



Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Tehniskā fakultāte
Izglītības un mājsaimniecības institūts



Mg.paed. **Natalja Vronska**

**TOPOŠO SKOLOTĀJU INFORMĀCIJAS UN
KOMUNIKĀCIJAS TEHNOLOĢIJU INTEGRĒŠANAS
PRASMJU ATTĪSTĪBA MĀJTURĪBAS UN
MĀJSAIMNIECĪBAS IZGLĪTĪBĀ**

**DEVELOPMENT OF PROSPECTIVE TEACHER
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
INTEGRATION SKILLS IN HOUSEHOLD AND HOME
ECONOMICS EDUCATION**

promocijas darba

KOPSAVILKUMS

pedagoģijas doktora (Dr.paed.) zinātniskā grāda iegūšanai
Augstskolas pedagoģijas apakšnozarē

SYNOPSIS

of the doctoral thesis, sub-discipline of university pedagogy,
for the scientific degree of Dr.paed.

Autore/ author _____

Jelgava 2012

Promocijas darbs izstrādāts Latvijas Lauksaimniecības universitātē laika posmā no 2004. līdz 2011. gadam

Darba zinātniskā vadītāja

Dr.paed., RPIVA profesore **Elita Volāne**

Darba recenzenti

Dr.paed., RPIVA profesore **Inese Jurgena**

Dr.paed., RPIVA profesore **Anita Petere**

Ph.D., Tallinas universitātes asociētā profesore **Ene Lind**

Promocijas darbs izstrādāts ESF finansētā projekta *Atbalsts LLU doktora studiju īstenošanai* ietvaros. Vienošanās Nr. 2009/0180/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/017

LLU pedagoģijas zinātņu nozares

Promocijas padomes priekšsēdētāja:

Dr.paed., LLU profesore **Baiba Briede** _____

Promocijas darba aizstāvēšana notiks:

Latvijas Lauksaimniecības universitātes Tehniskās fakultātes Izglītības un mājsaimniecības institūtā, Pedagoģijas zinātņu nozares promocijas padomes atklātajā sēdē 2012. gada 17. janvārī plkst. 11:00 Jelgavā, J.Čakstes bulvārī 5, 502. auditorijā

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties:

LLU Fundamentālajā bibliotēkā, Jelgavā, Lielā ielā 2.

© Nataļja Vronska, 2012

© Latvijas Lauksaimniecības universitāte, 2012

Tirāža 70 eks.

Promocijas darba vispārējs raksturojums

Darbs sastāv no ievada, trim nodaļām, ieteikumiem, secinājumiem un 14 pielikumiem. Teorētisko un praktisko atziņu rezultāti ir attēloti 15 tabulās un 85 attēlos. Kopumā analizēti 204 bibliogrāfijas avoti latviešu, angļu un krievu valodā. Darba apjoms 163 lappuses.

Autore ir beigusi Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) Tehniskās fakultātes (TF) Izglītības un mājsaimniecības institūta (IMI) pedagoģijas doktora studiju programmu. Kopējais pedagoģiskā darba stāžs ir 10 gadi, no tiem 9 gadi augstskolā – Informācijas Tehnoloģiju fakultātē par Vadības sistēmu katedras lektori (studiju kursi IT izglītībā, Informācijas tehnoloģijas, Efektīvā prezentācija).

Jaunākas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) ieņem arvien svarīgāku vietu izglītībā, un tā kā sabiedrības informatizācijas process ir neatgriezenisks – jaunajai paaudzei nāksies dzīvot informatizācijas vidē, tāpēc pilnveidojama informācijas tehnoloģiju izmantošanas metodika izglītībā.

Šobrīd liela nozīme ir piešķirta prasmei integrēt informācijas un komunikācijas tehnoloģijas izglītībā, tāpēc topošajam mājturības un mājsaimniecības skolotājam nepieciešams pārzināt IKT izglītībā, tāpēc topošajam mājturības un mājsaimniecības skolotājam nepieciešams pārzināt IKT un brīvi orientēties pasaules informatīvajā vidē: meklēt, izprast un sakārtot informāciju; atlasīt un akcentēt vajadzīgo un derīgo no milzīgā informācijas apjoma, pēc tam izmantot to, aktualizēt to skolēniem, radīt jaunas zināšanas un prasmes.

IKT ieviešana izglītības procesā ir saistīta ar vairāku problēmu risināšanu, kuras var raksturot šādi: 1) *tehniskā nodrošinājuma komplekss* – mājturības un mājsaimniecības skolotājam nepieciešams sniegt iespēju izmantot jaunākās IKT mājturības izglītības procesā; 2) *izglītības iestādes administrācijas sagatavošana un atbalsts* – vadībai nepieciešams būt ieinteresētai jaunākās IKT iegādei, pretējā gadījumā mājturības un mājsaimniecības skolotājs nevarēs izmantot IKT un integrēt tās nodarbībās; 3) *pedagoģa sagatavošanas līmenis* – mājturības un mājsaimniecības skolotājam nepieciešams pilnveidot savas zināšanas, prasmes un kompetences, lai sekmētu efektīvu IKT integrēšanu mājturības izglītībā. Mājturības un mājsaimniecības skolotāja nepārtraukta kvalifikācijas celšana uzlabo skolotāja prasmes efektīvi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas un integrēt tās mājturības izglītības procesā; 4) *metodiskais nodrošinājums jeb jauna metodiskā materiāla izveide* – nepieciešams pilnveidot IKT izmantošanas metodiku mājturībā un mājsaimniecībā, lai topošais skolotājs būtu kompetents IKT izmantošanas iespējās mājturības un mājsaimniecības izglītībā; 5) *lietojumprogrammatūras un bāzes programmatūras platformas nodrošinājums* – nepieciešams nodrošināt mājturības un mājsaimniecības skolotājam iespēju darboties ar enciklopēdijām, mediju resursiem, ar jaunāko operētājsistēmas MS Windows un biroja programmu paketes MS Office versiju.

Latvijā par IKT integrēšanu izglītībā ir diskutēts jau sākot no 90. gadu beigām gan augstskolu līmenī, gan starptautiskajās konferencēs, gan dažādos

starptautiskajos izglītības projektos. Par IKT un integrēšanu mācību saturā vai studiju procesā ir aizstāvētas vairākas disertācijas, piemēram, Z. Anspokas darbs *Integrēts latviešu valodas mācību saturs un tā metodika sākumskolā* (1999), S. Cakulas darbs *Informācijas tehnoloģijas pētnieciskajā darbībā Vidzemes augstskolā kā studentu radošās pieredzes veidošanās līdzeklis* (2001), R. Birziņas darbs *Humānistiskā pieeja pieaugušo datorpratībās izpētē* (2005), G. Lapiņas darbs *Inovācijas pedagoģiskā izpratne augstskolā* (2007) un citi darbi.

2009. gadā janvārī LU 67. zinātniskajā konferencē *Pedagoģija, psiholoģija, vadības zinātne* mājturības mācību metodikas sekcijā tika diskutēts par tādām tēmām, kā vīzija par tehnoloģiju apguvi profesionālā maģistra studiju programmā mājturības un mājsaimniecības skolotāju izglītībā (J. Leitāns, 2009) mājturības un tehnoloģiju skolotāja tēls (M. Kokina-Lilo, 2009), jaunākie materiāli un tehnoloģijas studiju kursa "Interjera pamati" (G. Treimane, 2009).

Līdz ar to IKT integrēšana mājturības un mājsaimniecības izglītībā ir atvērta tēma jaunai teorētiskai un metodoloģiskai izpratnei un eksperimentāliem pētījumiem. Neskaidri ir šādi jautājumi, no kuriem definēta pētījuma problēma:

- „Kādā veidā apgūt topošajam mājturības un mājsaimniecības skolotājam nepieciešamās IKT prasmes?”;
- „Kā vislabāk organizēt studiju procesu *Mājas vides un informātika izglītībā* studiju programmas studentiem, lai, pamatojoties uz humānpedagoģijas pamatatziņām, spētu palīdzēt topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem, attīstīt IKT integrēšanas prasmes?”;
- „Kādi ir kritēriji un rādītāji, kas nosaka topošā mājturības un mājsaimniecības skolotāja IKT integrēšanas prasmju attīstību?”.

Problēmas aktualitāte noteica temata *Topošo skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstība mājturības un mājsaimniecības izglītībā* izvēli un aktualitāti.

Pētījuma objekts. Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju studiju process augstskolā.

Pētījuma priekšmets. Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstība.

Pētījuma mērķis. Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modeļa izveide un IKT integrēšanas metodikas izstrādāšana mājturības un mājsaimniecības izglītībā.

Pētījuma hipotēze. IKT integrēšanas prasmes topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem attīstās, ja:

- studiju process mērķtiecīgi balstās uz studentcentrēto pieeju;
- studiju procesā tiek īstenots topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis un IKT integrēšanas metodika.

Pētījuma uzdevumi:

1. Analizēt topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības un humānpedagoģijas teorētiskos aspektus pedagoģiskajā, filozofiskajā un tehniskajā literatūrā.
2. Izpētīt un analizēt specializētās mājturības un mājsaimniecības datorprogrammas no mācību efektivitātes viedokļa.
3. Atklāt IKT izmantošanas iespējas mājturības un mājsaimniecības studiju procesā.
4. Izstrādāt IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli mājturībā un mājsaimniecībā, un to raksturojošos līmeņus, kritērijus un rādītājus.
5. Pilnveidot profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* studiju saturu ar izstrādāto IKT integrēšanas metodiku.
6. Apkopojot pētījuma rezultātus, izstrādāt ieteikumus LLU TF IMI docētājiem topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju izglītošanai studiju procesā.

Pētījuma teorētiskais pamats:

- *humānpedagoģijas un studentcentrētā pieeja*: H. Bergson(1911), K. Dēķens (1919), G. Keršenšteiners (1925), A. Maslow (1954), D. Hamachek (1977), J. A. Komenskis (1992), K. Роджер (1993), W. Jackson (1996), P. Штейнер (1998), J. A. Students (1998), R.G. Nava (2000), D. Albrehta (2001), I. Beļickis (2001), V. Meisters (2001), A. Špona (2001), I. Jurgena (2002), D. Lieģeniece (2003), A. Šmite (1998, 2004), Deliušs, Gatcemeiers, Sertana, Vunšera (2006), H. Gudjons (2007), Леонтьев (2007), T. Bazens (2008), Dz. Meikšāne (2009);
- *integrēšanas būtība*: E. Pētersons (1931), Д. Ушаков (1935), И. Зверев (1974), I. Maslo (2001), С. Шапоринский (1981), В. Максимова (1981), В. Безрукова (1994), E. Volāne (1997), A. Petere (2000), A. Данилюк (2001), I. Žogla (2001), V. Bizuk (2003), N. Абинова (2005), Dz. Meikšāne (2009), С. Шушкевич (2009), Л. Трофимова (2011), Г. Шорникова(2011);
- *jēdziena prasmes salīdzinošā analīze*: K. Dēķens (1919), L. Žukovs (1994), V. Hermane&J. Cimze (1994), И. Подкаский (1994), J. Delor (1996), D. Prets (2000), A. Broks (2000), В. Крысько (2001), D. Albrehta (2001), D. Ozoliņš (2002), Šmite (2004), A. Ļāščenko un L. Druzika (2004), I.M. Rubana (2004), С. Рубинштейн (2006), Г. М. Коджаспирова и К. В. Петров (2007), Zeltiņa, Glikasa un Karule (2009), I. Salīte (2009), V. Kakse (2009);
- *jēdziena IKT prasmes skaidrojums*: P. Kirschner(2002), А. Елизаров (2004), О.Лебедева, М.Шилова (2004), Л. Горбунова, А. Семибратов

- (2004), P. Hogenbirk (2006), WiseArticle (2011), В. Буторина (2011), В. Бурмакина, И. Фалина (2011), И. Склярова (2011);
- *studiju programmas pedagoģiskā potenciāla novērtējums inovācijas veicināšanā*: D. Prets (2000), projekts *Career Space* (2001), Latvijas augstskolu likums, Z. Rubene (2003), M. Ignatjeva (2007);
 - *IKT izmantošanas analīze*: G. Knezek un R. Kristensen (1999), W. Pelgrum (2001), E. Karnītis (2004), A. Rauhvargers (2004), Dž. Kortlik un D. Redmanna (2005), I. Jung (2005), M. Ignatjeva (2007).

Pētījuma metodes

1. teorētiskās metodes:
 - pedagoģiskās, tehniskās un metodiskās literatūras analīze;
 - normatīvo izglītības dokumentu analīze;
2. empīriskās metodes:
 - 2.1. datu iegūšanas metodes:
 - aptauja – anketēšana (rakstiskā un elektroniskā);
 - studentu patstāvīgo darbu analīze;
 - 2.2. datu apstrādes metodes:
 - Kruskala Valisa tests, Mann-Vitneja U-kritērija metode, χ^2 kritērija tests, Kolmogorova-Smirnova tests, kontingences analīze ar statistiskas datorprogrammas SPSS palīdzību;
 - t-tests divu neatkarīgu paraugkopu vidējo salīdzināšanai, ekspertu vērtējuma metode un hierarhijas analīze ar datorprogrammas MS Excel palīdzību.

Pētījuma bāze – LLU TF IMI studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilna un nepilna laika 234 studenti un 15 docētāji.

Promocijas darba izstrādes posmi:

1. posms (2004. – 2006.) esošās situācijas analīze, problēmu apzināšana, sākotnējā pētījuma mērķa un uzdevumu izveide, idejas par pētījuma veikšanu izveide. Studiju kursa IT izglītībā programmas izveide un aprobācija praksē. Veikta pedagoģiskās, filozofiskās un tehniskās literatūras analīze un pētījuma teorētiskā pamatojuma izstrāde.
2. posms (2005. – 2009.) empīriskā pētījuma pirmā posma īstenošana (konstatējošais eksperiments) un rezultātu aprobācija. Specializēto mājturības un mājsaimniecības datorprogrammu un IKT izmantošanas iespēju analīze izglītības procesā. IKT integrēšanas metodikas izstrādāšana mājturības un mājsaimniecības izglītībā.
3. posms (2009. – 2011.) empīriskā pētījuma otrā posma īstenošana (veidojošais eksperiments), izvērtējums un rezultātu aprobācija. IKT integrēšanas prasmju attīstības līmeņu, kritēriju un rādītāju izstrāde, IKT integrēšanas prasmju attīstības modeļa izstrāde.

4. posms (no 2011. janvāra līdz 2011. augustam) promocijas darba pilnveide un noformēšana, ieteikumu izstrāde docētāju profesionālās darbības pilnveidei.

Pētījuma zinātniskā novitāte

- Pamatotas IKT iespējas mājturības un mājsaimniecības studiju procesā.
- Definētas *IKT prasmes* kā mērķtiecīga, kvalitatīva un apzināta IKT izmantošana, meklējot un izvērtējot informāciju atbilstoši izvirzītajiem uzdevumiem, mērķiem un prasībām, kā arī IKT pamatprasmju un padziļināto prasmju mērķtiecīga, kvalitatīva un apzināta izmantošana.
- Definētas *pedagoga IKT integrēšanas prasmes* kā iegūto zināšanu un IKT prasmju izmantošana, kas balstītas uz pašvērtību, pašrefleksiju, studentu aktīvu iesaisti studiju procesā un pedagoģisko pieredzi, veidojot kopveseluma pieeju un integrējot IKT mājturības un mājsaimniecības studiju procesā.
- Noteikti IKT integrēšanas prasmju attīstību raksturojošie līmeņi, kritēriji un rādītāji mājturībā un mājsaimniecībā.
- Izstrādāts un zinātniski pamatots IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem.

Pētījuma praktiskais devums

- Izstrādāta IKT integrēšanas metodika studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* studiju kursu satura pilnveidei ar pedagoģiskajiem ieteikumiem, jaunāko IKT un dažādu specializēto mājturības un mājsaimniecības datorprogrammu izmantošanai.
- Izstrādātie topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstību raksturojošie līmeņi, kritēriji un rādītāji, kas ļauj noteikt studentu IKT integrēšanas prasmju attīstības dinamiku.
- Izstrādāts studiju kurss *Informācijas tehnoloģijas izglītībā* studiju programmai *Mājas vide un informātika izglītībā*, kura mērķis ir sagatavot topošos mājturības un mājsaimniecības skolotājus pedagoģiskajai darbībai, izmantojot IKT un specializētās mājturības datorprogrammas izglītības procesā, lai pilnveidotu IKT prasmju izveidi un attīstību.

Pētījuma robežas

Tā kā pētījums ir veikts, iesaistot tajā vienas universitātes pedagoģijas programmas studentus ar iegūstamo kvalifikāciju *mājturības un mājsaimniecības skolotājs* un TF IMI docētājus, tā rezultātus nevar uzskatīt par reprezentatīviem valstij kopumā. Pētījums iezīmē konkrētas studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidošanas iespējas, taču pētījuma rezultātus – izveidoto IKT prasmju integrēšanas modeli ar izstrādātajiem līmeņiem, kritērijiem un rādītājiem, kā arī IKT integrēšanas metodiku – var izmantot par pamatu, lai uzlabotu citu augstskolu IKT integrēšanas iespējas mājturības un mājsaimniecības skolotāju izglītības procesā. Tā kā pētījuma mērķis ir topošo skolotāju IKT

integrēšanas prasmju attīstības izpēte augstskolas studiju procesā, tad tajā netiek detalizēti apskatītas topošo skolotāju citas kompetences.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes

1. Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstību nosaka specializēto mājturības datorprogrammu un dažādu IKT izmantošana mājturības un mājsaimniecības skolotāju izglītībā.
2. IKT integrēšanas prasmju izvērtēšanas metodikā izstrādātie IKT integrēšanas prasmju attīstības novērtēšanas līmeņi, līmeņu kritēriji un rādītāji, izmantojami IKT integrēšanas prasmju attīstības līmeņa diagnosticēšanai.
3. Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstību līdz augstākajam integrēšanas līmenim studiju procesā nodrošina topošo skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis un izstrādātā IKT integrēšanas metodika, kura tiek realizēta humānpedagoģiskajā procesā, akcentējot cilvēcisko vērtību, pašapziņas, pašvērtības un pašrefleksijas attīstību, uzsverot studentu darbību, kas balstīta pašu pieredzē.

Promocijas darba saturs

Ievadā pamatota temata izvēle un aktualitāte, raksturota risināma problēma, noteikts pētījuma mērķis, objekts, priekšmets, uzdevumi, kā arī iezīmētas pētījuma robežas. Ievadā izklāstīts pētījuma metodoloģiskais pamatojums, pamatoti darbā lietotie termini, norādītas pētījuma metodes un posmi, raksturota pētījuma bāze, noteikta pētījuma zinātniskā novitāte un praktiskais devums, atklāta pētījuma rezultātu aprobācija un izvirzītas tēzes aizstāvēšanai.

Promocijas darba 1.nodaļā *Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju informācijas un komunikācijas tehnoloģiju integrēšanas prasmju attīstības teorētiskais pamatojums* analizēta integrēšana kā pedagoģiskās problēmas atspoguļojums humānistiskajā pieejā un tās aktualitāte mūsdienu pedagoģiskajā procesā. 1.nodaļu veido trīs apakšnodaļas.

1.1.apakšnodaļā *Humānpedagoģiskās pieejas būtība studiju procesā* analizēta humānpedagoģijas pieejas īstenošana studiju procesā. Mūsdienās lielākā problēma ir saglabāt cilvēcisko saskarsmi tad, kad mēs mācāmieš izmantot elektronisko studiju vidi un modernās IKT, tāpēc aktuāli īstenot humānistisko pamatprincipu iespējas un īpatnības IKT, mājturības un mājsaimniecības apgūvē.

Humānpedagoģijas izglītības paradigma (Dēķens, 1919; Keršenšteiners, 1925; Maslow, 1954; Hamachek, 1977; Komenskis, 1992; Роджер, 1993; Jackson, 1996; Šteiners, 1998; Students, 1998; Nava, 2000; Albrehta, 2001; Beļickis, 2001; Meisters, 2001; Špona, 2001; Jurgena, 2002; Lieģeniece, 2003; Šmite, 1998, 2004; Gudjons, 2007; Bazens, 2008; Meikšāne, 2009) balstās uz studentcentrēto pieeju, kad centrā ir topošā mājturības un mājsaimniecības skolotāja aktuālā pieredze – dzīva un vitāla, intelektuāla un emocionāla, kas savukārt sekmē topošo skolotāju personības harmonisku attīstību. Docētājam ir palīga, konsultanta un padomdevēja loma, kas palīdz studentam īstenot un tālāk pilnveidot savas zināšanas un prasmes, studiju process ir nevis mokošs obligāts pasākums, bet gan studenta pašmotivēts ar docētāju kopīgi veicams pētījums, kas izvēršas mērķtiecīgā mācību procesā.

A. Šmite uzskata, ka humānpedagoģijā metodoloģiskais pamats ir cilvēks veselumā, tāpēc 21.gs izglītība nepieciešama cilvēces attīstībai, pasaules ideālu izpratnei un apzināšanai, brīvībai un sociālajam taisnīgumam (Šmite, 2004).

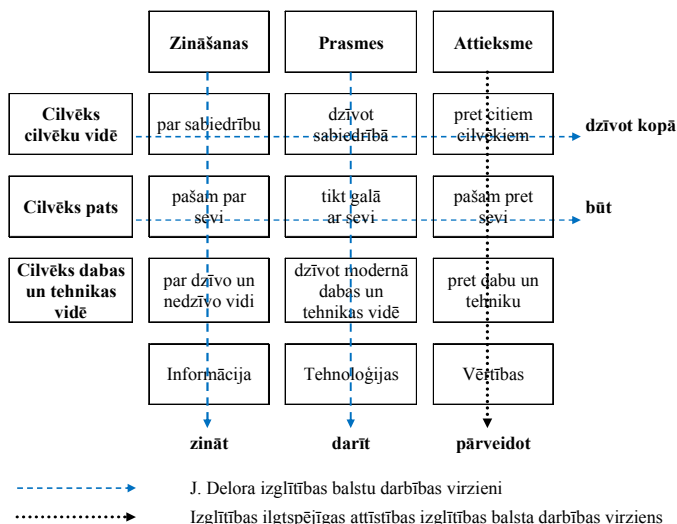
Topošais inovatīvais mājturības un mājsaimniecības skolotājs, kas prot radīt jaunu izglītības vidi; kas spējīgs patstāvīgi spriest, darboties ar IKT, risināt problēmas un pieņemt lēmumus; kas studiju laikā, izmantojot humānpedagoģijas pieeju, ir sagatavojies jaunam izglītības pārmaiņu redzējumam – būs spējīgs pilnvērtīgi un radoši darboties un pašattīstīties *inovatīvā izglītības procesā*.

