika ir ievērota; 0 – ir būtiski un nepieļaujami pētījuma ētikas pārkāpumi. Piezīme: Ja ZPD šajā kritērijā saņem vērtējumu 0, tad darbs netiek vērtēts un netiek izvirzīts prezentēšanai konferencē.		
6. Zinātniskās pētniecības darba noformējums – maksimums 14 punkti			
6.1. Izmantotās un citētās literatūras un informācijas avotu saraksta noformējums	2 – Literatūras un informācijas avotu sarakstā bibliogrāfiskās norādes noformētas atbilstoši kādam no starptautiski pieņemtajiem stiliem; 1 – Literatūras un informācijas avotu sarakstā netiek konsekventi ievērots viens bibliogrāfisko norāžu noformēšanas stils; 0 – Literatūras un informācijas avotu sarakstā bibliogrāfiskās norādes nav noformētas atbilstoši kādam no starptautiski pieņemtajiem stiliem vai bibliogrāfiskajā norādē ir nepilnīga informācija.		
6.2. Atsauču lietojums un noformējums (visā darbā nepieciešamajās vietās liktas atsauces un tās ir noformētas atbilstoši kādam no starptautiski pieņemtajiem stiliem; darbā nav vērojamas plaģiāta vai pašplaģiāta iezīmes, t.i. nav iekopētas cita autora darba daļas).	2 – atsauces ir visur atbilstoši izmantotas un korekti noformētas; 1 – atsauces ir izmantotas, bet to noformējums ne visos gadījumos ir precīzs; 0 – plaģiāts un/vai atsauču trūkums. Piezīme: Ja ZPD šajā kritērijā saņem vērtējumu 0, tad darbs netiek vērtēts un netiek izvirzīts prezentēšanai konferencē.		
6.3. Darba noformējums (ZPD noformējuma atbilstība prasībām; teksta formatējums; attēlu, tabulu noformējums)	5 – darba noformējums pilnībā atbilst prasībām; 4 – darba noformējumā sastopamas atsevišķas noformējuma kļūdas, kas nemazina darba kvalitāti; 3 – darba noformējumā ir kādas tipiskas noformējuma kļūdas; 2 – darba noformējumā ir daudz noformējuma kļūdas; 1 – darba noformējuma kļūdas būtiski		

	mazina darba kvalitāti; 0 – darba noformējums neatbilst prasībām.		
6.4. Pareizrakstība un zinātniskais valodas stils	5 – darbā ir korekti ievērots zinātniskās valodas stils, nav pareizrakstības kļūdu; 4 – darbā kopumā ir ievērots zinātniskās valodas stils darbs, ir atsevišķas pareizrakstības kļūdas; 3 – darbā ne visur ievērots zinātniskās valodas stils, ir atsevišķas pareizrakstības kļūdas; 2 – darbā nav ievērots zinātniskās valodas stils, ir daudz pareizrakstības kļūdu; 1 – darbs ir grūti lasāms un uztverams, ir daudz pareizrakstības kļūdu; 0 – darba tekstu nav iespējams uztvert.		
7. Pētniecības darba zinātniskais pienesums 10 punkti			
Pētniecības darba zinātniskais pienesums (oriģinalitāte)	0-10 punkti – Pētījuma ideja ir oriģināla (izmantots netipisks skatījums/ izmantotas citas, alternatīvas metodes, materiāli); – Iegūto rezultātu apjoms pieļauj ieteikumu izstrādi problēmas/ pētījuma jautājuma risināšanai un izmantošanai; – Pētījuma rezultāts ir inovatīvs ieteikums problēmas/ pētījuma jautājuma risināšanai; – Pētījums un sasniegtais rezultāts sniedz praktisku ieguldījumu problēmas/ pētījuma jautājuma risinājumā; – Autors/i uzskatāmi parāda personisko ieguldījumu, praktiski un patstāvīgi veiktā darba apjomu.		
Starpvērtējums pēc ZPD recenzijas (maksimums 80 punkti; minimālais punktu skaits, lai ZPD izvirzītu prezentēšanai reģionālajā konferencē, ir 40):			

Darba stiprās puses un/vai ieteikumi darba pilnveidei (obligāti aizpildāms lauks):

Recenzenta jautājumi:

Darbs **tiek izvirzīts/ netiek izvirzīts** (nevajadzīgo nosvītrot) mutiskai aizstāvēšanai konferencē.

Recenzenta vārds, uzvārds _____ (paraksts)

Datums: ____.

8. Zinātniskās pētnieciskā darba prezentēšana – 40 punkti (šos kritērijus vērtē, ja darbs izvirzīts aizstāvēšanai reģionālajā konferencē)			
8.1. Saturs	0-10 punkti Saturā iekļautā informācija atklāj pētījuma būtību un aktualitāti; stāstījums ir secīgs un loģisks.		
8.2. Datorprezentācijas noformējums	0-8 punkti Datorprezentācija ir vizuāli estētiski noformēta un viegli uztverama.		
8.3. Uzstāšanās	0-8 punkti Uzstāšanās ilgums atbilst laika limitam; uzstāšanās ir loģiska, pārliecinoša, ievērots zinātniskās valodas stils.		
8.4. Atbildes uz recenzenta un komisijas jautājumiem	0-14 punkti Uzstāšanās laikā ir iekļautas atbildes uz recenzenta jautājumiem; Skolēns spēj loģiski un pārliecinoši atbildēt uz recenzenta un komisijas visiem jautājumiem; Atbildes ir labi argumentētas; Atbildes liecina par kompetenci un erudīciju izvēlētajā pētījuma tematā.		
Gala vērtējums (maksimums 120 punkti):			

Vērtēšanas kritēriji ZPD valsts konferences stenda referāta (plakāta) prezentācijai

Vērtējuma skaidrojums un punkti:

2 punkti - pilnībā atbilst kritērijā vērtētajam komponentam;

1 punkts - daļēji atbilst kritērijā vērtētajam komponentam;

0 punktu - pilnībā neatbilst kritērijā vērtētajam komponentam.