1.2. apakšnodaļā *Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju integrēšanas prasmes mājturības un mājsaimniecības izglītībā* sniegta integrēšanas, mājturības un mājsaimniecības jēdzienu izpratne. Izzināti integrēšanas līmeņi un funkcijas. Apskatīta prasmju, IKT prasmju un IKT integrēšanas prasmju veidošanās. Mūsdienu profesionāli orientētā izglītība, kura balstās uz humānpedagoģijas pieeju

izglītībā, pievērš nopietnu uzmanību prasmēm. Izglītības sistēma apskatāma no veseluma viedokļa, ietverot tajā zināšanas un prasmes. Ja mācīšanos uztver visplašākā, pilnīgākā nozīmē, tai būtu jātiecas darīt katru cilvēku spējīgu atklāt, atrast un bagātināt savu jaunrades potenciālu, atrast tās bagātības, kas slēpjas katrā no mums. Tas nozīmē to, ka izglītība vairs nav jāuzskata par procesu, kam kāds pakļaujas, lai sasniegtu konkrētus mērķus vai prasmes, un jāaptver, ka izglītība uzsvēr pilnvērtīgas personības attīstību jeb tā māca būt.

Pēc J. Delora uzskatiem, lai students veiksmīgi tiktu galā ar izvirzītajiem uzdevumiem studiju procesā, izglītībai jābūt organizētai saskaņā ar četriem mācīšanās pamatbalstiem: mācīties, lai zinātu, tas ir, apgūt instrumentus izpratnei; mācīties darot, lai varētu ar izdomu darboties savā vidē; mācīties dzīvot kopā, lai līdzdarbotos visās cilvēku darbībās kopā ar citiem cilvēkiem; mācīties būt, kas dabiski un būtiski svarīgi izriet no iepriekšējiem trim punktiem (Delor, 1996).

Inovātvai izglītībai attīstoties ar izglītības ilgtspējīgas attīstības (IIA) stratēģijas palīdzību, šie pamatbalsti ir papildināti ar piekto izglītības balstu – mācīties pārveidot sabiedrību un sevi. Apskatot A. Broka un A. Šmites izveidoto izglītības satura struktūras salīdzinājumu ar J. Delora izglītības balstiem, to var papildināt, pilnībā pārklājot matricas attieksmju kolonu (1.att.).



1. att. Izglītības satura struktūras atkārtotais salīdzinājums, adaptēts no A. Broka un A. Šmites (autores konstrukcija)

Pašizglītošanas principa īstenošana īpaši nozīmīga ir mūsdienās, jo, zinātnei un tehnikai strauji attīstoties, izglītības iestādēs gūtās zināšanas un prasmes ātri noveco, tāpēc tās nemitīgi jāatjaunina un jābagātina (Albrehta, 2001).

Izglītības rezultāts ir vispusīgi attīstīta personība, ar plašām un fundamentālām zināšanām, stabilām un pastāvīgām prasmēm. Prasmes ir spēja mērķtiecīgi un rezultatīvi darboties (N. Loškareva, A. Novikovs, A. Usova, D. Elkonins), atsevišķa darbība, kura ir virzīta uz noteikta mērķa sasniegšanu (V. Davidovs, K. Platonovs), personības īpašība (O. Abdullina), apzinīgi kontrolējams darbības posms (R. Nemovs), zināšanu un darbības paņēmieni pakāpe, kas ļauj zināšanas izmantot mērķtiecīgu darbību veikšanai.

D. Prets uzskata, ka atšķirībā no zināšanām prasmes nevar iemācīt tikai ar mutiska vai rakstiska izklāsta metodēm, jo prasmēm nepieciešams ātrums, koordinācija un integrācija, ko var nodrošināt tikai prakse (Prets, 2000).

Mūsdienu pasaulē, kur viss ir nepārtrauktā kustībā, viss mainās, studentam dažādas prasmes ir ļoti nepieciešamas. Tāpēc izglītība tiek orientēta uz sabiedrības nepieciešamo prasību un vajadzību apguvi. Šodienas izglītības uzdevums ir palīdzēt apgūt tās prasmes, kuras nepieciešamas dažādās dzīves jomās, kas pēc I.M. Rubanas domām visbiežāk ir:

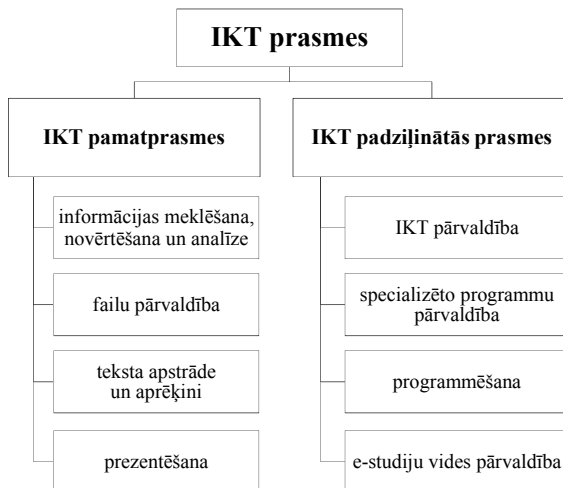
- sadarbības un komunikācijas prasmes;
- radošā un kritiskā domāšana;
- lēmumu pieņemšana un problēmu risināšanas prasme;
- organizatora spējas un gatavība uzņemties atbildību;
- prasme strādāt ar informāciju;
- prasme strādāt ar IKT.

Lai apgūtu šīs prasmes, cilvēkam vispirms nepieciešams pazīt sevi un būt pietiekami objektīvam un pozitīvam savā pašvērtējumā, kā arī nepieciešams sevi cienīt (Rubana, 2004).

IKT izmantošana sniedz iespēju no pedagoga virzītas pieejas pāriešanai uz studentu humānpedagoģiski virzītu mācīšanos. IKT var veidot vidi, kas nodrošina individuālu pieeju mācībām un ir vairāk piemērota katra individuālajām vajadzībām (Twigg, 2001), tādējādi var palīdzēt studentiem apgūt noteikta veida zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas sekmīgai darbībai (Dwyer, 1999).

Tehnoloģiju apguvē ļoti svarīgs ir tieši psiholoģiskais atbalsts, jo „veiksmīga satapšanās ar tehnoloģiju” attīsta entuziasmu un veido pedagoga pārliecību par saviem spēkiem, un tikai pedagogi, kas lieto IKT savās nodarbībās, maina savas mācību metodes un attieksmes (Hardy, 1998; Russell, 1995).

Promocijas darbā definēts IKT prasmju jēdziens: *IKT prasmes* ir mērķtiecīga, kvalitatīva un apzināta IKT izmantošana, meklējot un izvērtējot informāciju atbilstoši izvirzītajiem uzdevumiem, mērķiem un prasībām, kā arī IKT pamatprasmju un padziļināto prasmju mērķtiecīga, kvalitatīva un apzināta izmantošana (2.att.).



2.att. IKT prasmju struktūra (autore konstruēja)

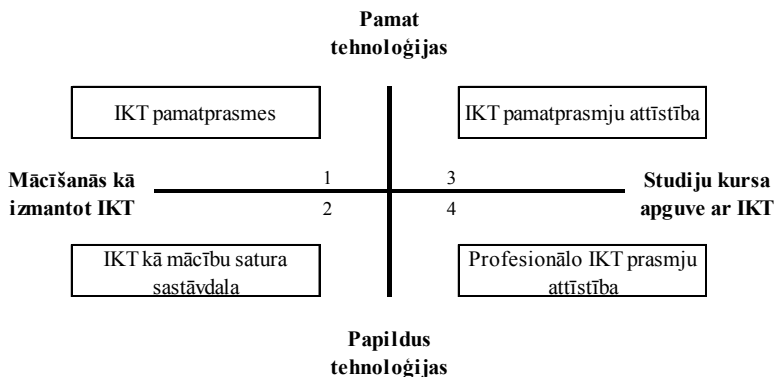
IKT prasmes veidojas daudzpusīgos, atkārtotos vingrinājumos un var pilnveidoties bezgalīgi pašizglītības ceļā.

Promocijas darbā definēts IKT integrēšanas prasmju jēdziens: *pedagoga IKT integrēšanas prasmes* ir iegūto zināšanu un IKT prasmju izmantošana ir iegūto zināšanu un IKT prasmju izmantošana, kas balstās uz pašvērtību, pašrefleksiju, studentu aktīvo iesaistīšanu studiju procesā un pedagoģisko pieredzi, veidojot kopveseluma pieeju un integrējot IKT mājturības un mājāsaimniecības studiju satura apguves procesā.

1.3.apakšnodalā *Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju integrēšanas prasmju attīstības modelis mājturības un mājāsaimniecības izglītībā* sniegts detalizēts topošo mājturības un mājāsaimniecības IKT integrēšanas prasmju attīstības modeļa apraksts (5. un 6.att.). Izstrādāti IKT integrēšanas prasmju attīstības līmeņi, kritēriji un rādītāji.

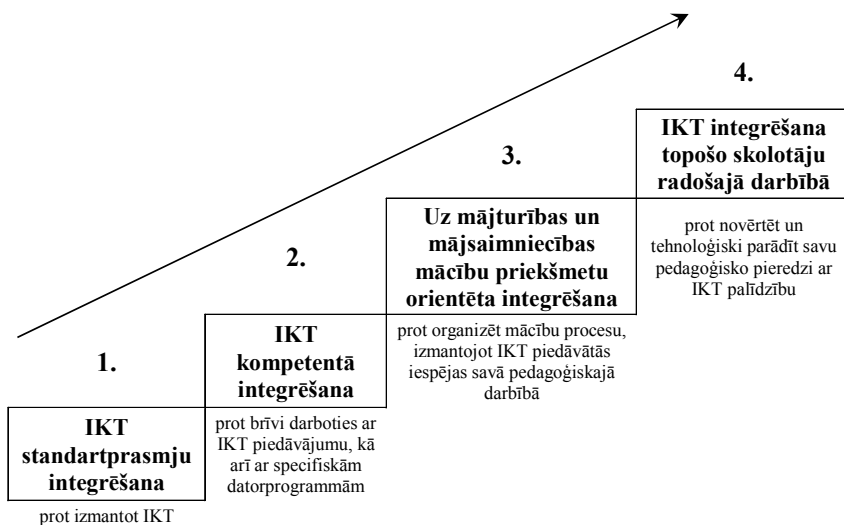
IKT izmantošana izglītībā uzskatāma par veiksmīgu, ja studiju procesā var nodrošināt studiju kursa satura apgūšanai svarīgas zināšanas, prasmes un kompetences, kas saistītas tieši ar IKT izmantošanas efektu; ko tādu, kas netiktu iegūts bez tehnoloģiju lietošanas (Ignatjeva, 2007).

Savukārt I. Jungs uzskata, ka IKT izmantošanai izglītībā ir vairāki veidi – docētājs mācās izmantot IKT, vai docētājs mācās ar IKT palīdzību, izmantojot IKT kā pamata vai papildlīdzekli studiju procesā (Jung, 2005). 3. attēlā atspoguļota IKT prasmju attīstība docētājiem.



3. att. IKT prasmiju attīstība docētājiem (Jung, 2005)

Dažādu IKT apguves stadiju un IKT prasmiju attīstības analīzes rezultātā, kā arī balstoties uz IKT prasmiju un IKT integrēšanas prasmiju definīcijām, autore ir apkopojusi un definējusi četrus galvenos IKT integrēšanas prasmiju attīstības līmeņus: IKT pamatprasmes ir *IKT standartprasmiju integrēšanas līmenis*, IKT padziļinātās prasmes ir *IKT kompetentās integrēšanas līmenis*, uz mājdarbu un mājsaimniecības mācību priekšmetu orientētās integrēšanas līmenis un *IKT integrēšanas līmenis topošo skolotāju radošajā darbībā* (4.att.).



4. att. IKT integrēšanas prasmiju attīstības līmeņi (autores konstrukcija)

Balstoties uz šiem IKT integrēšanas līmeņiem, ir izstrādāti topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstību raksturojošie kritēriji:

IKT standartprasmju integrēšanas līmeni nosaka pēc šādiem kritērijiem:

- prasme izmantot komunikācijas līdzekļus mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma ideju meklēšanai;
- prasme analizēt sameklētās mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma idejas;
- prasme izmantot intraneta un interneta iespējas, iepazīstinot docētāju ar mājturības un mājsaimniecības ideju analīzi;
- prasme strādāt ar pamata datorprogrammām, noformējot sameklēto informāciju vai veicot izvēlēta izstrādājuma izgatavošanai nepieciešamo aprēķinu;

IKT kompetentās integrēšanas līmeni nosaka pēc šādiem kritērijiem:

- prasme prezentēt izvēlēto mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma skici saviem kursa biedriem;
- prasme strādāt videokonferences režīmā, ar savu mājturības un mājsaimniecības ideju iepazīstinot citus domubiedrus;
- prasme izmantot jaunākās IKT, veidojot izvēlēto mājturības un mājsaimniecības izstrādājumu;
- prasme strādāt ar specializētām datorprogrammām, vizualizējot savu mājturības un mājsaimniecības izstrādājumu;

uz mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmetu orientēto integrēšanas līmeni nosaka pēc šādiem kritērijiem:

- prasme organizēt kārtējo vai gala sasniegumu pārbaudi mājturības un mājsaimniecības tēmas ietvaros, izmantojot dažādas testa programmas un veidojot kombinētu vērtēšanas sistēmu;
- prasme strādāt ar elektronisko žurnālu mājturības un mājsaimniecības nodarbībās un realizēt datu bāzes atjaunošanu;
- prasme strādāt forumā pedagoģiskajos portālos, meklējot vai piedāvājot padomus par mājturības un mājsaimniecības specifiku foruma domubiedriem;

IKT integrēšanas līmeni topošo skolotāju radošajā darbībā nosaka pēc šādiem kritērijiem:

- prasme veidot jaunu datorprogrammu pēc mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmeta vajadzībām;
- prasme veidot digitālo meistarklasi mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma pakāpeniskai tapšanai;
- prasme veidot mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmeta elektronisko grāmatu un citus interaktīvus mācību materiālus;
- prasme veidot mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmeta kursu e-studiju vidē.

Lai varētu kvalitatīvi raksturot un arī izvērtēt topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju daudzfunkcionālo raksturu,

katram kritērijam ir izstrādāti rādītāji un katram rādītājam dots novērtējums: augsts (+), vidējs (±) un zems (-).

1. IKT standartprasmju integrēšana – topošais mājturības un mājsaimniecības skolotājs prot izmantot IKT. Šajā līmenī raksturojošie prasmju kritēriji ir:
 - *prasmje izmantot komunikācijas līdzekļus mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma ideju meklēšanai*, t.i. e-pasts, internets un citi mediju resursi:
 - + pārzina visas e-pasta piedāvāto konfigurāciju opcijas un var veikt interneta pārlūkprogrammas pielāgošanu;
 - ± prot sazināties elektroniski;
 - neprot pievienot pielikumu uzrakstītai vēstulei, nezina kā darboties ar e-pasta mapēm;
 - *prasmje analizēt sameklētās mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma idejas*, t.i. apzināties savas vajadzības, plānot informācijas izvēli, izvēlēties atbilstošus informācijas avotus un justies brīvi informatīvajā vidē, novērtēt iegūtās informācijas būtiskumu, ticamību un kvalitāti, atlasīt nevajadzīgo informāciju, salīdzināt iegūto informāciju un interpretēt atbilstoši savām vajadzībām:
 - + vienmēr novērtē iegūtās informācijas būtiskumu, ticamību un kvalitāti, atlasa nevajadzīgo informāciju, salīdzina iegūto informāciju un interpretē atbilstoši savām vajadzībām;
 - ± dažreiz novērtē iegūtās informācijas būtiskumu un atlasa nevajadzīgo informāciju ar docētāja atbalstu;
 - pirmajā avotā sameklētu informāciju uzskata par derīgu;
 - *prasmje izmantot intraneta un interneta iespējas, iepazīstinot docētāju ar mājturības un mājsaimniecības ideju analīzi*:
 - + vienmēr izmanto intranetu un internetu, kad ir nepieciešams;
 - ± reti izmanto, jo bez palīdzības neprot;
 - neprot darboties ar intranetu;
 - *prasmje strādāt ar pamata datorprogrammām (MS Word, MS Excel, Paint), noformējot sameklēto informāciju vai veicot izvēlētiā izstrādājuma izgatavošanai nepieciešamo aprēķinu*:
 - + pārzina datorprogrammu MS Word, MS Excel un Paint izmantošanas specifiku, brīvi orientējas datorprogrammu interfeisos;
 - ± pildot uzdevumu datorprogrammās MS Word un MS Excel bez docētāja palīdzības neiztikt;
 - MS Word un Paint datorprogrammas pārzina slikti, MS Excel – ļoti slikti, vai nezina vispār;
2. IKT kompetentā integrēšana – topošais mājturības un mājsaimniecības skolotājs prot brīvi darboties ar IKT piedāvājumu, kā arī ar specifiskām datorprogrammām. Šajā līmenī raksturojošie prasmju kritēriji ir:

- *prasme prezentēt izvēlēto mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma skici saviem kursa biedriem (prasme izmantot prezentācijas iekārtas un datorprogrammu MS PowerPoint):*
 - + brīvi orientējas datorprogrammas MS PowerPoint interfeisā, var pats pievienot prezentācijas iekārtas;
 - ± pārzina datorprogrammu MS PowerPoint, bet prezentācijas iekārtas pievienot pats neprot;
 - lūdz kādam citam savā vietā izveidot prezentāciju, jo MS PowerPoint datorprogrammu pārzina ļoti slikti, vai nezina vispār;
 - *prasme strādāt videokonferences režīmā, ar savu mājturības un mājsaimniecības ideju iepazīstinot citus domubiedrus:*
 - + prot strādāt ar videokonferences aparatūru, organizēt tiešsaistes seminārus, konferences; nodrošināt mācību prezentācijas vai praktiskās nodarbības vairākās filiālēs vienlaicīgi;
 - ± var nodrošināt mācību prezentācijas vai praktiskās nodarbības vairākās filiālēs vienlaicīgi, ja videokonference ir pieslēgta;
 - neprot darboties ar videokonferenci;
 - *prasme izmantot jaunākās IKT (interaktīvā tāfele, digitālā dokumentu kamera, interaktīvais pedagoga monitors utt.), veidojot izvēlēto mājturības un mājsaimniecības izstrādājumu:*
 - + prot strādāt ar interaktīvo tāfeli (veikt un demonstrēt vairākus grupu darbus (piem., virtuālā garderobe, virtuāla galda klāšana)), ar digitālo dokumentu kameru (veidot video fragmentus par mājturības izstrādājuma tapšanu), ar videokonferenci (piedalīties tiešsaistes seminārā) un tml.;
 - ± prot strādāt tikai ar interaktīvo tāfeli (veikt un demonstrēt vairākus grupu darbus, piemēram, virtuālā garderobe, virtuāla galda klāšana);
 - neprot darboties ar interaktīvo tāfeli, digitālo dokumenta kameru, videokonferenci un tml.;
 - *prasme strādāt ar specializētām datorprogrammām (Adobe Photoshop, CorelDraw, Movie Maker, Calling Knittig, Pattern Maker), vizualizējot savu mājturības un mājsaimniecības izstrādājumu:*
 - + pārzina dažādas specializētās mājturības datorprogrammas (aušanai, tamborēšanai, adīšanai, izšūšanai, šūšanai), brīvi orientējas šo datorprogrammu interfeisos;
 - ± var veikt uzdotos aušanas, tamborēšanas, adīšanas, izšūšanas, šūšanas uzdevumus ar docētāja palīdzību;
 - neprot strādāt ar specializētajām mājturības datorprogrammām;
3. *Uz mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmetu orientēta integrēšana* – topošais mājturības un mājsaimniecības skolotājs prot organizēt mācību procesu, izmantojot IKT piedāvātās iespējas savā pedagoģiskajā darbībā. Šajā līmenī raksturojošie prasmju kritēriji ir:

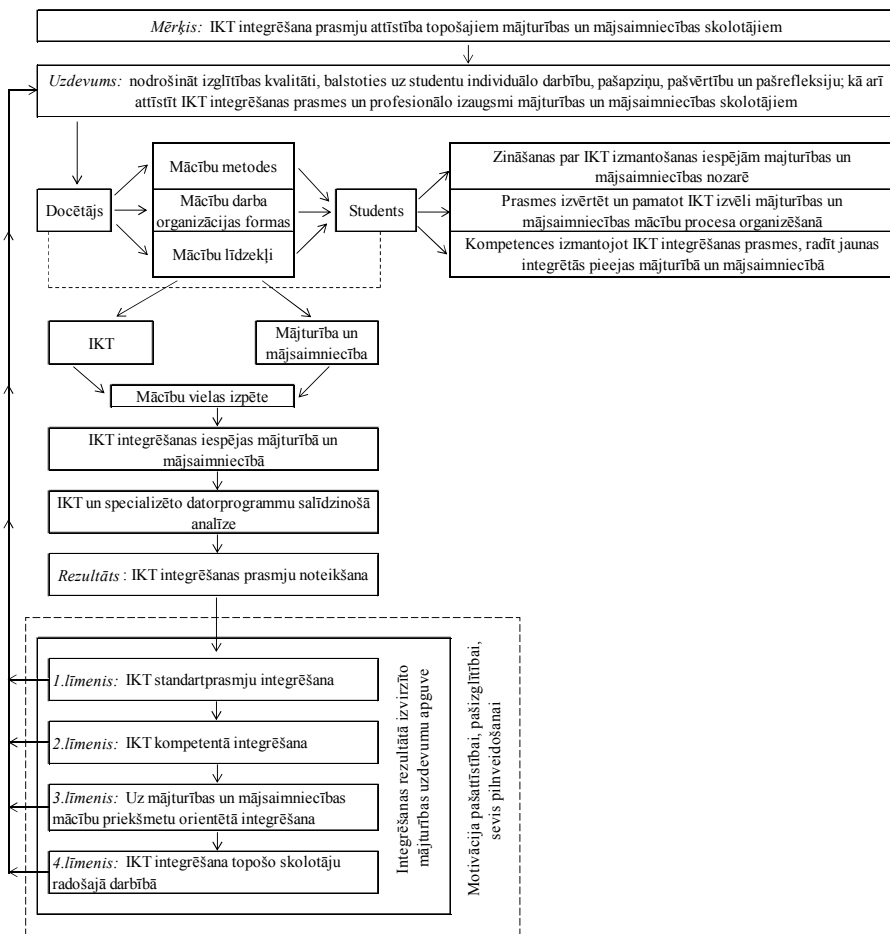
- *prasmē organizēt kārtējo vai gala sasniegumu pārbaudi mājturības un mājsaimniecības tēmas ietvaros, izmantojot dažādas testa programmas un veidojot kombinētu vērtēšanas sistēmu:*
 - + prot izveidot kārtējo pārbaudi MS Excel vai MS PowerPoint datorprogrammā, kā arī specialajās testa programmās;
 - ± prot veidot pārbaudes uzdevumus tikai speciālajās testa programmās;
 - pārbaudes uzdevumus veido MS Word datorprogrammā un izdala papīra formātā;
 - *prasmē strādāt ar elektronisko žurnālu jeb datu bāzi mājturības un mājsaimniecības nodarbībās un realizēt datu bāzes atjaunošanu:*
 - + pārzina visas e-žurnāla piedāvāto konfigurāciju opcijas un var veidot pārskatu, sekmju izrakstus, aizpildīt dienasgrāmatu un sazināties forumā;
 - ± prot ievadīt atzīmes, uzrakstīt nodarbības tēmu un uzdoto mājas darbu;
 - neprot strādāt e-žurnālā bez kāda palīdzības;
 - *prasmē strādāt forumā pedagoģiskajos un izglītojošajos portālos, meklējot vai piedāvājot padomus par mājturības un mājsaimniecības specifisku foruma domubiedriem:*
 - + pārzina rokdarbus, mācību metodiku un organizācijas formas, tāpēc var brīvi justies un komunicēt pedagoģiskajos portālos, atbildot uz citu jautājumiem un piedāvājot savas rekomendācijas;
 - ± pedagoģiskajos portālos uzdod jautājumus vai meklē līdzīgu problēmu, kurai kopumā ir izrunāti un piedāvāti dažādi risinājumi;
 - neizmanto pedagoģiskos portālus;
4. *IKT integrēšana topošo skolotāju radošajā darbībā* – topošais mājturības un mājsaimniecības skolotājs prot novērtēt, izvēlēties un tehnoloģiski parādīt savu pedagoģisko pieredzi ar IKT palīdzību, kas izpaužas virzībā un mērķtiecībā, lai sasniegtu izvirzītus mērķus. Radošs skolotājs meklē jaunus ceļus, eksperimentē, lauž uzkrātās pieredzes rāmjus un domā netradicionāli, jo radošums ir spēja analizēt un sintezēt zināšanas un prasmes. Šajā līmenī raksturojošie prasmju kritēriji ir:
- *prasmē veidot (programmēt) jaunu datorprogrammu pēc mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmeta vajadzībām:*
 - + prot veidot mājturības priekšmeta vajadzībām jaunu datorprogrammu kādā no programmēšanas valodām: Java, C++, Pascal, Delphi;
 - ± prot veidot mājturības priekšmeta vajadzībām jaunu datorprogrammu MS Visual Basic datorprogrammā;
 - neprot programmēt;
 - *prasmē veidot digitālo meistarklasi mājturības un mājsaimniecības izstrādājuma pakāpeniskai tapšanai*– iespēja izgatavot kādu praktisku izstrādājumu, veidojot to soli pa solim, meistarīgi iemācot to cilvēkam, kam nekad agrāk nav bijis saistības ar to. Piemēram, cilvēks prot adīt

cimdus, bet meistarklasē viņam iemāca sarežģītu mežģīņrakstu un arī kā to darīt divreiz ātrāk:

- + prot pats kvalitatīvi ierakstīt un ierunāt tekstu (ar video aparatūras palīdzību) mājturības izstrādājuma pakāpeniskai izgatavošanai;
- ± prot veidot meistarklasi fotografējot un liekot kopā attēlus, kuros atveidots mājturības izstrādājuma tapšanas process ar kāda palīdzību;
- neprot veidot digitālo meistarklasi;
- *prasmē veidot mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmeta elektronisko grāmatu* un citus interaktīvos mācību materiālus:
 - + prot veidot interaktīvos virsrakstus (hipersaites), uz kuriem uzklikšķinot, parādās pamatteksts, ar interaktīvu iespēju atgriezties uz sākumu; praktiskajiem mājturības uzdevumiem ir dota iespēja izrēķināt un pārbaudīt rēķināšanas pareizību;
 - ± prot uzrakstītu tekstu saglabāt PDF vai DjVu (Digital View) formātā;
 - neprot veidot elektronisko grāmatu;
- *prasmē veidot mājturības un mājsaimniecības mācību priekšmeta kursu e-studiju vidē:*
 - + prot e-studiju vidē izvietojot mācību materiālus, sazināties forumā, sūtīt individuālās ziņas studentiem, kā arī izveidot tiešsaistes testus un atzīmi ierakstīt e-studiju vides atzīmju grāmatiņā;
 - ± e-studiju vidi izmanto mācību materiālu ievietošanai un augšup/lejupielādei;
 - neprot strādāt e-studiju vidē.

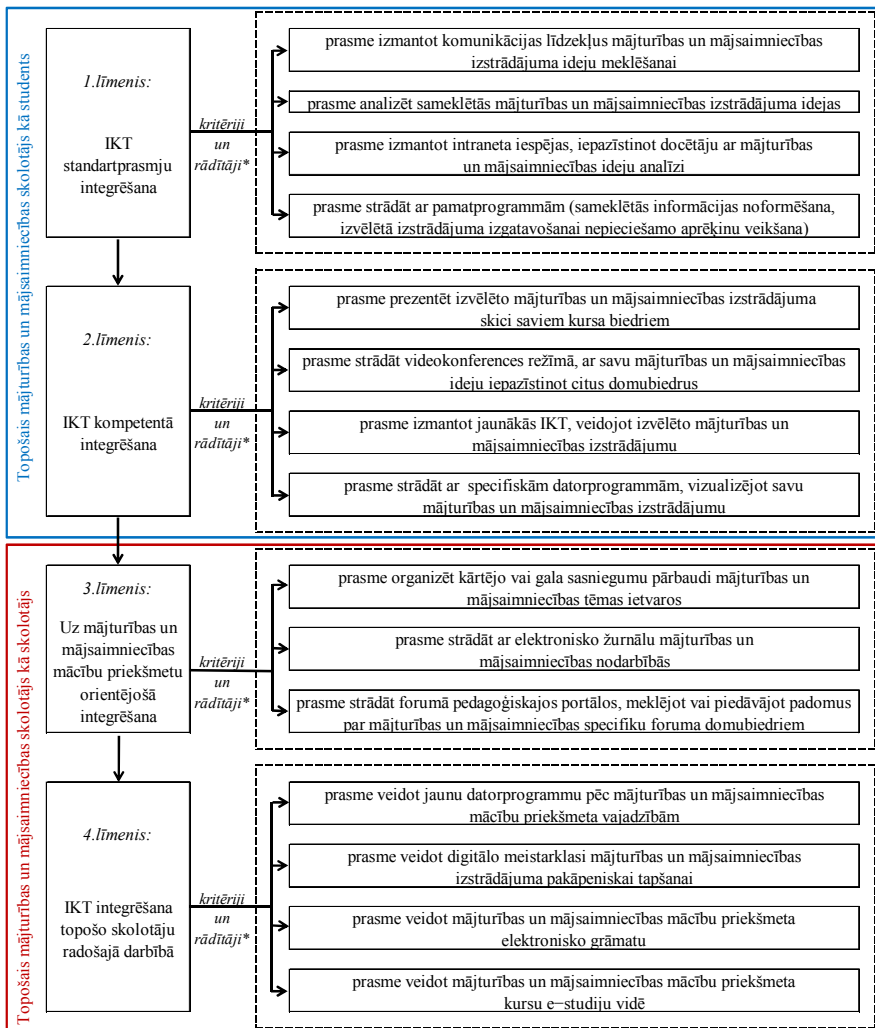
Izstrādājot prasmju kritēriju rādītājus, autore secina, ka apgūstot prasmes 1. un 2. līmenī topošais mājturības un mājsaimniecības skolotājs darbojas kā students, bet, apgūstot prasmes 3. un 4. līmenī, topošais mājturības un mājsaimniecības skolotājs darbojas kā skolotājs.

Izanalizējot 1.nodaļas teorētisko pamatojumu par topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstību un balstoties uz V. Bizuka atziņu, ka integrēšanas realizēšanai nepieciešams, lai būtu didaktiska un metodiska līdzekļu izvēle, saiknes atklāšana starp IKT, mājturības un mājsaimniecības studiju kursiem, kā arī balstoties uz G. Šornikovas atziņu par integrēšanas prasmju rādītāju izstrādi, tika izveidots topošo skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis, kas ir apkopots 5. attēlā.



5. att. Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis (autore konstruēja)

Pamatojoties uz topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli un apkopojot identificētos IKT integrēšanas prasmju attīstības kritērijus un radītājus, autore ir izveidojusi topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju izvērtēšanas metodiku (6. att.).



* rādītāji izskaidroti 15.-18.lpp.

6.att. Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju izvērtēšanas metodika (autore konstrukcija)

Promocijas darba 2.nodaļu Studiju programmas Mājas vide un informātika izglītībā topošo skolotāju informācijas un komunikācijas tehnoloģiju integrēšanas mācību metodikas pilnveide veido četras apakšnodaļas.

2.1.apakšnodaļā *Latvijas Lauksaimniecības universitātes profesionālās augstākās izglītības mājturības bakalaura studiju procesa analīzi* ir veikta studiju

programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* studiju procesa analīze, aptverot tādas jautājumus kā mācību metodiskās prakses, studiju programmas studiju kursi un to apjoms kredītpunktos.

Veicot studiju programmas analīzi, autore secināja, ka studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* informātikas studiju kursu apgūšana daļēji aptver IKT integrēšanas prasmi attīstības modeļa līmeņus, jo:

- topošajiem skolotājiem nav mācīts pareizi strādāt ar sameklētās informācijas milzīgo klāstu. Ar šo problēmu darba autore katru gadu saskaras savā studiju kursā IT izglītībā, kad ir nepieciešams sameklēt atbilstoši mājturības vai mājsaimniecības tematikai informāciju un ir spiesta veltīt laiku šīs problēmas atrisināšanai;
- nepietiekama IKT tehnoloģiska nodrošinājuma dēļ, topošie skolotāji pilnībā neprot strādāt ar jaunākām IKT (digitālā dokumentu kamera, interaktīvais pedagoga monitors, interaktīvā atbilžu sistēma utt.);
- studenti daļēji apgūst prasmi strādāt ar elektronisko žurnālu, tas ir tāpēc, ka studiju programmā eksistē studiju kurss *Datu bāzes*, kuru apgūstot studentiem ir skaidra datu bāzes tehnoloģija un izmantošana, bet šajā kursā neparādās tāda specifiskā lieta kā skolas elektroniskā žurnāla pārvaldība;
- grūtības sagādā jaunās datorprogrammas vai e-studiju kursa veidošana. Studentiem ir piedāvāts studiju kurss *Programmēšanas pamati un datu struktūras* 6 KP apmērā, kur studenti tiek iepazīstināti ar programmēšanas pamatlikumiem un programmu sastādīšanas pamatprincipiem, bet tomēr programmēšana sagādā grūtības.

2.2. apakšnodalā *Mūsdienu informācijas un komunikācijas tehnoloģijas un to izmantošanas iespējas mājturības un mājsaimniecības studiju procesā* ir aplūkotās un analizētās IKT iespējas, izmantojot tās kā mācību līdzekļus studiju procesā, topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju sagatavošanā. Ir sniegta informācija par multimediju, interaktīvās tāfeles, interaktīvās aptauju sistēmas, Web kameru, videokonferenci, digitālo dokumentu kameru, interaktīvo pedagoga monitoru priekšrocībām un izmantošanas iespējām (ir doti dažādi piemēri) mājturības un mājsaimniecības izglītības procesā.

2.3 apakšnodalā *Mājturības un mājsaimniecības studiju procesā izmantojamo specializēto datorprogrammu analīze* ir aplūkotās un analizētās specializēto mājturības un mājsaimniecības datorprogrammu iespējas, izmantojot tās kā mācību līdzekļus studiju procesā, topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju sagatavošanā. Ir sniegta informācija par MS PowerPoint, Hot Potatoes, Movie Maker, Web Quest, Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, Gimp, Adobe Illustrator, Corel Draw, Calling Knitting, WinKnit, Aran Paint, PrimaVision Knit, EBA, Pattern CAD, Grafis, Pattern Maker, Stitch Art Easy, DB Weave, WeavePoint, BeadsWicker, Guntram's Tabletweaving Thingy, Астрон Дизайн, MyCrochet datorprogrammu analīzi.

2.4 apakšnodalā *Inovācijas un izglītības mijiedarbības aspekti studiju programmas Mājas vide un informātika izglītībā pilnveidošanā* balstoties uz darba

pirmās nodaļas IKT integrēšanas prasmju attīstības teorētisko pamatojumu, ir pilnveidota studiju programma *Mājas vide un informātika izglītībā* ar autores izstrādāto IKT integrēšanas metodiku.

Studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidei autore piedāvā labi zināmu mācību metožu ieviešanu jaunā veidā: vispārīglītojošo un nozares teorētisko studiju kursu apguvei izmantot parastas datorprogrammas, tas ir Web Quest nodarbības, vairāk izmantot MS PowerPoint prezentācijas un MS Excel aprēķinus, uzstājoties ar patstāvīgo pētījumu, vairāk izmantot izveidoto e-studiju vidi dažādiem nodarbības nolūkiem, pārbaudes darbiem izmantot Hot Potatoes vai e-studiju vidi; nozares profesionālo studiju kursu apguvei izmantot specializētas mājturības un mājsaimniecības datorprogrammas, tas ir, skiču zīmēšanai un kompozīciju veidošanai izmantot rastru un vektoru datorprogrammas, mājturības un mājsaimniecības praktisko izstrādājumu izgatavošanai atbilstošas specializētas datorprogrammas. Studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidošanas iespējas autore apkopojusi 1.tabulā.

1. tabula

Studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidošana, integrējot IKT studiju procesā

<i>Studiju kurss</i>		<i>Kur var izmantot</i>	<i>Kādas datorprogrammas var izmantot</i>
VISPĀRIZGLĪTOJOŠIE STUDIJU KURSI	Pedagoģijas vēsture	Uzstāšanās semināros, referāta prezentēšana un uzstāšanās, pārbaudes darbu kārtošana, grupu darba vadīšanā.	MS PowerPoint, Hot Potatoes, e-studiju vide, Web Quest un online diskusijas.
	Didaktika		
	Speciālā pedagoģija		
	Vispārīgā psiholoģija		
	Attīstības psiholoģija		
	Sociālā psiholoģija		
	Audzināšanas teorija un metodika		
	Pieaugušo izglītība		
	Vides pedagoģija		
Vispārīgā pedagoģija	Klases audzinātāja darbā: dokumentu kataloga izveide, zināšanu un prasmju vērtēšana, e-žurnāls.	MS Excel, internets un datu bāzes, e-studiju vide.	

1. tabulas turpinājums

	<i>Studiju kurss</i>	<i>Kur var izmantot</i>	<i>Kādas datorprogrammas var izmantot</i>
NOZARES TEORĒTISKIE STUDIJU KURSI	Mājturības metodika	Teorijas kārtošana, praktisko darbu aizstāvēšana, rezultātu kontrole un novērtējums.	Hot Potatoes, MS Power Point, e-studiju vide, MS Excel.
	Informātikas metodika	Pārbaudes darbu izveide, kursa darba aizstāvēšana, izdales materiālu izveide.	Hot Potatoes, e-studiju vide, MS PowerPoint, rastru un vektoru datorprogrammas.
	Skolvadība	Izglītības iestādes darba plānošana, pedagogu tarififikācija.	gp-Untis vai aSc Timetables, TietoEnator Alise.
	Pedagoģisko pētījumu metodoloģija	Kontrolradu kārtošana, datu apstrāde, uzstāšanās ar savu pētījumu.	Hot Potatoes vai e-studiju vide, MS Excel, SPSS, MS PowerPoint.
	Mākslas un mūzikas pedagoģija	Mājas darbs CD formātā, pārbaudes darbu izveide.	MS PowerPoint, MS Excel, Hot Potatoes un e-studiju vide.
NOZARES PROFESIONĀLIE STUDIJU KURSI	Zīmēšana	Zīmēto objektu veidošana.	Vektoru datorprogrammas.
	Rasēšana	Planšetu izgatavošana, dažādu detaļu rasējuma izveide.	DeltaCAD, AutoCAD.
	Kompozīcija un krāsu mācība	Kompozīciju veidošana, skiču zīmēšana, dažādu tekstūru un specefektu izmantošana.	Rastru un vektoru datorprogrammas.
	Interjera dizains		
	Mājas ekonomika	Ģimenes budžeta izmaksu veidošana, mājas un virtuves plāna zīmēšana.	MS Excel, SEB budžeta plānotājs.
Ēdienu gatavošanas tehnoloģija	Ēdienu un ēdienkaršu uzturvērtību aprēķināšana, ēdiena video receptes pakāpeniska izveide.	MS Excel, Movie Maker.	

1. tabulas turpinājums

		<i>Studiju kurss</i>	<i>Kur var izmantot</i>	<i>Kādas datorprogrammas var izmantot</i>
NOZARES PROFESIONĀLIE STUDIJU KURSI		Galda kultūra	Telpu iekārtošana, ēdienkartes, ielūgumi, galda un vietu kartes; viesu izvietošana pie galda un galda servēšana; viesību scenārija sastādīšana un izdevumu aprēķins.	Астрон Дизайн, вектору un rastru datorprogrammas MovieMaker un MS Excel.
		Izšūšana (Rokdarbi)	Izšūšanas kompozīcijas izveide, izšūšanas shēmas izveide.	Photo-X Pro, Pattern Maker, Stitch Art Easy, PCStitch.
		Adīšana (Rokdarbi)	Adīšanas shēmu veidošana, dzijas un valdziņu skaita aprēķināšana, adīta rokdarba vizualizēšanā.	Calling Knitting, PrimaVision Knit, WinKnit.
		Tamborēšana (Rokdarbi)	Tamborēšanas shēmu veidošana.	MyCrochet
		Kokapstrāde	Mājsaimniecības izstrādājuma rasējuma izveide, rakstu kompozīcijas veidošana.	DeltaCAD vai AutoCAD, rastru un vektoru datorprogrammas.
		Aušana	Prievīšu un celaiņu aušana, auduma raksta izveide.	DB Weave, Guntram's Tabletweaving Thingy, Beads Wicker.
		Metālapstrāde	Mājsaimniecības izstrādājuma rasējuma izveide, rakstu kompozīcijas veidošana.	DeltaCAD vai AutoCAD, rastru un vektoru datorprogrammas.
		Modelēšana	Piegrieztnes konstruēšana un modelēšana.	Grafis, EVA, Pattern CAD, CorelDraw.
	Šūšana			

Avots: autores konstrukcija

Promocijas darba 3.nodaļa *Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju integrēšanas prasmju attīstības modeļa un metodikas izvērtējums un īstenošana*, ietver divas apakšnodaļas, veido empīriskā pētījuma konstatējošais un veidojošais apraksts.

Empīriskais pētījums par IKT integrēšanas prasmju attīstību topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem ir izstrādāts ar kvalitatīvās pētniecības metodēm un veikts divos posmos: 1) konstatējošais pedagoģiskais eksperiments, kurā ar anketēšanas palīdzību tika aptaujāti topošie un esošie mājturības un mājsaimniecības skolotāji un 2) veidojošais pedagoģiskais eksperiments ar ekspertu vērtējuma metodi un hierarhijas analīzes izmantošanu.

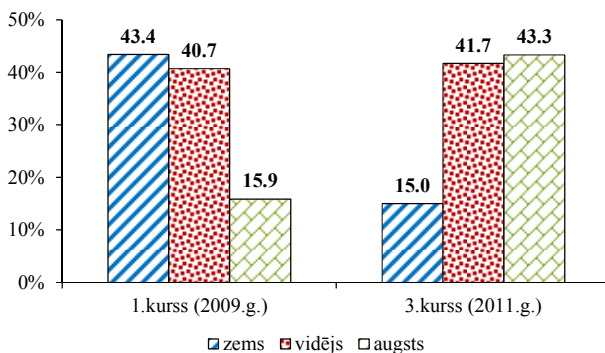
3.1. apakšnodalā *Konstatējošais pedagoģiskais eksperiments* veikts pedagoģiskais eksperiments, kas sastāv no vairākiem apakšpētījumiem, lai izprastu IKT izmantošanas reālo situāciju augstskolas studiju procesā.

3.2. apakšnodalā *Veidojošais pedagoģiskais eksperiments* veikts pedagoģiskais eksperiments, kura mērķis ir novērtēt IKT integrēšanas prasmju attīstības dinamiku, izmantojot IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli, un noskaidrot piedāvātās IKT integrēšanas metodikas nepieciešamību mājturības un mājsaimniecības izglītībā. IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis tika vērtēts ar ekspertvērtējumu un ar topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju aptauju.

Eksperti pozitīvi novērtēja IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli. Lai varētu izvērtēt topošo skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības dinamiku, viņiem 2009.gadā (1.kurss) un atkārtoti 2011.gadā (3.kurss), tika veikts pētījums, kurā bija nepieciešams katram respondentam novērtēt savas prasmes, skatoties uz IKT integrēšanas prasmju attīstības modeļa kritērijiem, pēc izstrādātajiem trīspakāpju rādītājiem (augsts, vidējs un zems vērtējums). Pētījumā piedalījās LLU TF IMI 20 respondenti.