Nr.	Kritērijs	Kritērijā vērtētie komponenti	Punkti	Maksimālais punktu skaits
1.	Stenda referāta (plakāta) saturs un noformējums	Plakāta saturā iekļautā informācija ir pietiekama, lai atklātu pētījuma būtību un aktualitāti. (Mērķis, hipotēze, metodes, datu ieguve un apstrāde, rezultāti, secinājumi, ilustratīvais materiāls, u.c.).	0-2	10
		Plakāts ir strukturēts, loģisks, saprotams, vizuāli viegli uztverams, teksts ir labi saskatāms no 1 - 1,5 m attāluma.	0-2	
		Noformējumā labi izmantots ilustratīvais materiāls, tas ir kvalitatīvs un atbilstošs attiecīgajai zinātņu nozarei un tematam.	0-2	
		Ir ievērota personu datu konfidencialitāte, ētikas, citēšanas un atsauču izmantošanas un noformēšanas principi.	0-2	
		Plakāta teksts ir kodolīgs, gramatiski pareizs un viegli uztverams.	0-2	
2.	Prezentācija	Stāstījums pārliecina, rada interesi, piesaista uzmanību un ir atbilstošs zinātniskajam valodas stilam.	0-2	10
		Stāstījums ir secīgs un atbilst pētnieciskā darba struktūrai.	0-2	
		Stāstījums apliecina izpratni par pētījuma būtību, iegūtajiem rezultātiem, aktualitāti un nozīmi.	0-2	
		Stāstījums papildina plakātā esošo informāciju.	0-2	
		Prezentācija iekļaujas noteiktajā laika ierobežojumā (līdz 4 minūtēm).	0-2	
3.	Diskusija	Atbildes uz jautājumiem ir skaidri formulētas, objektīvas un apliecina, ka visi autori pārzina pētījuma tēmu.	0-2	10
		Autors/i spēj elastīgi reaģēt diskusijas laikā, prot pieņemt un/vai atspēkot argumentētu eksperta viedokli.	0-2	
		Prot pamatot darba aktualitāti (pētīta sabiedrībā/ tehnikā/ zinātnē aktuāla problēma, jautājums u.c.), argumentēt savu viedokli un pastāstīt par personiskajiem ieguvumiem.	0-2	
		Spēj interpretēt darba rezultātus arī citos (ar darba saturu nesaistītos) kontekstos.	0-2	
		Pārzina atbilstošās zinātņu nozares terminoloģiju un spēj to lietot diskusijas laikā.	0-2	
4.	Pētījuma oriģinalitāte un praktiskais ieguldījums problēmas risinājumā	Pētījuma ideja ir oriģināla (izmantots netipisks skatījums/ izmantotas citas, alternatīvas metodes, materiāli).	0-2	10
		Iegūto rezultātu apjoms pieļauj ieteikumu izstrādi problēmas/ pētījuma jautājuma risināšanai un izmantošanai.	0-2	
		Pētījuma rezultāts ir inovatīvs ieteikums problēmas/ pētījuma jautājuma risināšanai.	0-2	
		Pētījums un sasniegtais rezultāts sniedz praktisku ieguldījumu problēmas/ pētījuma jautājuma risinājumā.	0-2	
		Autors/i uzskatāmi parāda personisko ieguldījumu, praktiski un patstāvīgi veiktā darba apjomu.	0-2	
Maksimālais punktu skaits kopā				40

Vadlīnijas skolēnu zinātniskās pētniecības darbu izstrādei un vērtēšanai

Vadlīniju pilnveides darba grupa:

- *Dr. paed. Aija Pridāne*, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Tehniskās fakultātes Izglītības un mājsaimniecības institūta viesdocente;
- *Dr. chem. Jāzeps Logins*, Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātes docents, pētnieks;
- *Dr. geol. Juris Soms*, Daugavpils Universitātes Ķīmijas un ģeogrāfijas katedras vadītājs, docents;
- *Mg. philol., Mg. paed. Linda Zulmane*, Liepājas Universitātes Humanitāro un mākslas zinātņu lektore;
- *Dr. psych., Mg. math. Vineta Silkāne*, Vidzemes Augstskolas Sabiedrības zinātņu fakultātes docente, Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūta pētniece.

Vadlīnijas skolēnu zinātniskās pētniecības darbu izstrādei un vērtēšanai izstrādātas 2017. gadā un pilnveidotas 2019. gadā Valsts izglītības satura centrā ESF projekta “Nacionāla un starptautiska mēroga pasākumu īstenošana izglītojamo talantu attīstībai” (projekta Nr. 8.3.2.1/16/I/002) ietvaros.