Aptaujas mērķis bija pārbaudīt IKT integrēšanas prasmju attīstības dinamiku atkarībā no studiju kursa. Ar kontingences analīzes palīdzību tika noteikta sakarības esamība starp vērtējumiem (augsts, vidējs, zems) un studiju kursu. Pārbaudei tika izvirzīta hipotēze, ka studiju kurss un IKT integrēšanas prasmju vērtējums (augsts, vidējs un zems) ir neatkarīgas pazīmes attiecība pret IKT integrēšanas prasmju attīstību.

Kontingences analīzes rezultātā tika iegūti dati, kur apkopots pazīmes procentuālais sadalījums atsevišķi katra studiju kursa ietvaros (7.att.).



7. att. IKT integrēšanas prasmju izmaiņas studiju kursa ietvaros, % (autores pētījumi)

Pēc 7. attēla apkopotajiem rezultātiem var secināt, ka prasmes integrēt IKT 1.kursa studentiem pagaidām ir zemā līmenī (43.4%). Savukārt prasmes integrēt IKT 3.kursa studentiem ir attīstījušās (43.3%), salīdzinot ar zemo līmeni (15%).

Veicot kontingences analīzi, tika secināts, ka $p\text{-vērtība} = 0.000 < 0.05$, tāpēc ar varbūtību 99.9% var apgalvot, ka studiju kurss un IKT integrēšanas prasmju vērtējums (augsts, vidējs un zems) ir savstarpēji atkarīgas pazīmes.

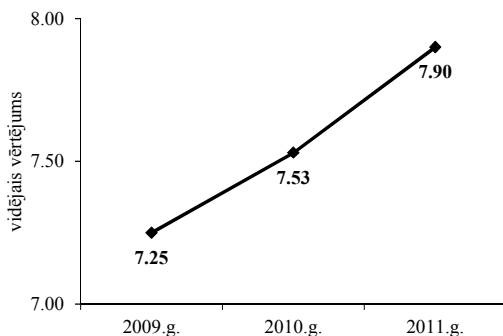
Ar dokumentu analīzes palīdzību tika noskaidrota topošo mājturības un māsaimniecības skolotāju ITK integrēšanas prasmju attīstības dinamikaursos, kuros studiju procesā tika izmantotas IKT.

IKT integrēšanas prasmju vērtējumu veica: 1) promocijas darba autore, studiju kursa *IT izglītībā* docētāja; 2) Ligita Ozolniece, studiju kursa *Aušana* docētāja; un 3) Uģis Pekša, studiju kursa *IT izglītībā II* docētājs.

Pēc studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* var redzēt, ka studiju kurss *IT izglītībā* ir pirmais no tiem kursiem, kur izmanto dažādas IKT un specializētās datorprogrammas, tāpēc plašāk ir veikta šī studiju kursa programmas satura analīze. Ir analizētas studiju kursa *IT izglītībā* programmas satura izmaiņas pēdējos trīs studiju gados (2009.-2011.g.).

2009.gadā studiju programmas saturs tika papildināts ar tēmu *MS Movie Maker datorprogrammas izmantošana izglītībā*. Ar *MS Movie Maker* programmas palīdzību studenti mācījās apstrādāt bildes un videofailus. 2010.gadā studiju programmas saturs tika papildināts ar tēmu *Adobe Photoshop datorprogrammas izmantošana izglītībā*. Ar *Adobe Photoshop* programmas palīdzību studenti mācījās veidot no savām fotogrāfijām animētus video fragmentus. 2011.gadā studiju programmas saturs tika papildināts ar plašāku specializēto datorprogrammu klāstu (*AranPaint, Stitch Art Easy, Guntram's Tabletweaving Thingy*).

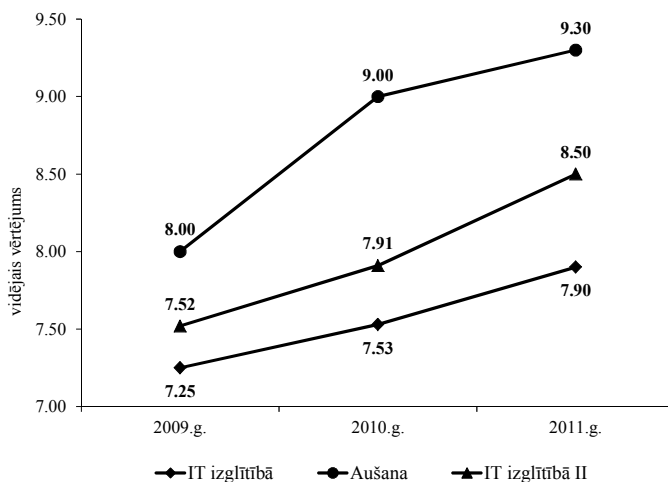
Studiju kursa *IT izglītībā* studentu sasniegumu izmaiņas var redzēt 8. attēlā.



8. att. Studentu sasniegumu vidējais vērtējums studiju kursā *IT izglītībā* (autore's pētījumi)

Studiju kursa studentu sasniegumu vidējā vērtējuma analīze (skatīt 8.att.) norāda, ka, papildinot studiju kursa programmas saturu ar plašāku IKT klāstu un specializēto datorprogrammu iespējām, uzlabojas studentu sasniegumu novērtējums, noslēdzot studiju kursu.

Lai noskaidrotu topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju ITK integrēšanas prasmju attīstības dinamiku arī citos studijuursos, kur studiju procesā tika izmantotas IKT un specializētās datorprogrammas, ir veikta studentu sasniegumu vidējā vērtējuma savstarpēja salīdzināšana studijuursos *IT izglītībā*, *Aušana* un *IT izglītībā II* (skatīt 9.att.).



9. att. Studentu sasniegumu vidējā vērtējuma salīdzināšana studijuursos *IT izglītībā*, *Aušana* un *IT izglītībā II* (autore's pētījumi)

Pēc studentu sasniegumu vidējo vērtējumu analīzes var secināt, ka, papildinot tradicionālos studijuursos ar IKT elementiem, studentu izglītības līmenis paaugstinās, turklāt tas paaugstinās proporcionāli studiju kursā apgūto datorprogrammu skaitam, t.i., jo vairāk specializētās datorprogrammas apskatītas, jo studentu sekmes augstākas.

Iegūtie rezultāti apstiprina N. Geidža un D. Berlinera humānpedagoģijas atziņas, ka studiju procesā integrēšanas prasmes pilnveidojas, ja studenti orientēti patstāvīgai izziņas darbībai, kur uzsvērtā studenta personības iekšējā attīstība un pašregulēšana (Gage, Berliner, 1991).

Līdz ar to var apgalvot, ka topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem var novērot IKT integrēšanas prasmju attīstības dinamiku, izmantojot IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli viņu izglītībā, bet, lai IKT integrēšanas prasmju attīstībai būtu augstāks novērtējums, docētājiem nepieciešams studijuursos izmantot IKT integrēšanas metodiku.

Lai izvēlētos piemērotāko alternatīvu studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidei, autore izmantoja hierarhijas analīzi (Analytic Hierarchy Process – AHP), kuras pamatā ir sistemātiska procedūra jebkuras problēmas elementu hierarhiskai sakārtošanai.

Hierarhijas analīzes metodes hierarhiju veido sākot ar mērķi, promocijas darbā, - studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* attīstības iespēju novērtēšana, caur starplīmeņiem, kuros atrodas kritēriju grupas un apakškritēriji.

Pēc mērķa, otrajā līmenī piedāvātās piecas kritēriju grupas:

- sākotnēji izdevumi programmas īstenošanai;
- studiju programmas sagatavošanai patērētais laiks;
- atbilstība studiju saturam;
- studēšanas efektivitāte;
- studiju programmas apgūšanas psihoemocionālais ērtums.

Trešajā līmenī izvietoja vērtēšanas apakškritēriji, kuri sadalīti pa kritēriju grupām:

1. sākotnēji izdevumi studiju programmas īstenošanai:
 - jaudīgās datortehnikas un interneta izmaksas;
 - specializētu datorprogrammu izmaksas;
 - docētāju kvalifikācijas celšanas izmaksas;
2. studiju programmas sagatavošanai patērētais laiks:
 - laika apjoms mācību materiālu izstrādei;
 - laika apjoms docētāju tālākizglītībai;
 - laika apjoms mācību sasniegumu pārbaudē;
3. atbilstība studiju saturam:
 - starptautiskā izglītības iestāžu sadarbība;
 - studentu ievirzīšana mūžizglītībā;
 - profesionālo, sociālo un metodisko kompetenču attīstīšana;
 - padziļinātas mācīšanās veicināšana;
4. studēšanas efektivitāte:
 - zināšanu un prasmju attīstība un pilnveidošana;
 - profesionālās konkurētspējas attīstība;
 - iekšējās izaugsmes veicināšana;
5. studiju programmas apgūšanas psihoemocionālais ērtums:
 - studenta personības attīstība;
 - neverbāla un verbāla komunikācija ar docētāju;
 - mācību vides ergonomika.

Ceturtajā līmenī norādīti vērtējamie, iepriekš izstrādātas trīs alternatīvas studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidošanai: studijas ar pašreizējo metodiku, studijas ar IKT integrēšanas metodiku un e-studijas.

Studijas ar pašreizējo metodiku – profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju studiju gaitā radikālas pārmaiņas nav paredzamas.

Studiju priekšmetu apgūvē tiek izmantota problēmorientēta pieeja un pieeja mācīties darot, lai topošie skolotāji studijās pilnveidotu savu profesionālo, sociālo un metodisko kompetenci un pēc tam to radoši izmantotu savā pedagoģiskajā darbā. Studentiem ir iespēja izmantot docētāju sagatavotos mācību līdzekļus un mācību materiālus elektroniskā versijā, kā arī patstāvīgos darbus docētājiem var arī iesniegt elektroniski pa e-pastu un saņemt konsultācijas, ja tas ir nepieciešams.

Studijas ar IKT integrēšanas metodiku – studiju kvalitātes uzlabošanas virzieni ir:

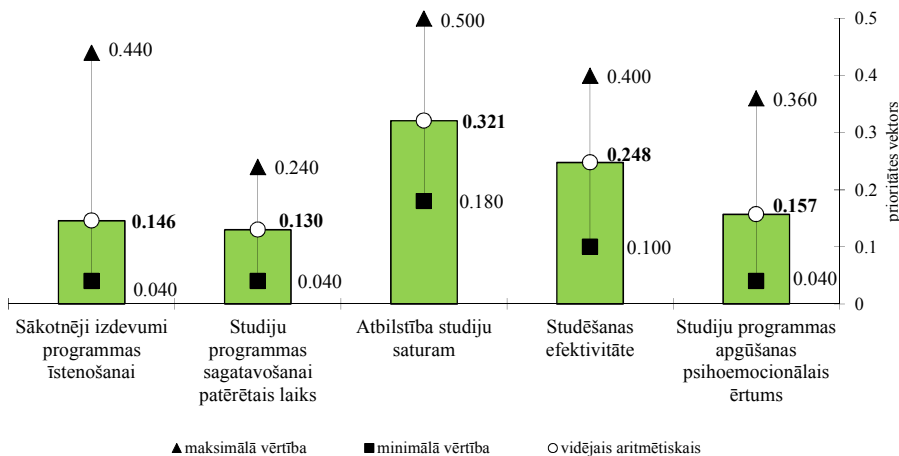
- pastāvīga un intensīva mājturības un informātikas jomu savstarpējās integrēšanas pieejas nodrošināšana un attīstīšana studijās;
- studiju metožu daudzveidošana un pilnveidošana;
- IKT paplašināta izmantošana (izvēlēta izstrādājuma izgatavošanai nepieciešamo aprēķinu veikšana, mājturības izstrādājuma vizualizēšana un veidošana ar specifiskām mājturības datorprogrammām, kārtējo, gala sasniegumu pārbaudes organizēšana mājturības tēmas ietvaros utt.).

Šodien nepieciešams strādāt ar tādām modernām tehnoloģijām kā videokonference, interaktīvā tāfele, digitāla dokumentu kamera un tml., jo docētājs, izmantojot šo jauno interaktīvo IKT iespējas varēs piesaistīt auditorijas uzmanību un var komunicēt augstākajā saskarsmes līmenī, pateicoties IKT audiovizuālo iespēju interaktivitātei.

E-studijas – šī vide darbojas uz servera un tās lietotāji sistēmai var piekļūt ar interneta pārlūku. Docētājs, izvietojot mācību materiālus e-studiju vidē, ļauj studentiem savlaicīgi iepazīties ar tiem, tādējādi paliek vairāk laika diskusijām un citu līdzīgu problēmu pārrunāšanai. Mācību materiālu izvietošana e-studiju vidē taupa arī līdzekļus, kuri ir nepieciešami mācību materiālu pavairošanai un izdalei. E-studijas ir arī viens no iespējamajiem variantiem mūsu studentu studijām ārvalstīs.

Hierarhijas analīzes metodes īstenošanas gaitā piedalījās sekojoši eksperti: LLU TF IMI docētāji – 2 profesori un 2 lektores, LLU TF IMI doktorante – promocijas darba autore, LLU TF IMI studējošie – 4 pilna laika studenti un darba devējs – vidusskolas direktors.

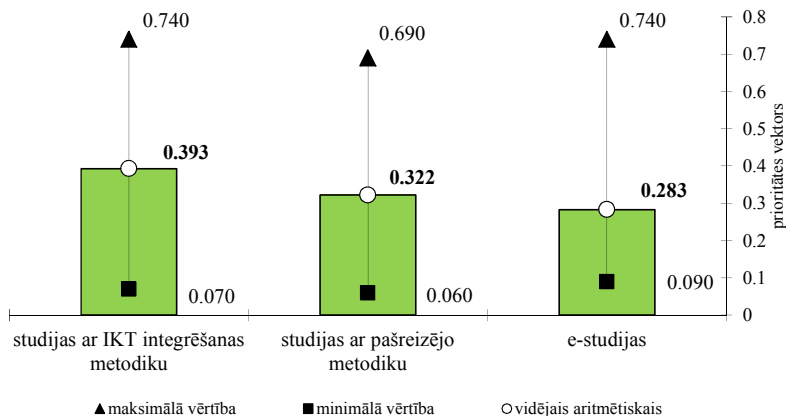
Apkopojot visu ekspertu vērtējumus par kritēriju grupām, var secināt, ka visaugstāk ir novērtēta kritēriju grupa *atbilstība studiju saturam* – 0.321, tomēr šeit divi eksperti – studenti – ir devuši atšķirīgus vērtējumus, ar prioritātes vektoriem 0.180 un 0.500. Otrajā vietā ir kritēriju grupa *studēšanas efektivitāte* – 0.248. Arī šeit divi eksperti – docētājs (prioritātes vektors 0.400) un students (prioritātes vektors 0.100) ir devuši atšķirīgus vērtējumus. Trešajā vietā ir kritēriju grupa *studiju programmas apgūšanas psihoemocionālais ērtums* – 0.157, arī šo kritēriju grupu vērtējot divi eksperti – docētājs (prioritātes vektors 0.360) un students (prioritātes vektors 0.040) ir devuši atšķirīgus vērtējumus. Tālāk seko *sākotnēji izdevumi programmas īstenošanai* – 0.146 un *studiju programmas sagatavošanai patērētais laiks* – 0.130, arī šeit viens eksperts – students ir devis atšķirīgu vērtējumu ar prioritātes vektoru 0.440 (10.att.).



10. att. Ekspertu vērtējums par kritēriju grupām (autores pētījumi)

Pēc kritēriju grupu izvērtēšanas eksperti analizēja 3 alternatīvas pēc katra no 16 apakškritērijiem. Kopējais visu alternatīvu izvērtējums pēc visiem 16 noteiktajiem kritērijiem ir uzradīts 11.attēlā.

Kopējais augstākais vērtējums pēc visiem sešpadsmit apakškritērijiem ir alternatīvai *studijas ar IKT integrēšanas metodiku* ar globālās prioritātes vektoru – 0.393, tad seko alternatīva *studijas ar pašreizējo metodiku* ar globālās prioritātes vektoru – 0.322 un trešajā vietā pēc ekspertu vērtējuma ir alternatīva *e-studijas* ar globālās prioritātes vektoru – 0.283.



11. att. Ekspertu kopējais vērtējums par studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidošanu (autores pētījumi)

Kritēriju grupām sākotnēji izdevumi programmas īstenošanai un studiju programmas sagatavošanai patērētais laiks ir vēlāmāka alternatīva studijas ar pašreizējo metodiku, jo nav nepieciešams tērēt ne laika, ne finanšu resursus. Toties pēc kritēriju grupām atbilstība studiju saturam, studēšanas efektivitāte un studiju programmas apgūšanas psihoemocionālais ērtums pirmajā vietā izvirzās alternatīva studijas ar IKT integrēšanas metodiku. Apskatot 10. attēlu, var redzēt, ka visaugstāk eksperti ir novērtējuši kritēriju grupas atbilstība studiju saturam un studēšanas efektivitāte. Līdz ar to var prognozēt nākotnes perspektīvas studijām ar IKT integrēšanas metodiku.

Secinājumi

1. Analizējot filozofisko un pedagoģisko literatūru par humānpedagoģijas pieeju mājturības un mājsaimniecības izglītības saturam un tā īstenošanas procesam, var secināt, ka katra studiju nodarbība balstās uz studentcentrētu pieeju mājturības un mājsaimniecības izglītībā, t.i., cilvēcisko vērtību, pašatziņas, pašvērtības, pašrefleksijas un studentu aktīvu iesaistīšanu mājturības un mājsaimniecības studiju procesā, kad docētājs un studenti savstarpējo sadarbību veido kopīgi, ņemot vērā studentu pieredzi. Studentcentrētā pieejā tiek realizēta teorijas un praktiskās darbības vienotība, attīstot IKT integrēšanas prasmes mājturības un mājsaimniecības studiju satura apguvē.
2. Analizējot literatūru par inovāciju izglītības sistēmā, var secināt, ka inovācijai jābūt studiju procesa sākumā, lai ieinteresētu studentus tajā un rosinātu viņu vēlmi aktualizēt zināšanās, prasmēs un pieredzē. Inovāciju izglītībā veicina integrētā pieeja, kas sekmē studentu iekšējo izaugsmi.
3. Izzinot un analizējot literatūru par integrēšanas būtību, var secināt, ka *integrēšana* ir atjaunošana, papildināšana, daļu apvienošana vienā veselā, pedagogam savstarpēji mijiedarbojoties ar katru studentu atsevišķi un visu studentu grupu kopumā. Integrēšanas pieejas izmantošana izglītībā attīsta studentu ieinteresētību mājturības, mājsaimniecības un IKT zinātnes pamatos. Integrēšanas realizēšanai studiju programmā *Mājas vide un informātika izglītībā* ir nepieciešams atklāt starppriekšmetu saikni starp dažādiem mācību priekšmetiem un IKT izmantošanas iespējām. Sekmīgai izglītības ilgtspējīgas attīstības īstenošanai skolās ir nepieciešama kvalitatīva mājturības un mājsaimniecības skolotāju tālākizglītība, jo saturiski un metodiski būtiska ir orientācija no informācijas sniegšanas uz problēmu risinājumu noteikšanu un to īstenošanu.
4. Analizējot tehnisko un pedagoģisko literatūru par IKT un prasmēm, var secināt, ka *IKT prasmes* ir mērķtiecīga, kvalitatīva un apzināta IKT izmantošana, meklējot un izvērtējot informāciju atbilstoši izvirzītajiem uzdevumiem, mērķiem un prasībām, kā arī IKT pamatprasmju un padziļināto prasmju mērķtiecīga, kvalitatīva un apzināta izmantošana. Autore definēja, ka *pedagoga IKT integrēšanas prasmes* ir iegūto zināšanu un IKT prasmju izmantošana, kas balstās uz pašvērtību, pašrefleksiju, studentu

aktīvo iesaistīšanu studiju procesā un pedagoģisko pieredzi, veidojot kopveseluma pieeju un integrējot IKT mājturības un mājsaimniecības studiju satura apguves procesā, vienlaicīgi pilnveidojot studiju satura mācību metodiku; kā arī *IKT integrēšanas prasmes* ir IKT standartprasmju un kompetentās integrēšanas, uz mācību priekšmetu orientētās integrēšanas un IKT integrēšanas topošo skolotāju radošajā darbībā kombinācija, kas ļauj topošajam mājturības un mājsaimniecības skolotājam radoši izmantot IKT profesionālajā pedagoģiskajā darbībā.

5. Izzinot un analizējot specializētās mājturības un mājsaimniecības datorprogrammas no mācību efektivitātes viedokļa, autore secināja, ka topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem nepieciešams apgūt specializētās mājturības un mājsaimniecības datorprogrammas (piemēram, adīšanai *Calling Knitting, Aran Paint, PrimaVision Knit*, šūšanai *Pattern CAD*, izšūšanai *Stitch Art Easy*, aušanai *Guntram's Tabletweaving Thingy*, virtuālās telpas iekārtošanai *Асτροη Δυζαῖηη*, tamborēšanai *MyCrochet*, kompozīcijas un interjera dizainam *Adobe PhotoShop, Gimp, CorelDraw*). To lietošana uzlabo studentu mācību motivāciju un pilnveido mācību procesu, samazinot darbam patērēto laiku.
6. Atklājot IKT izmantošanas iespējas mājturības un mājsaimniecības studiju procesā, autore secināja, ka IKT izmantošana veicina studiju procesa individualizāciju, kura atkarīga no sagatavotības līmeņa, prasmēm, mācību materiāla apguves individuālajām īpatnībām, studentu interesēm un vajadzībām; kā arī veicina studentu izzināšanas darbības rakstura maiņu uz lielāku patstāvību, pētniecisko darbību un tiešanos uz patstāvīgu sevis pilnveidošanu un pašmācību, tādējādi studiju kursu satura apgūvē tiek realizēta studentcentrētā pieeja.
7. Studiju programmas ietekmi uz topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju raksturo šādi elementi:
 - augsti kvalificēts LLU IMI akadēmiskais personāls;
 - integrēšanu rosinošas un studentcentrētas mācību metodes;
 - darba tirgus prasībām atbilstošs studiju saturs;
 - moderna, integrēšanu rosinoša IKT tehniskā bāze;
 - elastīga studiju vide un studijām draudzīga e-studiju vide;
 - uz praktisku un integrētu darbību virzīta studiju darba organizācija, izmantojot IKT integrēšanas metodiku.
8. Pētījuma rezultātā ir izstrādāts IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis, kurš balstās uz humānpedagoģijas, integrēšanas un studentcentrētās pieejas īstenošanu studiju procesā, kā arī uz zinātniskajiem pētījumiem par IKT izmantošanu izglītībā un autores izveidoto un 7 gadus docēto studiju kursu *IT izglītībā*. Modelim ir izstrādāti attīstības līmeņi un to raksturojošie kritēriji, savukārt katram kritērijam ir izstrādāti rādītāji.
9. IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis ir zinātniski pamatots un eksperimentāli pārbaudīts 2009.gadā un atkārtoti 2011.gadā ar mērķi noskaidrot IKT integrēšanas prasmju attīstības dinamiku atkarībā no studiju kursa. Kontingences analīzes rezultātā tika secināts, ka $p\text{-vērtība} = 0.000 < 0.05$, tāpēc

ar varbūtību 99.9% var apgalvot, ka studiju kurss un IKT integrēšanas prasmju vērtējums (augsts, vidējs un zems) ir savstarpēji atkarīgas pazīmes. Līdz ar to var apgalvot, ka topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem var novērot IKT integrēšanas prasmju attīstības pozitīvu dinamiku, izmantojot IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli viņu izglītībā.

10. Pētījuma gaitā izstrādāto IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli novērtēja pieci eksperti, kuri uzskatīja, ka:
 - prasme integrēt IKT mājturības nodarbībās topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem ir nepieciešama;
 - IKT integrēšanas prasmju attīstību var raksturot ar autores izstrādātajiem attīstības līmeņiem, kritērijiem un rādītājiem, kuri pietiekami plaši raksturo šos kritērijus;
 - kritēriji un rādītāji veido izpratni par IKT integrēšanas prasmju attīstību.
11. Pēc ekspertu aptauju rezultātu apstrādes ar hierarhijas analīzes metodi, kuras mērķis bija noskaidrot studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* pilnveidošanas iespējas, var secināt, ka kopējais augstākais vērtējums pēc sešpadsmit apakškritērijiem ir alternatīvai *studijas ar IKT integrēšanas metodiku* ar globālās prioritātes vektoru -0.396 , tad seko alternatīva *studijas ar pašreizējo metodiku* ar globālās prioritātes vektoru -0.332 un trešajā vietā pēc ekspertu vērtējuma ir alternatīva *e-studijas* ar globālās prioritātes vektoru -0.239 .
12. Pētījuma gaitā izveidoti ieteikumi studiju programmas *Mājas vide un informātika izglītībā* docētājiem viņu profesionālās pedagoģiskās darbības pilnveidei.
13. Izstrādāts studiju kurss *IT izglītībā* studiju programmai *Mājas vide un informātika izglītībā*.
14. Pētījuma gaitā tika apstiprināta iepriekš izvirzītā hipotēze, ka IKT integrēšanas prasmes topošajiem mājturības un mājsaimniecības skolotājiem tiek attīstītas, ja studiju process mērķtiecīgi balstās uz humānpedagoģisko pieeju un studiju procesā tiek īstenots topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības un izvērtēšanas modelis un IKT integrēšanas metodika.
15. Pētījuma rezultātā ir sasniegts izvirzītais mērķis – izveidots topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju attīstības modelis un izstrādāta IKT integrēšanas metodika mājturības un mājsaimniecības izglītībā.

Ieteikumi

LLU TF IMI docētājiem, kuri veic studiju programmas *Mājas vide un informātikā izglītībā* topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju izglītošanu

- IKT integrēšanas prasmju apguvi nepieciešams balstīt topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju savstarpējā sadarbībā un topošo skolotāju un docētāja sadarbībā, kopīgi precizējot temata apguves mērķi, izmantojamos mācību līdzekļus, metodes un IKT, iespējamās sasniegumu pārbaudes formas. Studijas jāveido, lai topošais skolotājs pats konstruētu savas zināšanas, bet docētājs būtu tikai palīgs. Savukārt docētājam nepieciešams būt elastīgam,

pretimnākošam un gatavam mācīties arī no studentiem, tādējādi pilnveidojot savu profesionālo kompetenci.

- Laika ekonomēšanai un IKT prasmju attīstībai, izmantot LLU e-studiju vidi studiju kursos mācību sasniegumu pārbaudei un mācību metodiskā materiāla glabāšanai, tas motivēs topošos mājturības un mājsaimniecības skolotājus patstāvīgajām studijām.
- Balstoties uz veikto pētījumu rezultātiem par IKT izmantošanas tendencēm studiju procesā augstskolā, docētājiem nepieciešams paplašināt IKT izmantošanas iespējas studiju kursos un jāsāk izmantot interaktīvās tāfeles.
- Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju studiju programmu *Mājas vide un informātikā izglītībā* īstenošanā iekļaut autores izstrādāto IKT integrēšanas prasmju attīstības modeli, izmantojot autores piedāvāto IKT integrēšanas metodiku, tādējādi nodrošinot integrēto nodarbību realizēšanu, izmantojot IKT un specializētās mājturības un mājsaimniecības datorprogrammas, veidojot mājturības un mājsaimniecības izstrādājumu, vai pasniedzot mācību vielu ar IKT palīdzību.
- Topošo mājturības un mājsaimniecības skolotāju IKT integrēšanas prasmju līmeņa diagnosticēšanai izmantot autores izstrādātos IKT integrēšanas prasmju attīstību raksturojošos rādītājus.

Pētījumu rezultātu aprobācija

Zinojumi starptautiskās zinātniskās konferencēs (12)

- 2nd International Conference “Education, Research&Development”. Bulgaria, 09.-13. September 2011. Stenda referāts *Educational model of ICT integration skills development for prospective teachers of House hold and Home economics*.
- 4th International Scientific Conference „Rural Environment. Education. Personality”. Jelgava, 29.-30 May 2009. Report *Interactive Board in an Acqusition Process of Household Subject Content*.
- VI International Conference „Person. Color. Nature. Music”. Daugavpils, 05.-07 May 2009. Report *Multimedia Usage in Lectures to Improve the Spatial Understanding*.
- Starptautiskā zinātniskā konference „Sabiedrība, Integrācija, Izglītība”. Rēzekne, 27.-28.februāris 2009. Referāts *Tehnisko līdzekļu izmantošana studentu mācīšanas procesā*.
- International Scientific Conference „Applied Information and Communication Technology”. Jelgava, 10-12 April 2008. Report *Reorganization of Educational Process as the Factor of Improvement of Life Quality*.
- XVII международная конференция „Информационные технологии в образовании”. Россия, Москва, 09.-11.ноября 2007 года. Реферат *Использование информационно-коммуникационных технологий при подготовке будущих учителей домоводства с целью улучшения эффективности традиционных форм образования*.

- V International Conference „Person. Color. Nature. Music”. Daugavpils, 17.-21 October 2007. Report *Integration as one of the Main Processes in Education Modernization*.
- XVIII Международная конференция „Применение новых технологий в образовании”. Россия, Троицк, 27.-29.июня 2007 года. Реферат *Методические аспекты подготовки будущих учителей на примере дисциплины „Информационные технологии в образовании”*.
- International Scientific Conference „Information&Communication Technology in Natural Science Education”. Lithuania, Šiauliai, 01.-02 December 2006. Report *Возможности использования информационно-коммуникационных технологий в процессе образования*.
- 5.международная научно-методическая конференция „Современные технологии оценки качества образования: модульно-рейтинговая система”. Россия, Псков, 11.-14.октября 2006. Реферат *Использование компьютерных технологий при оценке качества работы студентов*.
- International Conference „Rural Environment. Education. Personality”. Jelgava, 27-28 April 2006. Report *Household (handicrafts) learning in the context of reform in content of elementary education*.
- VIII Международная школа-семинар „Современные информационные технологии”. Браслав, июль 2005. Реферат *Информационные технологии на занятиях*.

Publikācijas vispārārtzītos recenzējamos izdevumos (9)

- **N. Vronskaya** (09.-13. September 2011) Educational model of ICT integration skills development for prospective teachers of House hold and Home economics. *Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives*. Bulgaria: Sunny Beach, Vol. 9, part 2, ISSN 1313-2571, p.10-22., published at <http://www.science-journals.eu>
- **Н. Вронская** (апрель 2010) Внедрение ИКТ в практику управления образовательным учреждением. *Problems of Education in the 21st century*. Šiauliai: Scientific Methodical Center “Scientia Educologica”, Vol. 20, ISSN 1822-7864, с.206.–213. Indexed and abstracted in international databases EBSCO and Copernicus Index - ICID909756.
- **N.Vronska**, E.Volāne (29.-30 May 2009) Interactive Board in an Acquisition Process of Household Subject Content. *Proceedings of the 4th International Scientific Conference Rural Environment. Education. Personality (REEP)*. Jelgava: LUA, Vol. 4, ISBN 978-9984-48-002-2, p.384.-391. Indexed and abstracted in international Eric, EBSCO, CABI and ProQuest Information and Learning databases.
- **Н. Вронская** (май 2008) Реорганизация учебного предмета Домоводство и технологии как возможность интегрирования интерактивных технологий в учебный процесс. *Problems of Education in the 21st century*. Šiauliai: Scientific Methodical Center “Scientia Educologica”, Vol. 5, ISSN 1822-7864,

c.136.–144. Indexed and abstracted in international databases EBSCO and Copernicus Index - ICID 857923.

- **N.Vronska**(17.-21 October 2007) Integration as one of the Main Processes in Education Modernization. *Scientific Articles of V International Conference Person. Color. Nature. Music.* Daugavpils: DU, ISBN 978-9984-14-367-5, p. 345-350.
- **Н.Вронская** (28.-30 август 2007) Проверка знаний учащихся с использованием новейших информационных технологий, как одно из направлений улучшения системы контроля знаний. *Problems of Education in the 21st century.* Šiauliai: Scientific Methodical Center “Scientia Educologica”, Vol. 2, ISSN 1822-7864, с.89-94. Indexed and abstracted in international databases EBSCO and Copernicus Index.
- **Н.Вронская** (02 мая 2007) Сравнительный анализ различия подготовленности будущих учителей на знание определенных компьютерных программ. *Contemporary information technologies.* Пенза: ПГТА, Выпуск 5, ISSN 1815-2724, с.119-121.
- **N.Vronska, Z.Beitere, E.Volāne** (27-28 April 2006) Mājturības (rokdarbu) mācība pamatizglītības satura reformas kontekstā. *Journal of Science Education.* Bogota: Columbia, Vol. 7, ISSN 0124-5481, p.14-17.

Pārējās zinātniskās publikācijas (12)

- **Н.Вронская** (29 апреля – 09 мая 2011) Интегрирование педагогической творческой деятельности будущего учителя домоводства. В кн: *11-я международная конференция Современные проблемы науки и образования.* Харьков: ISBN 978-966-623-752-4, с. 196-197.
- **N.Vronska** (29.-30.oktobris 2009) Animācijas veidošana datorprogrammā Adobe ImageReady. No: *Materiālu apkopojums Sadarbība Rīdienes skolai.* Smiltene: Smiltenes ģimnāzija, ISBN 978-9984-45-137-4, 68.-70.lpp.
- **N.Vronska, O.Vronskis** (05.-07 May 2009) Multimedia Usage in Lectures to Improve the Spatial Understanding. *Abstracts of VI International Conference Person. Color. Nature. Music.* Daugavpils: DU, p. 50-51.
- **N.Vronska, O.Vronskis** (27.-28.februāris 2009.) Tehnisko līdzekļu izmantošana studentu mācīšanas procesā.No: *Starptautiskā zinātniskā konference Sabiedrība, Integrācija, Izglītība.* Rēzekne: RA, ISBN 978-9984-44-018-7, 259.-267.lpp.
- **N.Vronska, O.Vronskis** (10-12 April 2008) Abstract - Reorganization of Educational Process as the Factor of Improvement of Life Quality. *Applied Information and Communication Technology (AICT).* Jelgava: LLU ITF, ISBN 978-9984-784-68-7, p.184.
- **N.Vronska** (janvāris 2008.) IKT izmantošanas mācību metodikas pilnveidošana izglītībā. No: *Mājturības un karjeras izglītība Latvijas laukiem Eiropas Savienības kontekstā: zinātnisko rakstu elektroniskais krājums.* Jelgava: LLU TF IMI, ISBN 978-9984-784-64-9, 104-116.lpp.

- **Н.Вронская** (27.-29.июня 2007) Методические аспекты подготовки будущих учителей на примере дисциплины „Информационные технологии в образовании”. В кн: *XVIII международная конференция "Применение новых технологий в образовании"*. Троицк: Байтик, ISBN 978-5-89513-086-5, с. 15-16.
- **Н.Вронская** (09.-11.ноября 2007) Использование информационно-коммуникационных технологий при подготовке будущих учителей домоводства с целью улучшения эффективности традиционных форм образования. В кн: *XVII международная конференция Информационные технологии в образовании "ИТО-2007"*. Москва: МГУ, ISBN 978-5-9900576-7-8, с. 134-135.
- **Н.Вронская**(01.-02 December 2006) Возможности использования информационно-коммуникационных технологий в процессе образования. Вкн: *Information&Communication Technology in Natural Science Education*. Šiauliai: Lithuania, ISBN 9986-38-711-6, p.110-112.
- **N.Vronska** (19.-20.oktobrī2006) Information Technologies in Household and Home Economics Lessons. In: *Information Technologies for Rural Development*. Jelgava: LLU, ISBN 9984-784-13-4, p.100–103.
- **Н.Вронская**, О.Вронский (11.-14.октября 2006) Использование компьютерных технологий при оценке качества работы студентов. *Современные технологии оценки качества образования: модульно-рейтинговая система*. Псков: ПГПУ, ISBN 5-87854-392-3, с.165-167.
- **Н.Вронская** (июль 2005) Информационные технологии на занятиях домоводства. журнал *Известия Белорусской инженерной академии*. Браслав: Белорусь, №1 (19)/2, УДК 658.7, с.100-104.

LLU TF IMI izveidotais studiju kurss *Informācijas tehnoloģijas izglītībā (IT izglītībā)*, kuru vada šī darba autore.

Latvia University of Agriculture
Faculty of Engineering
Institute of Education and Home Economics



Mg.paed. Natalja Vronska

**DEVELOPMENT OF PROSPECTIVE TEACHER
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
INTEGRATION SKILLS IN HOUSEHOLD AND HOME
ECONOMICS EDUCATION**

SYNOPSIS

of the doctoral thesis, sub-discipline of university pedagogy,
for the scientific degree of Dr.paed.

Jelgava 2012

The current doctoral thesis has been written at the Latvia University of Agriculture from 2004 to 2011.

Scientific adviser of the doctoral thesis

Professor of the Riga Teacher Training and Educational Management Academy
Dr.paed. **Elita Volāne**

Editors of the doctoral thesis

Professor of the Riga Teacher Training and Educational Management Academy
Dr.paed. **Inese Jurgena**

Professor of the Riga Teacher Training and Educational Management Academy
Dr.paed. **Anita Petere**

Associate Professor of the Tallinn University
Ph.D. **Ene Lind**

The research work is supported by the ESF project „Atbalsts LLU doktora studiju īstenošanai” contract Nr. 2009/0180/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/017

The chairperson of the Promotion Council
of the Pedagogy at the Latvia University of Agriculture
Professor of the Latvia University of Agriculture Dr.paed. **Baiba Briede**

Presentation of the thesis will be held:

at the open session of the Promotion Council of the Pedagogy at the Latvia University of Agriculture, Institute of Education and Home Economics of the Faculty of Engineering at 11:00, December 17, 2012, room 502, J.Čakstes blvd. 5, Jelgava

You may get acquainted with the doctoral thesis and synopsis at:

the Fundamental Library of the Latvia University of Agriculture at Lielā iela 2, Jelgava.

© Natalia Vronska, 2012

©Latvia University of Agriculture, 2012

Printed in 70 copies

General description of the doctoral thesis

The doctoral thesis consists of introduction, three chapters, recommendations, conclusions and 14 appendixes. The theoretical and practical statements are described in 163 pages, results represented in 15 tables and 85 figures. In total 204 bibliography sources in Latvian, English and Russian are analyzed.

The author has graduated from the doctoral study program in pedagogy in the Institute of Education and Home Economics (IEHE) at the Latvia University of Agriculture (LUA), the Faculty of Engineering (FE). The total length of service is 10 years, 9 years of it spent at the LUA Faculty of Information Technologies (FIT) as a lecturer at the Department of System Control. The author has taught study courses *IT in education*, *Information technologies* and *Efficient presentation*.

The newest information and communication technologies (ICT) become more important in education. Since the process of society informatization is irreversible- the young generation will have to live in the environment of informatization, therefore usage of information technologies (IT) methodology in education has to be improved. Currently big importance is paid to the ability to integrate ICT in education, therefore a prospective teacher of Household and Home economics has to be able to know ICT and freely orient in the world's informative environment: to search, understand and classify information; to select and pick out the necessary and useful from the huge array of information and after that use it in practice, share with the students to create new knowledge and skills.

The implementation of ICT in the study process is linked with solving of several problems that can be characterized as follows: 1) *complex of technical provision*- it is required to give a possibility for Household and Home Economics teachers to use the newest ICT in the Household educational process; 2) *training and support of the administration of educational establishments* - they have to be interested in purchasing of the newest ICT; 3) *teachers' level of qualification*- Household and Home Economics teachers have to improve knowledge, skills and competences to promote effective ICT integration in Household education. Continuous improvement of professional skills improves the teachers' skills to use ICT effectively and integrate them in the educational process of Household and Home Economics; 4) *methodological provision or formation of new methodical materials* - it is necessary to improve the usage of ICT methodology in Household and Home Economics to enable the prospective teachers to be competent in the possibilities of ICT usage in Household and Home Economics education; 5) *provision of application software and base software platform*- it is necessary to provide a possibility for the Household and Home Economics teacher to work with encyclopedias, media resources, newest Windows and Microsoft Office versions. In Latvia discussions about ICT integration in education in higher schools, international conferences and different international educational projects started at the end of the 90-ties. There are a number of defended dissertations about ICT and integration in the educational content or the study process, for instance,

Z. Anspoka' dissertation *Integrated content of Latvian and its methodology in primary school* (1999), S. Cakula' dissertation *Information technologies in research work in Vidzeme higher school as a tool of formation of students creative experience* (2001), R. Birziņa' dissertation *Humanistic approach in research of adult computer literacy* (2005), G. Lapiņa' dissertation *Pedagogical understanding of innovation in high school* (2007) and others.

In January of 2009 at the Latvia University 67th scientific conference *Pedagogy, Psychology, Management* in the section of Household methodology there were discussions about such themes as vision about technology acquirement for Household and Home Economics teachers education in professional master study programs (J. Leitāns, 2009), Household and Technology teachers' image (M. Kokina-Lilo, 2009), newest materials and technologies in the study course "Basics of Interior" (G. Treimane, 2009).

Still ICT integration in education of Household and Home Economics is an open theme for new theoretical and methodological understanding and experimental research. Such questions, from which the research problems are defined, are unclear:

- "How the prospective Household and Home Economics teachers can acquire the necessary ICT skills?"
- "How to organize the study process better for the students of the study program *Home environment and informatics in education* to help them develop the ICT integration skills on the basis of humanitarian education statements?"
- "Which are the criteria and indicators that define the development of the ICT integration skills for the prospective Household and Home Economics teachers?"

These problems define the topicality and the choice of the theme *Development of Prospective Teacher Information and Communication Technologies Integration Skills in Household and Home Economics Education*.

Research object. The prospective Household and Home Economics teachers' study process at higher school.

Research subject. Development of the ICT integration skills for prospective Household and Home Economics teachers of the professional higher education bachelor study program.

Research aim. Formation of a model of ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home economics and development of the ICT integration methodology in Household and Home economics.

Research hypothesis: The ICT integration skills for the prospective teachers of Household and Home economics are develop if:

- the study process is based on the student-centered approach;
- the model of ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home economics and the ICT integration methodology are implemented in the study process.

Research objectives:

1. To analyze the theoretical aspects of ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home economics in pedagogical, philosophical and technical literature.
2. To investigate and analyze the specialized Household and Home economics computer programs from the learning efficiency point of view.
3. To find possibilities to use ICT in the Household and Home economics study process.
4. To work out the criteria, levels and indicators characterizing the development of ICT integration skills in Household and Home economics.
5. To improve the content of the bachelors study program *Home environment and informatics in education* with developed methodology of ICT integration.
6. After summarizing of the research results, to work out recommendations for the lecturers of the Latvia University of Agriculture, Faculty of Engineering, Institute of Education and Home Economics, who educate the prospective teachers of Household and Home Economics.

Theoretical basis of the research

- *Humanistic and student-centred approach*: H. Bergson (1911), K. Dēķens (1919), G. Keršēnšteiners (1925), A. Maslow (1954), D. Hamachek (1977), J. A. Komenskis (1992), К. Роджер (1993), W. Jackson (1996), P. Штейнер (1998), J. A. Students (1998), R.G. Nava (2000), D. Albrehta (2001), I. Beļickis (2001), V. Meisters (2001), A. Špona (2001), I. Jurgena (2002), D. Lieģeniece (2003), A. Šmite (1998, 2004), Delius, Gatcemeiers, Sertana, Vunšera (2006), H. Gudjons (2007), Леонтьев (2007), T. Bazens (2008), Dz. Meikšāne (2009);
- *essence of integration*: E. Pētersons (1931), Д. Ушаков (1935), И. Зверев (1974), I. Maslo (2001), С. Шапоринский (1981), В. Максимова (1981), В. Безрукова (1994), E. Volāne (1997), A. Petere (2000), А. Данилюк (2001), I. Žogla (2001), V. Bizuk (2003), N. Абинова (2005), Dz. Meikšāne (2009), С. Шушкевич (2009), Л. Трофимова (2011), Г. Шорникова (2011);
- *comparative analysis of the conception skills*: K. Dēķens (1919), L. Žukovs (1994), V. Hermane & J. Cimze (1994), И. Подкасий (1994), J. Delor (1996), D. Prets (2000), A. Broks (2000), В. Крысько (2001), D. Albrehta (2001), D. Ozoliņš (2002), Šmite (2004), A. Ļāščenko un L. Druzika (2004), I.M. Rubana (2004), С. Рубинштейн (2006), Г. М. Коджаспирова и К. В. Петров (2007), Zeltiņa, Glikasa un Karule (2009), I. Salīte (2009), V. Kakse (2009);
- *interpretation of the conception ICT skills*: P. Kirschner (2002), А. Елизаров (2004), О. Лебедева, М. Шилова (2004), Л. Горбунова,

- A. Семибратов (2004), P. Hogenbirk (2006), WiseArticle (2011), В. Бурторина (2011), В. Бурмакина, И. Фалина (2011), И. Склярова (2011);
- *assessment of the curriculum in promotion of innovation*: D. Prets (2000), projekts *Career Space* (2001), Latvijas augstskolu likums, Z. Rubene (2003), M. Ignatjeva (2007);
- *analysis of ICT usage*: G. Knezek un R. Kristensen (1999), W. Pelgrum(2001), E. Karnītis (2004), A. Rauhvargers (2004), Dž. Kortlik un D. Redmanna (2005), I. Jung (2005), M. Ignatjeva (2007).

Research methods

1. Theoretical methods:

- analysis of pedagogical, technical and methodological literature;
- analysis of normative education documents;

2. Empirical methods:

2.1. Data obtaining methods:

- polls (questionnaires in written form and electronically);
- analysis of student independent works;

2.2. Data processing methods:

- Kruskal – Walis test, Mann-Whitney U test, Chi-Square test, Kolmogorov-Smirnov test, Crosstabs with statistical computer program SPSS;
- T-test for two independent samples for mean values, expert method and hierarchy analysis with computer program MS Excel.

Research base – the Latvia University of Agriculture, Faculty of Engineering, Institute of Education and Home economics study program *Home environment and informatics in education* 234 full and part time students and 15 teachers.

Research stages:

First stage (2004-2006) analysis of the existing situation; collection of information about the problem; formation of the initial aim and objectives of the research; development of the idea of implementation of the research; development of the program of the study course IT in education and approbation in practice. Analysis of pedagogical, philosophical and technical literature and elaboration of the theoretical basis of the research.

Second stage (2005-2009) implementation of the first stage of the empirical research (stating experiment) and approbation of the results. Analysis of specialized Household and Home Economics computer programs and possibilities of ICT usage in the education process. Development of the methodology of ICT integration in Household and Home Economics education.

Third stage (2009-2011) implementation of the second stage of the empirical research (forming experiment), evaluation and approbation of the results.

Elaboration of the criteria, levels and indicators for development of the ICT integration skills and the model of ICT integration skills.

Fourth stage (from January of 2011 till August of 2011) completion of the dissertation, development of recommendations for improvement of the professional activities of the teachers.

Scientific novelty of the research

- Well-grounded potentialities of ICT in the Household and Home Economics study process.
- Defined ICT skills as purposeful, qualitative and conscious ICT usage, to find and evaluate information according to the stated objectives, aims and requirements, as well as purposeful, qualitative and conscious use of ICT basic and extended skills.
- Defined the teachers' ICT integration skills as application of the acquired knowledge and ICT skills that are based on self-esteem, self-reflection, active students' involving in the study process and pedagogical experience, forming a holistic approach and integrating in the study process of Households and Home Economics.
- Defined levels, criteria and indicators characterizing the development of ICT integration skills in Household and Home economics.
- Worked out and scientifically grounded model of ICT integration skills development for the prospective teachers' of Household and Home economics.

Practical contribution of the research

- The methodology of ICT integration has been developed to improve the content of the study courses with pedagogical recommendations, the newest ICT and usage of different specialized computer programs for Household and Home Economics in the study program *Home environment and informatics in education*.
- The levels, criteria and indicators characterizing the ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home Economics, allowing defining the dynamics of the students' ICT integration skills development have been worked out.
- The study course *Information Technologies in Education* for the study program *Home environment and informatics in education* with the aim to train the prospective teachers of Household and Home economics for pedagogical work using ICT and specialized computer programs in the education process to promote the formation and development of the ICT skills has been developed.

Research limitations

As the research was done with involving the students (from the pedagogical program with the qualification *Household and Home Economics teacher*) and lecturers (from the Faculty of Engineering, Institute of Education and Home Economics) from one university, the results cannot be considered as representative in the country in total. The research outlines the possibilities to improve a definite study program *Home environment and informatics in education* but the research results – the developed model of ICT skills integration with the worked out levels, criteria and indicators, as well as the methodology of ICT integration - can be used as a basis to improve the possibilities of ICT integration in the education process in other higher schools. Since the aim of the research is investigation of the development of the ICT integration skills for the prospective teachers of Household and Home economics in the higher school study process, other competences of the prospective teachers are not discussed in detail.

Theses to be defended

1. Development of ICT integration skills for the prospective teachers of Household and Home economics at higher school is provided by application of specialized household software and different ICT in education of the Household and Home Economics teachers.
2. The ICT integration skill development evaluation levels, level criteria and indicators elaborated in the ICT integration skill evaluation methodology can be used for diagnosis of the ICT integration skill level.
3. Development of the ICT integration skills in the study process for the prospective teachers of Household and Home economics up to the highest integration level is provided by the ICT integration skills development model for the prospective teachers and the worked out methodology of ICT integration, which is implemented in the humanitarian education process stressing the development of human values, self-confidence, self-esteem and self-reflection, emphasizing the students' activities based on self- experience.

Content of the doctoral thesis

In the introduction there is reasoned the choice of the theme and actuality, characterized the problem to be solved, defined the aim, object, subject and objectives of the research, as well as marked limitations of the research. There are the methodological basis of the research, the terms used in the dissertation, the methods and stages of the research, the base of the research, the scientific novelty and practical contribution of the research described, the approbation of the research results and proposed theses for defense are revealed.

In Chapter 1 *The theoretical grounding of development of the ICT integration skills for the prospective teachers of Household and Home economics*, integration as the reflection of the pedagogical problem in the humanistic approach and its topicality in the pedagogical process nowadays are analyzed. The first chapter is formed from three subchapters.

In subchapter 1.1. *Implementation of the humanitarian education approach in the study process*, implementation of the humanitarian education approach in the study process is analyzed. Nowadays, a great challenge is to maintain human interrelations when we are learning to use electronical study environment and modern ICT; therefore, it is urgent to implement the facilities of humanistic fundamentals and peculiarities of ICT in acquisition of Household and Home Economics.

Humanitarian educational paradigm (Dēķens, 1919; Keršenšteiners, 1925; Maslow, 1954; Hamachek, 1977; Komenskis, 1992; Роджер, 1993; Jackson, 1996; Šteiners, 1998; Students, 1998; Nava, 2000; Albrehta, 2001; Beļickis, 2001; Meisters, 2001; Špona, 2001; Jurgena, 2002; Lieģeniece, 2003; Šmite, 1998, 2004; Gudjons, 2007; Bazens, 2008; Meikšāne, 2009) is based on the student centered approach, when the current experience of the prospective teacher of Household and Home Economics is in the center- live and vital, intellectual and emotional, which promotes harmonious development of the prospective teachers' personalities. A lecturer has a role of an assistant, counselor and mentor, who help realize and improve the students' knowledge and skills; the study process is not a tormenting compulsory activity, but the students' self-motivated research together with the lecturer, which grows into a motivated study process.

A.Šmite holds a view, that the methodological base of humanitarian education is a human entirety; therefore, education in the 21st century is necessary for human development, comprehension and exploration of the world's ideals, freedom and social justice (Šmite, 2004).

A prospective Household and Home Economics innovative teacher, which can create new education environment, is able to reason without assistance, to work with ICT, to solve problems and to make decisions, which in the time of studies trough the humanitarian education approach are prepared to a new innovative vision of education changes, will be able to act wholesome and creative and to develop in the new innovative education process.

In subchapter 1.2. *Information and communication technologies integration skills in Household and Home Economics study process* explanation of the concepts integration, Household and Home economics is given. The integration levels and functions are found out. Forming of skills, ICT skills and ICT integration skills is viewed. Nowadays professionally oriented education, which is based on the humanitarian education approach, pays serious attention to skills. The educational system is to be viewed from the entirety position including knowledge and skills. If learning is perceived in the broad sense, it has to aspire to make everybody able to discover, find and enrich own creational potential, to find treasures inwardly. It means that education does not have to be seen as a process anymore, to which someone has to submit to gain definite aims or skills; education underlines development of a wholesome personality or it learns to exist.

According to J. Delor, education has to be organized according to four learning basic pillars: to learn to know (to acquire the tools for comprehension); to learn to do (for acting with imagination in own environment); to learn to live together (cooperate together with others in all human actions); to learn to be (it is following naturally and importantly from all the preliminary pillars); then the student will cope with definite tasks in the study process (Delor, 1996).

In development of innovative education by help of the strategy of sustainable education development there is the fifth pillar created - to learn to change society and oneself. Considering the A. Broks' and A. Šmite's created structure of education content and J. Delor's education pillars, it can be supplemented to cover the attitude column of the matrix completely (Figure 1).

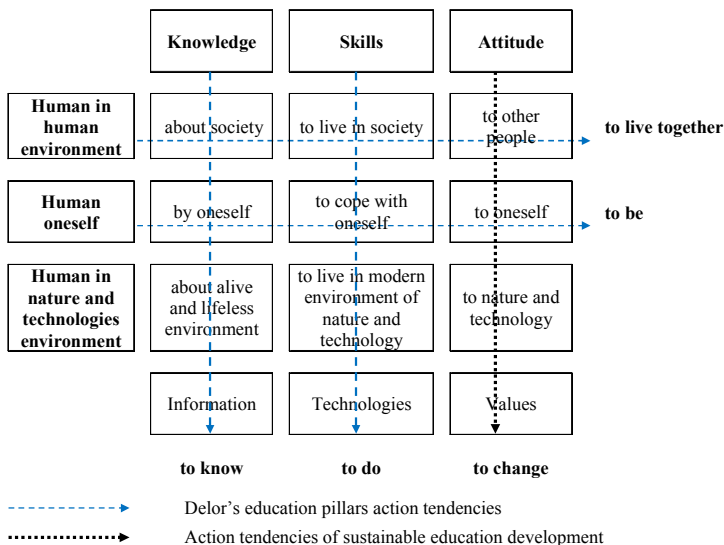


Figure 1. Repeated comparison of structures of education content, adapted from Broks and Šmite

The implementation of the self-education principle is especially important nowadays, because science and technologies develop so fast, that the knowledge and skills acquired in schools became obsolete fast. They have to be renewed and refined (Albrehta, 2001).

The result of education is a many-sided personality with wide and fundamental knowledge, stable and permanent skills. Skills are an ability to act purposefully and fruitfully (N. Loshkareva, A. Novikov, A. Usova, D. Elkonin); separate action, which is directed to reach a definite aim (V. Davidov, K. Platonov); quality of a personality (O. Abdulina); conscientiously controlled stage of action (R. Nемов); level of knowledge and technique, which allows using knowledge for targeted actions.

According to D. Prets, unlike knowledge, skills cannot be taught by verbal or written explanations, skills need speed, coordination and integration that can be provided only by practice (Prets, 2000).

Nowadays, where everything is in motion, in change, for students different skills are necessary. Therefore, education is oriented on acquisition of the requirements and needs necessary for society. The objective of present time education is to help acquire the skills, which are necessary in different fields of life, according to the opinion of I.M.Rubana, more often they are:

- cooperation and communication skills;
- creative and critical thinking;
- taking decisions and the skill to solve problems;
- organization skills and readiness to take responsibility;
- skill to work with information;
- skill to work with ICT.

To acquire these skills, a person has to know oneself at first and has to be enough objective and positive in self-esteem, as well as to respect oneself (Rubana, 2004).

In acquisition of technologies, psychological support is very important, because “successful meeting with technology” develops enthusiasm and forms the teacher’s self- confidence, only the teachers who use ICT in their lessons can change their teaching methods and attitudes (Hardy, 1998; Russell, 1995).

Usage of ICT gives an opportunity to transform from the teacher’s guided approach to learning guided by students’ humanitarian education. ICT can form environment which provides individual approach to learning and is more suitable for the individual needs of everybody (Twigg, 2001), thereby, is possible to help students acquire definite knowledge and skills which are necessary for successful action (Dwyer, 1999).

In the promotion work the conception of ICT skills is defined: *ICT skills* are purposeful, qualitative and conscious usage of ICT, finding and evaluating information according to the stated tasks, aims and requirements, as well as purposeful, qualitative and conscious use of ICT standard skills and extended skills (Figure 2).

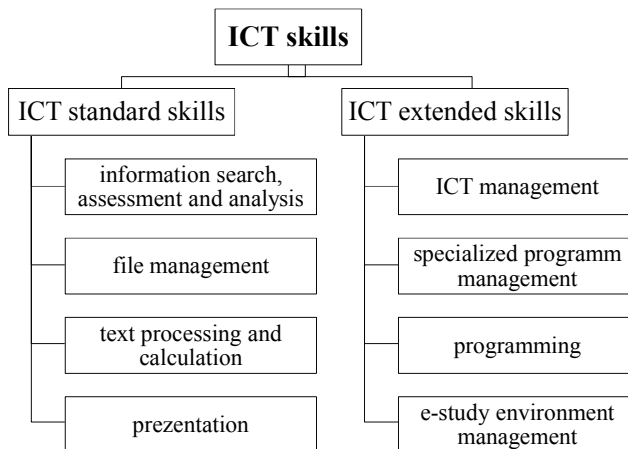


Figure 2. Structure of ICT skills (author's construction)

ICT skills are forming in variable repeated exercises and can be improved indefinitely in self-education.

In the dissertation the conception of ICT integration skills is defined: *teachers' ICT integration skills* are usage of the gained knowledge and ICT skills which are based on self-esteem, self-reflection and students active involving in the study process as well as pedagogical experience, forming a holistic approach and to integrate ICT in the study process of Household and Home Economics.

In subchapter 1.3. Model of ICT integration skills development, a detailed description of the model of ICT integration skills development for the prospective Household and Home Economics teachers is given (Figure 5 - 6). The levels, criteria and indicators of ICT integration skills development are worked out.

ICT usage in education is considered as successful if in the study process it is possible to provide knowledge, skills and competences important to acquire the study course and which are related directly to the effect of ICT usage; something which cannot be acquired without ICT usage (Ignatjeva, 2007).

I. Jung considers that ICT teacher training can take many forms – teachers can be trained to learn HOW to use ICT or teachers can be trained VIA ICT. ICT can be used as a core or a complementary means to the teacher training process (Jung, 2005). Development of ICT skills for teachers is represented in Figure 3.

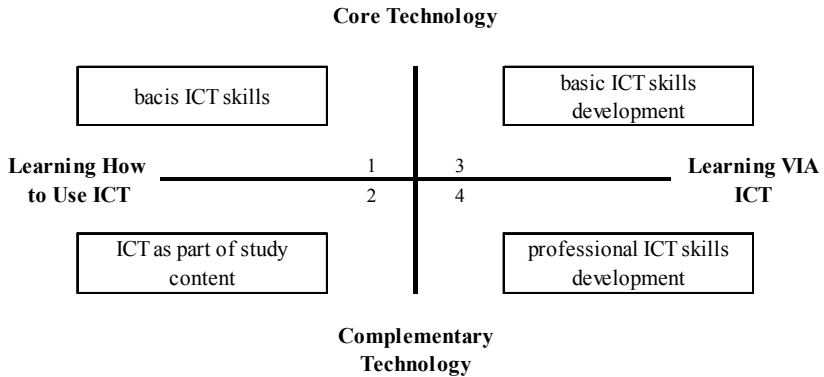


Figure 3. Categories for ICT in teacher training (Jung, 2005)

In the result of analysis of different stages of ICT acquisition and ICT skills development, as well as on the base of definitions of ICT skills and ICT integration skills, there are defined four main levels of ICT integration skills development: ICT basic skills are *ICT standard skills integration level*, ICT extended skills are *ICT competent integration level*, on the subject Household and Home Economics oriented integration level and *Integration level in pedagogical creative action* (Figure 4).

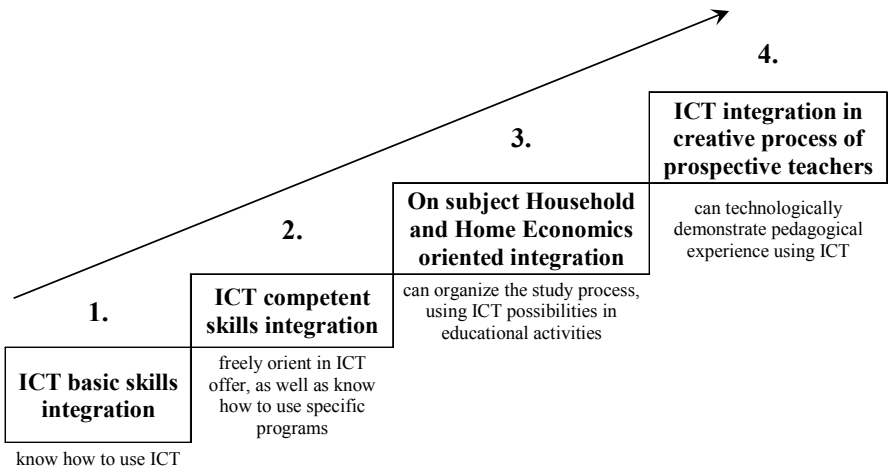


Figure 4. Levels of teachers ICT integration skills development (author's construction)

On the base of the ICT integration levels the criteria characterizing the development of ICT integration skills for the prospective teachers of Household and Home Economics are worked out.

ICT basic skills integration level is determined by the following criteria:

- skills to use communication aids to find ideas for a Household and Home Economics product;
- skill to analyze the found ideas for the Household and Home Economics product;
- skill to use facilities of intranet and the Internet to introduce the lecturer with the analysis of the Household and Home Economics product idea;
- skill to work with basic software to format the collected information or to do the necessary calculation to produce the chosen product;

ICT competent skills integration level is determined by the following criteria:

- skills to present the draft of the chosen Household and Home Economics product to other course mates;
- skill to work in the mode of videoconference for presenting the Household and Home Economics product idea to others;
- skill to use the newest ICT to form the chosen Household and Home Economics product;
- skill to work with specialized computer programs to visualize the Household and Home Economics product;

On the subject Household and Home Economics oriented integration level is determined by the following criteria:

- skill to organize regular or final control of the achievements in the frame of the Household and Home Economics theme by using different test programs un creating a combined evaluating system;
- skill to work with electronic journal or data base in Household and Home Economics lessons and to renew the data base;
- skill to work in educational portal forums to find or offer opinions with others about the specifics of Household and Home Economics;

ICT integration level in the creative process of the prospective teachers is determined by the following criteria:

- skill to create new computer programs necessary for the subject Household and Home Economics,
- skill to create a digital master class of the Household and Home Economics product creation step-by-step,
- skill to create an electronic book in Household and Home Economics and other interactive materials,
- skill to create the Household and Home Economics subject content in e-study environment.

Three-stage parameters or indicators (high (+), middle (\pm), low (-) evaluation) are worked out for each criteria of every level for qualitative description and evaluating of the prospective teachers ICT skills' multifunctional character.

1. ICT basic skills integration – prospective Household and Home Economics teachers know how to use ICT. The criteria characterizing the skills on this level are:
 - skill to use communication aids to find ideas for the Household and Home Economics product:
 - + know all configuration options of e-mail and can do conformation of the Internet browser;
 - ± can communicate electronically;
 - do not know how to attach supplement to mail, do not know what to do with e-mail folders;
 - skill to analyze the found ideas for the Household and Home Economics product:
 - + always evaluate essentiality, reliability and quality of the collected information, pick out needless information, compare the collected information and interpret according to own needs;
 - ± sometimes evaluate essentiality and reliability of the collected information and pick out needless information by help of the lecturer;
 - consider first founded information as suitable;
 - skill to use facilities of the intranet and the Internet to introduce the lecturer with the analysis of the Household and Home Economics product idea:
 - + always use intranet and the Internet when it is necessary;
 - ± rarely use it because need help;
 - no skills to use intranet;
 - skill to work with basic software to format the collected information or to do the necessary calculation to produce the chosen product:
 - + are competent to use software WEP, freely oriented in interfaces of computer programs;
 - ± cannot fill the task without help of the lecturer;
 - are not competent to use WEP, know it poorly or do not know at all;
2. ICT competent skills integration – prospective teachers of Household and Home economics freely orient in ICT offer, as well as know how to use specific programs. The criteria are:
 - skill to present the draft of the chosen Household and Home Economics product to other course mates:
 - + freely orient in interface of the computer program PowerPoint, can install presentation equipment without assistance;
 - ± are competent to use the computer program PowerPoint, but cannot install presentation aids;
 - ask others to make the presentation because know the PowerPoint program poorly or do not know it at all;

- skill to work in the mode of videoconference for presenting the Household and Home Economics product idea to others:
 - + are competent to work with videoconference equipment, to organize online seminars, conferences; to provide teaching presentations or practical works in several branches simultaneously;
 - ± can provide teaching presentations or practical works in several branches simultaneously if videoconference is connected;
 - are not competent to work with videoconference;
 - skill to use the newest ICT to form the chosen Household and Home Economics product:
 - + are competent to work with the interactive board, digital document camera, videoconference etc.;
 - ± are competent to work only with the interactive board (do and demonstrate several group works, for example, virtual wardrobe, table serving);
 - are not competent to work with the interactive board, digital document camera, videoconference etc.;
 - skill to work with specialized computer programs to visualize the Household and Home Economics product:
 - + freely orient in different specialized computer programs (for weaving, crocheting, knitting, embroidery, and sewing) and its interfaces;
 - ± can fill a task in weaving, crocheting, knitting, embroidery, and sewing only by help of the lecturer;
 - are not competent to work with specialized computer programs in Household and Home Economics;
3. On the subject Household and Home Economics oriented integration – prospective household and home economics teachers can organize the study process, using the ICT possibilities in their educational activities. The criteria characterizing the skills on this level are:
- skill to organize current or final control of the achievements in the frame of the Household and Home Economics theme by using different test programs un to create a combined evaluating system:
 - + are competent to form current control in computer programs Excel or PowerPoint, as well as in special test programs;
 - ± form tests only in special test programs;
 - form tests in the computer program Word and hand out in paper format;
 - skill to work with electronic journal or data base in Household and Home Economics lessons and to renew the data base:

- + are competent in all e-journal configuration options and can create reports, achievement extract, fill the diary and communicate in forum;
 - ± are competent to input marks, to write the theme of the lesson and given home assignment;
 - are not competent to work in e-journal without assistance;
 - skill to work in educational portal forums to find or offer opinions to others about the specifics of Household and Home Economics:
 - + are competent in handicrafts, methodology and organization works, therefore can feel free and communicate in portals to answer to others questions and to give own recommendations;
 - ± ask questions in portals or find similar problems with solutions;
 - do not use educational portals;
4. ICT integration in the creative process of the prospective teachers – prospective household and home economics teachers can evaluate, choose and technologically demonstrate their pedagogical experience using ICT that becomes apparent in progress and purposefulness to achieve the set goals. The characterizing criteria of the skills on this level are:
- skill to create new a computer program if necessity for the subject Household and Home Economics:
 - + are competent to create new programs for Household and Home Economics in languages: Java, C++, Pascal or Delphi;
 - ± are competent to create a new program in the computer program MS Visual Basic;
 - are not competent to program;
 - skill to create a digital master class of the Household and Home Economics product creation step-by-step – a possibility to learn how to make a thing step-by-step, so teaching it to people who will do it for the first time. For example, a person who knows how to knit a mitten in this way can learn how to knit in lace technique and how to do it faster:
 - + are competent to make a record and to record a text (with video equipment) for the product creation step-by-step;
 - ± are competent to create a master class with photos, where the creation process is described by help of someone else;
 - are not competent to create a master class;
 - skill to create an electronic book in Household and Home Economics and other interactive materials:
 - + are competent to create interactive hyperlink titles, when the basic text appears by clicking on them, with interactive possibility return to the beginning; it is possible to calculate practical tasks and check the result;
 - ± are competent to save written texts in PDF or Dive (digital View) format;

- are not competent to create e-books;
- skill to create the Household and Home Economics subject content in e-study environment:
 - + are competent to locate teaching materials, to communicate in forums, to send individual messages to students as well as to create on-line tests and to write grade;
 - ± use e-study environment for locating materials, upload/download;
 - are not competent to work in e-study environment.

Developing the skill criteria indicators, the author came to the conclusion, that on the first and second level the prospective teachers for Household and Home Economics are working as students, but when the skills are acquired at the third and fourth level they are working as teachers.

Analyzing the theoretical basis of Chapter 1 about development of ICT skills for the prospective teachers of Household and Home Economics and basing on V. Bizuka's statement – the choice of didactic and methodological aids and link between ICT, the Household and Home Economics study courses are required to integrate, as well as G. Šornikova's statement about elaboration of integration skills indicators, a model of ICT integration skills development for the prospective teachers was created, which is summarized in Figure 5.

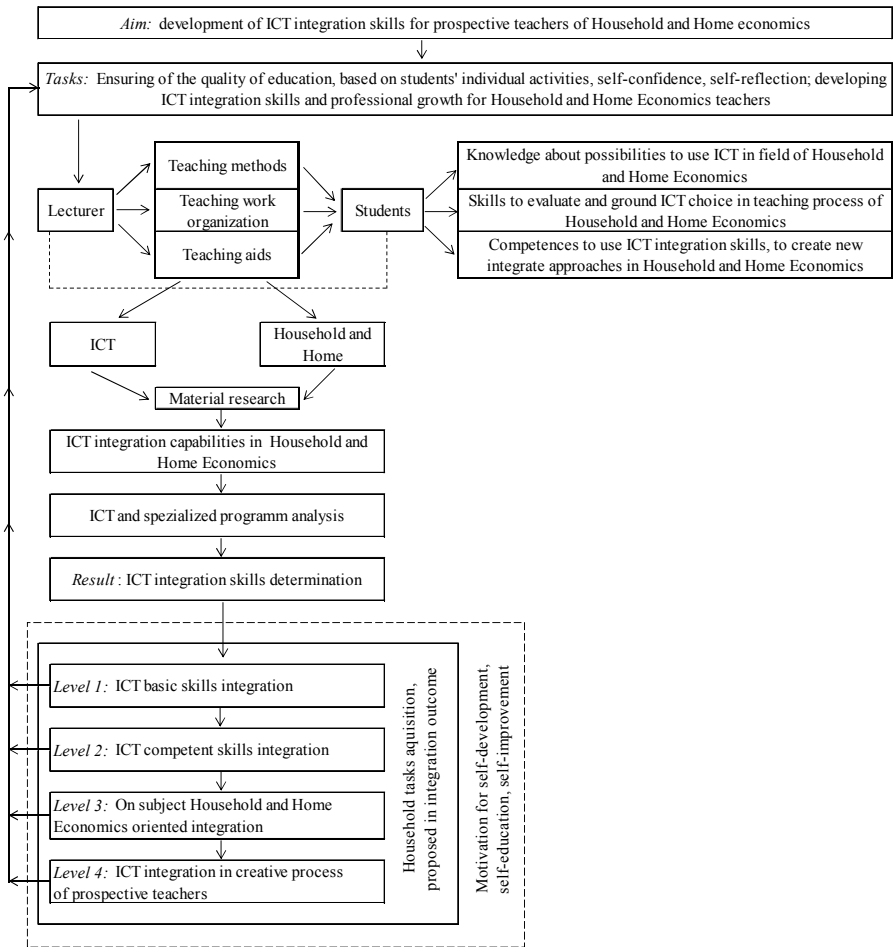
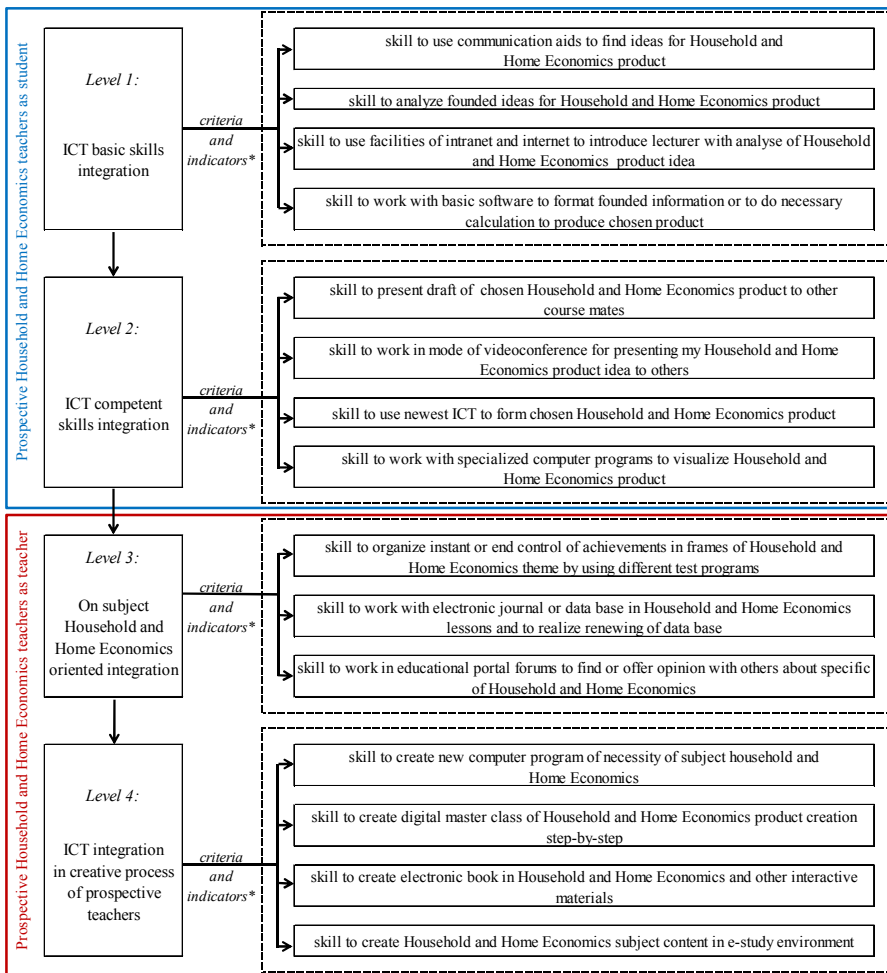


Figure 5. Model of ICT integration skills development for prospective teachers of Household and Home economics (author's construction)

The author has created a methodology for the prospective teachers' ICT integration skills evaluation (Figure 6.), which is based on the model of ICT integration skills development for the prospective teachers and on the summary of the ICT integration skills development identified criteria and indicators.



* Indicators explained p.53-56

Figure 6. Methodology of prospective teachers' ICT integration skills evaluation (author's construction)

Chapter 2 *Perfection of ICT integration methodology for the prospective teachers in the study program Home environment and informatics in education* consists of four subchapters.

In subchapter 2.1. Analysis of the Latvia University of Agriculture professional higher education Household bachelor study program the study process of the bachelor study program *Home environment and informatics in education* is

analyzed, including issues about methodological practices, study courses and their amount in credit points.

After the analysis of the study program the author came to the conclusion, that acquisition of informatics courses in the study program *Home environment and informatics in education* partly covers the levels of ICT integration skills development, because:

- the prospective teachers are not taught to work correctly with a big amount of collected information. This problem is current for the author every year in her study course *IT in education*, when it is necessary to find information according to the theme of Household and Home Economics. The author has to spend time to solve this problem;
- of insufficient coverage of ICT technologies the prospective teachers are not competent fully to work with the newest ICT (digital document camera, interactive teachers monitor, interactive system of questions etc.);
- students partly acquire the skill to work with e-journals. There is a study course Data bases in the study program, where the students acquire the technology of data bases and its usage, but the study course does not provide an opportunity to manage the school's e-journal;
- creation of a new computer program or e-study course presents difficulties. There is offered a study course Basics of programming and data structures in 6 CP amount, where the students are introduced with the basics of programming and principles of program composition, but programming still presents difficulties.

In subchapter 2.2. *Nowadays ICT and possibilities to use them in the Household and Home Economics study process* possibilities of ICT and its usage as teaching aids in the prospective teachers of Household and Home Economics study process are viewed and analyzed. Information about multimedia, interactive board, interactive system of polls, Web camera, videoconference, digital document camera, interactive teachers monitor advantages and application possibilities in the Household and Home Economics study process are given.

In subchapter 2.3. *Analysis of specialized computer programs used in the Household and Home Economics study process* possibilities to use specialized computer programs as teaching aids in the Household and Home economics study process are viewed and analyzed. Information about MS PowerPoint, Hot Potatoes, Movie Maker, Web Quest, Adobe Photoshop, Corel Photo Paint, Gimp, Adobe Illustrator, Corel Draw, Calling Knitting, WinKnit, Aran Paint, PrimaVision Knit, EBA, Pattern CAD, Grafis, Pattern Maker, Stitch Art Easy, DB Weave, WeavePoint, BeadsWicker, Guntram'sTabletweaving Thingy, Астрон Дизайн, MyCrochet program analysis is given.

In subchapter 2.4. *Innovation and aspects of education interaction in improvement of the study program Home environment and informatics in education* the study program is improved by the author's worked out methodology of ICT

integration, which is based on the theoretical basis of ICT integration skills development in the first chapter.

For improving the study program the author offers implementation of well-known methods in a new way: for acquiring the courses of general education and theoretical courses of the field to use ordinary computer programs, it means Web Quest lessons, to use more MS PowerPoint presentations and MS Excel calculation in research, to use e-study environment, to use Hot Potatoes or e-study environment for tests; but for acquiring the professional courses of the field to use specialized computer programs to draw drafts, to make compositions, to use raster and vector computer programs for modeling and appropriate programs for product creation in Household and Home Economics. The possibilities to improve the study program *Home environment and informatics in education* are described in Table 1.

Table 1

Development of the study program Home environment and informatics in education with ICT integration in the study process

<i>Study course</i>		<i>Where to use</i>	<i>What software can be used</i>
GENERAL EDUCATION STUDY COURSES	History of Pedagogy	Presentation at seminars, presentation of report, taking tests, conducting group work	MS PowerPoint, Hot Potatoes, Web Quest, online discussions, e learning environment
	Didactics		
	Special Pedagogy		
	General Psychology		
	Developmental Psychology		
	Social Psychology		
	Theory and Methodology of Upbringing		
	Adult Education		
	Environmental Pedagogy		
	General Pedagogy	In form teachers' work: forming of document catalogue, evaluating knowledge and skills, e-journal	MS Excel, the Internet and database, e- learning environment

Table 1 continued

	<i>Study course</i>	<i>Where to use</i>	<i>What software can be used</i>
FIELD OF THEORETICAL STUDY COURSES	Methodology of Home Economics	Passing theory, defending practical works, control and assessment of results	Hot Potatoes, MS Power Point, MS Excel, e-learning environment
	Methodology of Information Technologies	Forming tests, defending course papers, making handouts	Hot Potatoes, MS PowerPoint, raster and vector software, e-learning environment
	School Management	Educational establishment work planning, teachers tariffication	gp-Untis oraSc Timetables, TietoEnator Alise
	Research in Education	Taking tests, data processing, presentation of research	Hot Potatoes, e-learning environment, MS Excel, SPSS, MS PowerPoint
	Pedagogy of Art and Music	Home work on CD, forming tests	MS PowerPoint, MS Excel, Hot Potatoes and e-learning environment
FIELD OF PROFESSIONAL STUDY COURSES	Drawing	Drawing objects	Vector software
	Technical Drawing	Making plane-tables, technical drafts	DeltaCAD, AutoCAD
	Composition and Colour Studies	Make compositions, draft drawings, usage of different textures and effects	Raster and vector software
	Interior Design		
	Home Economics	Planning families budget, drawing house or kitchen drafts	MS Excel, SEB budget planner
	Food Technology	Calculating nutritional values, creating video food recipes in cookery	MS Excel, Movie Maker.
	Table Etiquette	Interior design, menu, invitations, table cards, modeling food serving, making scripts for parties and calculating of expenses	Астрон Дизайн, vector and raster software, MovieMaker and MS Excel

Table 1 continued

<i>Study course</i>		<i>Where to use</i>	<i>What software can be used</i>
FIELD OF PROFESSIONAL STUDY COURSES	Embroidery (Needlework)	Creating embroidery compositions and schemes for embroidering	Photo-XPro, PatternMaker, Stitch Art Easy, PCStitch
	Knitting (Needlework)	Creating knitting schemes, on-line calculating of yarn use, calculating of stitch amount, product visualizing	Calling Knitting, PrimaVision Knit, WinKnit
	Crochet (Needlework)	Creating crocheting schemes	MyCrochet
	Wood Processing	Household product drawing and composition creation	DeltaCAD or AutoCAD, raster and vector software
	Weaving	Weaving, making patterns	DB Weave, Guntram's Tabletweaving Thingy, Beads Wicker
	Metal Processing	Household product drawing and composition creation	DeltaCAD or AutoCAD, raster and vector software
	Modelling	Cut-out designing and modelling	Grafis, EVA, Pattern CAD, CorelDraw
	Sewing		

Author's construction

Chapter 3 *Evaluating and implementation of the model and methodology of Information and communication technologies integration skills* consists of two subchapters, constructed on the stating and forming description of the empiric research.

In subchapter 3.1. Stating pedagogical experiment the pedagogical experiment is performed which consists of several sub-researches to understand the actual situation of using ICT in the higher school study process.

In subchapter 3.2. Forming pedagogical experiment the pedagogical experiment is performed with the aim to evaluate the dynamics of ICT integration skills development and to clarify the necessity of the ICT integration methodology in Household and Home Economics education.

A model of ICT integration skills development is evaluated in two ways: 1) with the expert method and 2) with an enquiry among the prospective teachers of Household and Home economics.

The model of ICT integration skills development was evaluated by the experts as positive. For the purpose to evaluate the dynamics of ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home Economics the research was performed for the first time in 2009 (first course) and repeatedly in 2011 (third course). Every respondent had to evaluate his (her) skills by the criteria of ICT integration skills development according to three stage indicators (high, medium, low evaluation). 20 respondents of the LUA FE IEHE were involved.

The aim of the enquiry was to verify the dynamics of ICT integration skills development on dependence of the study course. The existence of coherence between the evaluations and study courses was defined by means of the contingency analysis. Hypothesis for verifying was stated, that the study course and evaluations of ICT integrations skills are independent indications in regard to the development of ICT integration skills.

In the result of the contingency analysis data were obtained where the distribution of the indicators in percentage is summarized separately in the frame of each study course (Figure 7).

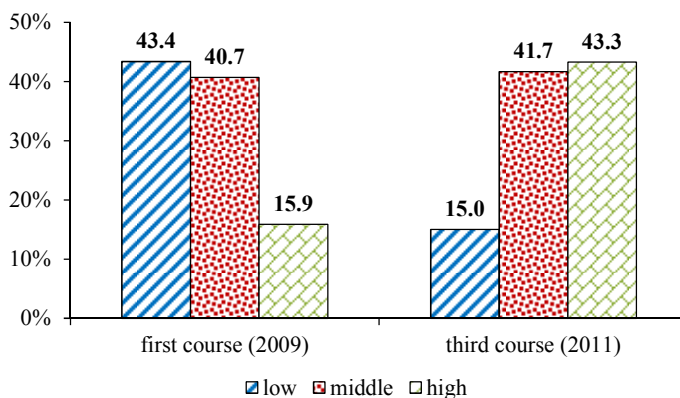


Figure 7.Changes of ICT integration skills in the study course, % (author's research)

According to the results summarized in Figure 7 it is possible to conclude that the students' skills to integrate ICT in the first course are on a low level (43.4%). The students' skills to integrate ICT in the third course are developed (43.3%) in comparison with the low level (15%).

Performing the contingency analysis it was concluded that the value of $p=0.000 < 0.05$, therefore, is possible to declare with the probability of 99.9 %, that the study course and evaluation of ICT integration skills are interdependent indications.

By means of document analysis the dynamics of ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home Economics was cleared out in the courses, where ICT are used in the study process.

Evaluation of ICT integration skills was carried out by: 1) the author of the promotion work, lecturer of the study course *IT in Education I*, 2) Ligita Ozolniece, lecturer of the study course *Weaving*; 3) Uģis Pekša, lecturer of the study course *IT in Education II*.

In the study program *Home environment and Informatics in Education* it can be seen that the study course *IT in Education I* is the first of all the courses, in which different ICT and specialized computer programs are used, therefore, wide analysis of this course program content is given. The changes in last three years of the study course *IT in Education I* program content are analyzed (2009-2011).

In 2009 the content of the study program was supplemented with the theme *Computer program MS Movie Maker usage in Education*. The students learned to process photos and video files by means of *MS Movie Maker* program. In 2010 the content of the study program was supplemented with the theme *Computer program Adobe Photoshop usage in Education*. The students learned to create animated video fragments from photos by means of *Adobe Photoshop* program.

In 2011 the content of the study program was supplemented with wider exposure of specialized computer programs (*AranPaint, Stitch Art Easy, Guntram'sTabletweaving Thingy*).

The changes of the students' achievements in the study course *IT in Education I* can be seen in Figure 8.

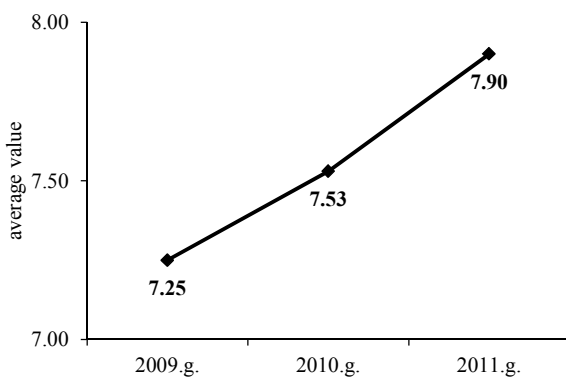


Figure 8. Average assessment of student achievements in the study course *IT in Education I* (author's research)

The analysis of the average assessment of the student achievements in the study course (Figure 8) indicates that supplementation of the study program with wider exposure of ICT's and specialized computer programs gives better results in student assessment finishing the study course.

For purpose to find out the dynamics of ICT integration skills development of the prospective teachers in other study courses where ICT are used in the study process,

comparison of the average assessment of the student achievements in the study courses *IT in Education I*, *Weaving* and *IT in Education II* was carried out (Figure 9).

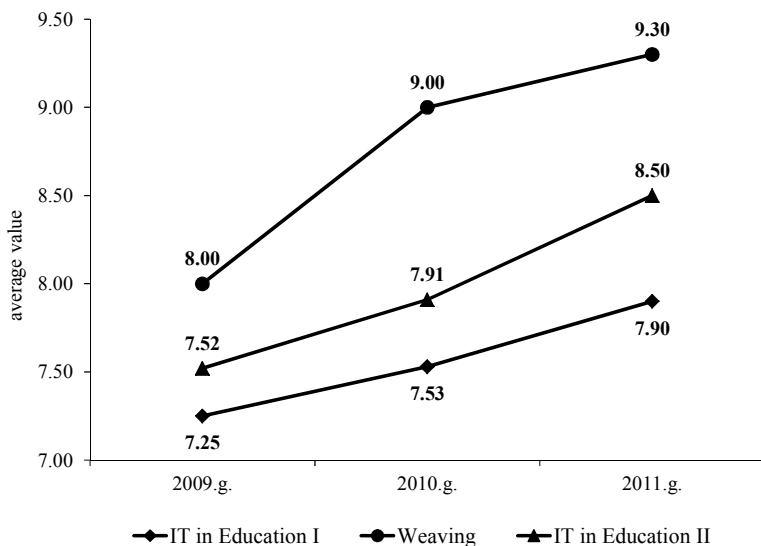


Figure 9. Comparison of average assessment of student achievements in the study courses *IT in Education I*, *Weaving* and *IT in Education II* (author's research)

According to the analysis of the average assessment of the student achievements it is possible to declare that, if a traditional study course is supplemented with the elements of ICT, the students' educational level increases, besides, it increases in proportion with the number of computer programs acquired in the study course, it means the more computer programs are used, the better success the students have.

The obtained results confirm the statements of humanitarian education of N. Gage and D. Berliner that integration skills in the study process improve if the students are oriented on self-dependent cognitive action, where inner development and self-regulation of the student's personality are stressed (Gage, Berliner, 1991).

It is possible to declare that dynamics of ICT integration skills development can be observed for the prospective teachers of Household and Home Economics by using the model of ICT integration skills development in their education process. But to get higher results the lecturers have to use the methodology of ICT integration in their study courses.

To select the best alternative to improve the study program *Home Environment and Informatics Education* the author used the AHP analysis (Analytic Hierarchy Process), which is based on a systematic procedure to hierarchic arrangement of any problem elements.

The hierarchy of the AHP analysis method is created starting from the aim, in the dissertation – possibilities to assess the development of the study program *Home Environment and Informatics Education* through intermediate levels with groups of criteria and sub criteria.

To perform the AHP the author worked out the following five criteria:

- acquisition costs to implement the study program with three defined subcriteria – powerful computer hardware and the Internet costs, costs of specialized computer programs, costs of lecturer qualification improvement;
- time consumed for program preparation with three defined subcriteria – amount of time to work out study materials, training of lecturers and control of learning achievements;
- compliance with the study content with four defined subcriteria – international cooperation between education institutions, stimulation of lifelong learning and deeper learning of students, development of professional, social and methodological competences;
- effectiveness of studying with three defined subcriteria – development and improving of knowledge, skills and professional competitiveness, stimulation of internal growth;
- psycho-emotional convenience of the study program acquisition with three defined subcriteria – development of student personality, nonverbal and verbal communication with lecturers, ergonomic of learning environment.

During working out the dissertation, the author has evaluated and compared *the studies with the ICT integration methodology* with two other development possibilities of study programs: 1) *studies with the current methodology*, 2) *e-studies*.

Studies with the ICT integration methodology worked out by the author – directions to improve the quality of studies are:

- provision of unassisted and intensive household, home economics and informatics mutual integration and development in studies;
- diversifying and improving of the study methods;
- extended application of ICT (carrying out the necessary calculations for producing the chosen product, visualization and shaping of the household product using the special household and home economics computer programs, current and final achievement control in the household sphere etc.).

Today it is necessary to work with such up to date technologies as videoconference, interactive blackboard, digital document camera and the like, because the lecturer using the possibilities of these new interactive ICT will be able to attract attention of the audience and communicate on the highest level of communication, thanks to the interactive audiovisual possibilities of ICT.

Studies with the current methodology – radical changes in the professional higher education bachelor study program during the studies of Household and home economic teachers are not foreseeable.

In acquirement of the study courses the problem-oriented approach and the approach learning by doing are used; for the prospective teachers to improve their

professional, social and methodological competence during the studies, and after that to use it creatively in their pedagogical practice. The students have a possibility to use study aids and study materials in e-format prepared by the lecturers as well as to submit self-contained works to the lecturers in e-mail format and get consultations, if it is necessary.

E-studies – this environment exists on the server and the users can reach the system via the Internet browser. The lecturer by locating the teaching materials in e-study environment, allows the students to get acquainted with them in due time, in that way more time remains for discussions and talking about other similar problems. The location of the study materials in e-study environment saves finances that are required for multiplying and distribution of study materials.

In the process of implementation of the AHP analysis the following experts took part in the research: two lecturers, two professors, one doctoral student –the author of the promotion work, four full time students from the LUA FE IEHE, and one employer- the director of a secondary school.

To summarize the experts' evaluations by groups of the criteria it is possible to conclude, that the criterion compliance with the study content has highest rating – 0.321. In the second place there is the criterion effectiveness of studying – 0.225. There are also two experts- a lecturer (priority vector 0.400) and a student (priority vector 0.100) who gave different evaluations. In the third place there is the criterion psycho-emotional convenience of the study program acquisition – 0.165, again two experts have evaluated this with different evaluations – a lecturer with the priority vector 0.360 and a student 0.040. Then the acquisition costs to implement the study program follow – 0.154 and the time consumed for program preparation – 0.149, also here one expert-a student has given different evaluation with the vector 0.440 (Figure 10).

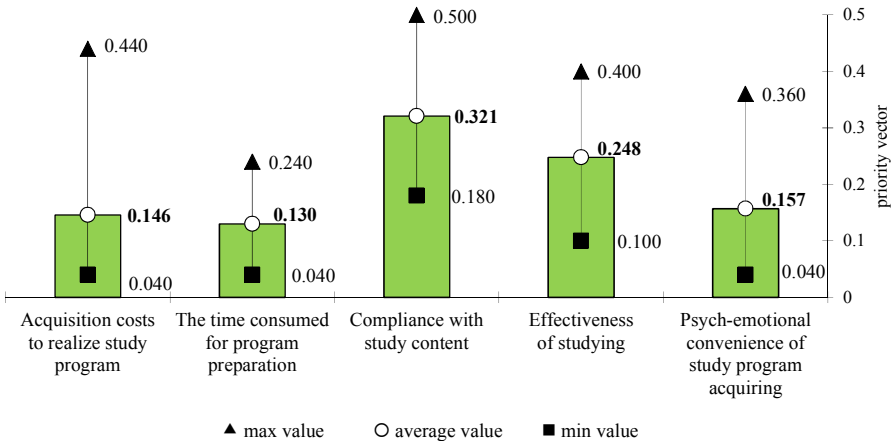


Figure 10. Evaluation of experts after mutual comparison of criterions (author's research)

After evaluation of the criteria groups the experts analyzed three alternatives according to 16 sub criteria. The total assessment of all alternatives by all sub criteria is presented in Figure 11.

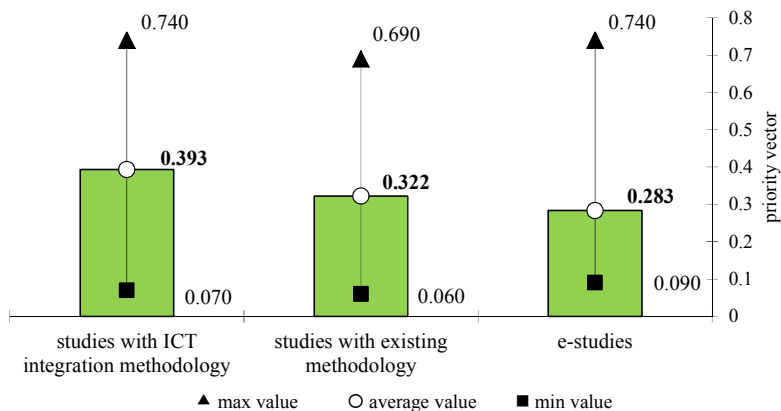


Figure 11. Summary of experts’ global priorities about development possibilities of study program Home environment and informatics in education (author's research)

It is possible to forecast future perspectives for studies with the ICT integration methodology.

The highest total rate according to all sixteen subcriteria is given to alternative *studies with ICT integration methodology* with the value of the global priority vector - 0.393, then alternative *studies with the existing methodology* follow with the value of the global priority vector –0.322 and the third place based on the expert evaluation is taken by alternative *e-studies* – 0.283.

For the criteria *acquisition costs to implement the study program* and *the time consumed for program preparation* a more preferable alternative is studies with the existing methodology, because it is not necessary to spend time for preparing as well as financial resources. Nevertheless, according to the criterion *compliance with the study content* and *effectiveness of studying* the alternative studies with ICT integration methodology come in the first place. It is possible to see in Figure 11 that by making mutual evaluation of the criteria, the experts give the highest rate to the criteria *compliance with the study content* and *effectiveness of studying*.

Conclusions

1. Analyzing philosophic and pedagogical literature about the humanitarian approach in the content of Household and Home Economics education and the process of its implementation, it is possible to conclude that every lesson is based

on the student-centered approach in Household and Home Economics education, i.e., human values, self-confidence, self-esteem, self-reflection and active involving of students in the Household and Home Economics study process when the lecturer and the students collaborate considering the students' experience.

2. Analyzing literature about innovations in the education system, it is possible to conclude that innovations have to be implemented at the beginning of the study process to get the students interested in them and to rouse their desire to update the knowledge, skills and experience. Innovation in education is encouraged by the integrated approach that promotes moral growth of the students.
3. Exploring and analyzing literature about the essence of integration, it is possible to conclude that *integration* is renewing, supplementation, consolidation in entirety in collaboration between the lecturer and every student and with the group together. Application of the integration approach in education develops the students' interest in Household, Home Economics and ICT basics. To implement integration in the study program *Home Environment and Informatics Education* it is necessary to discover the intersubject links between different the subjects at school and the possibilities to use ICT. For successful implementation of sustainable development of education in schools there is a necessity for qualitative further education for Household and Home Economics teachers, because orientation from information administration to problem solving determination and implementation is essential by content and methodology.
4. Analyzing technical and pedagogical literature about ICT and skills, it is possible to conclude that *ICT skills* are purposeful, qualitative and willful application of ICT searching and evaluating information according to the set objectives, aims and demands as well as purposeful, qualitative and willful usage of ICT basic skills and extended skills.

The author defined that teacher's *ICT integration skills* are application of the acquired knowledge and ICT skills which are based on self-esteem, self-reflection and students active involving in the study process as well as pedagogical experience, forming holistic approach and integrating ICT in the study process of Household and Home Economics; but *ICT integration skills* are a combination of ICT standard skills and competent integration, on the subject oriented integration and *ICT integration in the creative process of the prospective teachers'* which allows the prospective Household and Home Economics teacher using ICT creatively in their professional pedagogical activities.

5. Exploring and analyzing the specialized computer programs for Household and Home Economics from the point of view of learning efficiency, the author concluded that the prospective teachers of Household and Home Economics have to acquire specialized computer programs in Household and Home Economics (for example, knitting by *Calling Knitting*, *Aran Paint*, *PrimaVision Knit*, sewing by *Pattern CAD*, embroidery by *Stitch Art Easy*, weaving by *Guntram's Tabletweaving Thingy*, virtual room equipping by *Асмон Дузайн*, crocheting by *MyCrochet*, composition and interior design by *Adobe PhotoShop*, *Gimp*,

CorelDraw). Usage of these will improve the student's learning motivation and improve the education process by cutting down the spent time for work.

6. To discover the possibilities to use ICT in the Household and Home Economics study process, the author concludes that usage of ICT promotes individualization of the study process that depends on the qualification level, skills, individual peculiarities of acquiring the learning material, students' interests and needs; as well as it promotes the change of the students' cognitive activity character to higher self-dependency, investigative activity and aspiration to independent self-improvement and self-education, in this way the student-centered approach is implemented in acquisition of the study content.
7. The influence of the study program on the prospective teachers of Household and Home Economics is characterized by the following elements:
 - high qualified academic staff of the LLU IMI;
 - integration stimulating and student centered teaching methods;
 - study content in compliance with the labor market;
 - modern, integration stimulating technical bases of ICT;
 - flexible study environment and e-study environment friendly for studies;
 - practical and on integrated action centered organization of study work with application of the ICT integration methodology.
8. In the result of the research, the model of ICT integration skills development is worked out which is based on humanitarian education, integration and student-centered approach implementation in the study process as well as on scientific research about ICT usage in education and the author's created and for seven years taught study course IT in education. The development levels and criteria to characterize them, as well as the indicators for each criterion are worked out for the model.
9. The model of ICT integration skills development is scientifically proved and experimentally verified for the first time in 2009 and repeatedly in 2011 with the aim to clarify the dynamics of ICT integration skills development in dependence on the study course. In the result of the contingent analysis it is possible to conclude that the value of $p = 0.000 < 0.05$, therefore, is possible to declare with the probability of 99.9 % that the study course and evaluation of ICT integration skills (high, medium, low) are interdependent indications. It is possible to declare that positive dynamics of ICT integration skills development can be observed for the prospective teachers of Household and Home Economics by using the model of ICT integration skills development in their education process.
10. The model of ICT integration skills development was evaluated by five experts who consider that:
 - skills to integrate ICT in Household lessons are necessary for the prospective teachers of Household and Home Economics;

- it is possible to characterize the development of ICT integration skills with the development levels, criteria and indicators, worked out by the author, that describe these criteria sufficiently wide;
 - criteria and indicators create understanding of ICT integration skills development.
11. After processing the results of the expert enquiry with the method of hierarchy analysis with the aim to clarify the possibilities to develop the study program *Home Environment and Informatics Education* it is possible to conclude that the total highest evaluation according to 16 sub criteria is to the alternative *studies with methodology of ICT integration* with the global priority vector - 0.396, then alternative *studies with current methodology* follow with the global priority vector-0.332 and the third place according to the experts' evaluation is occupied by alternative *e-studies* with the global priority vector -0.239.
 12. In the process of the research recommendations for the lecturers of the study program *Home environment and informatics in education* were worked out to promote their professional pedagogical work.
 13. The study course *IT in Education* was worked out for the study program *Home environment and informatics in education*.
 14. In the process of the research the previously proposed hypothesis – ICT integration skills for the prospective teachers of Household and Home Economics are developed if the study process is targeted based on the humanitarian education approach and ICT integration skills development and evaluation model and ICT integration methodology for the prospective teachers of Household and Home Economics are implemented in the study process.
 15. In the result of the research the set aim was reached- a model of ICT integration skills development for the prospective teachers of Household and Home economics was created and ICT integration methodology in Household and Home economics was worked out.

Recommendations

For the lecturers of the Latvia University of Agriculture, Faculty of Engineering, Institute of Education and Home Economics, who educate the prospective teachers of Household and Home Economics in the study program Home Environment and Informatics Education

- It is necessary to base the acquisition of ICT integration skills on the prospective teachers' of Household and Home economics mutual collaboration and cooperation among the prospective teachers and the lecturer, clarifying together the aim of acquiring the theme, available teaching aids, methods and ICT, possible types of testing. In studies students have to construct knowledge by themselves, lecturers are only assistants. The lecturer has to be flexible, encouraging and ready to learn something also from the students, to improve his/her professional competence thereby.

- To use the LUA e-study environment in study courses for time economy and development of ICT skills to assess the achievements and to save methodical materials. It motivates the prospective teachers of Household and Home economics for self-dependent studies.
- Based on the results of the research in the tendencies to use ICT in the study process, lecturers have to extend possibilities to use ICT in study courses and to use interactive boards.
- For implementation of the study program *Home Environment and Informatics Education* for the prospective teachers of Household and Home economics to include the author's worked out model of ICT integration skills development, using the author's offered methodology of ICT integration, in that way providing integrated lessons, using ICT and specialized Household and Home Economics computer programs, creating Household and Home Economics products or teaching by help of ICT.
- To use the author's worked out indicators characterizing ICT integration skills development to diagnose the levels of the ICT integration skills of the prospective teachers of Household and Home Economics.

Approbation of the research results

Reports at scientific conferences (12)

- 2nd International Conference "Education, Research&Development". Bulgaria, 09.-13. September 2011. Poster *Educational model of ICT integration skills development for prospective teachers of House hold and Home economics.*
- 4th International Scientific Conference „Rural Environment. Education. Personality”. Jelgava, 29.-30 May 2009. Report *Interactive Board in an Acqusion Process of Household Subject Content.*
- VI International Conference „Person. Color. Nature. Music”. Daugavpils, 05.-07 May 2009. Report *Multimedia Usage in Lectures to Improve the Spatial Understanding.*
- Starptautiskā zinātniskā konference „Sabiedrība, Integrācija, Izglītība”. Rēzekne, 27.-28.februāris 2009. Referāts *Tehnisko līdzekļu izmantošana studentu mācīšanas procesā.*
- International Scientific Conference „Applied Information and Communication Technology”. Jelgava, 10-12 April 2008. Report *Reorganization of Educational Process as the Factor of Improvement of Life Quality.*
- XVII международная конференция „Информационные технологии в образовании”. Россия, Москва, 09.-11.ноября 2007 года. Реферат *Использование информационно-коммуникационных технологий при подготовке будущих учителей домоводства с целью улучшения эффективности традиционных форм образования.*
- V International Conference „Person. Color. Nature. Music”. Daugavpils, 17.-21 October 2007. Report *Integration as one of the Main Processes in Education Modernization.*

- XVIII Международная конференция „Применение новых технологий в образовании”. Россия, Троицк, 27.-29.июня 2007 года. Реферат *Методические аспекты подготовки будущих учителей на примере дисциплины „Информационные технологии в образовании”*.
- International Scientific Conference „Information&Communication Technology in Natural Science Education”. Lithuania, Šiauliai, 01.-02 December 2006. Report *Возможности использования информационно-коммуникационных технологий в процессе образования*.
- 5.международная научно-методическая конференция „Современные технологии оценки качества образования: модульно-рейтинговая система”. Россия, Псков, 11.-14.октября 2006. Реферат *Использование компьютерных технологий при оценке качества работы студентов*.
- International Conference „Rural Environment. Education. Personality”. Jelgava, 27-28 April 2006. Report *Household (handicrafts) learning in the context of reform in content of elementary education*.
- VIII Международная школа-семинар „Современные информационные технологии”. Браслав, июль 2005. Реферат *Информационные технологии на занятиях*.

Publication in Reviewed Scientific Issues (9)

- **N. Vronskaya** (09.-13. September 2011) Educational model of ICT integration skills development for prospective teachers of House hold and Home economics. *Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives*. Bulgaria: Sunny Beach, Vol. 9, part 2, ISSN 1313-2571, p.10-22., published at <http://www.science-journals.eu>
- **Н. Вронская** (апрель 2010) Внедрение ИКТ в практику управления образовательным учреждением. *Problems of Education in the 21st century*. Šiauliai: Scientific Methodical Center “Scientia Educologica”, Vol. 20, ISSN 1822-7864, с.206.–213. Indexed and abstracted in international databases EBSCO and Copernicus Index - ICID909756.
- **N.Vronska**, E.Volāne (29.-30 May 2009)InteractiveBoardinanAcquisition Process of Household Subject Content. *Proceedings of the 4th International Scientific Conference Rural Environment. Education. Personality (REEP)*. Jelgava: LUA, Vol. 4, ISBN 978-9984-48-002-2, p.384.-391. Indexed and abstracted in international Eric, EBSCO, CABI and ProQuest Information and Learning databases.
- **Н. Вронская** (май 2008) Реорганизация учебного предмета Домоводство и технологии как возможность интегрирования интерактивных технологий в учебный процесс. *Problems of Education in the 21st century*. Šiauliai: Scientific Methodical Center “Scientia Educologica”, Vol. 5, ISSN 1822-7864, с.136.–144. Indexed and abstracted in international databases EBSCO and Copernicus Index - ICID 857923.

- **N.Vronska** (17.-21 October 2007) Integration as one of the Main Processes in Education Modernization. *Scientific Articles of V International Conference Person. Color. Nature. Music*. Daugavpils: DU, ISBN 978-9984-14-367-5, p. 345-350.
- **Н.Вронская** (28.-30 август 2007) Проверка знаний учащихся с использованием новейших информационных технологий, как одно из направлений улучшения системы контроля знаний. *Problems of Education in the 21st century*. Šiauliai: Scientific Methodical Center "Scientia Educologica", Vol. 2, ISSN 1822-7864, с.89-94. Indexed and abstracted in international databases EBSCO and Copernicus Index.
- **Н.Вронская** (02 мая 2007) Сравнительный анализ различия подготовленности будущих учителей на знание определенных компьютерных программ. *Contemporary information technologies*. Пенза: ПГТА, Выпуск 5, ISSN 1815-2724, с.119-121.
- **N.Vronska, Z.Beitere, E.Volāne**(27-28 April 2006) Mājturības (rokdarbu) mācība pamatizglītības satura reformas kontekstā. *Journal of Science Education*. Bogota: Columbia, Vol. 7, ISSN 0124-5481, p.14-17.

Other Publications (12)

- **Н.Вронская** (29 апреля – 09 мая 2011) Интегрирование педагогической творческой деятельности будущего учителя домоводства. В кн: *11-я международная конференция Современные проблемы науки и образования*. Харьков: ISBN 978-966-623-752-4, с. 196-197.
- **N.Vronska** (29.-30.oktobris 2009) Animācijas veidošana datorprogrammā Adobe ImageReady. No: *Materiālu apkopojums Sadarbība Rītdienas skolai*. Smiltene: Smiltenes ģimnāzija, ISBN 978-9984-45-137-4, 68.-70.lpp.
- **N.Vronska, O.Vronskis**(05.-07 May 2009) Multimedia Usage in Lectures to Improve the Spatial Understanding. *Abstracts of VI International Conference Person. Color. Nature. Music*. Daugavpils: DU, p. 50-51.
- **N.Vronska, O.Vronskis** (27.-28.februāris 2009.) Tehnisko līdzekļu izmantošana studentu mācīšanas procesā. No: *Starptautiskā zinātniskā konference Sabiedrība, Integrācija, Izglītība*. Rēzekne: RA, ISBN 978-9984-44-018-7, 259.-267.lpp.
- **N.Vronska, O.Vronskis** (10-12 April 2008) Abstract – Reorganization of Educational Process as the Factor of Improvement of Life Quality. *Applied Information and Communication Technology (AICT)*. Jelgava: LLU ITF, ISBN 978-9984-784-68-7, p.184.
- **N.Vronska** (janvāris 2008.) IKT izmantošanas mācību metodikas pilnveidošana izglītībā. No: *Mājturības un karjeras izglītība Latvijas laukiem Eiropas Savienības kontekstā: zinātnisko rakstu elektroniskais krājums*. Jelgava: LLU TF IMI, ISBN 978-9984-784-64-9, 104-116.lpp.
- **Н.Вронская** (27.-29.июня 2007) Методические аспекты подготовки будущих учителей на примере дисциплины „Информационные технологии в образовании”. В кн: *XVIII международная конференция*

"Применение новых технологий в образовании". Троицк: Байтик, ISBN 978-5-89513-086-5, с. 15-16.

- **Н.Вронская** (09.-11.ноября 2007) Использование информационно-коммуникационных технологий при подготовке будущих учителей домоводства с целью улучшения эффективности традиционных форм образования. В кн: *XVII международная конференция Информационные технологии в образовании "ИТО-2007"*. Москва: МГУ, ISBN 978-5-9900576-7-8, с. 134-135.
- **Н.Вронская** (01.-02 December 2006) Возможности использования информационно-коммуникационных технологий в процессе образования. В кн: *Information & Communication Technology in Natural Science Education*. Šiauliai: Lithuania, ISBN 9986-38-711-6, p.110-112.
- **N.Vronska** (19.-20.oktobrī 2006) Information Technologies in Household and Home Economics Lessons. In: *Information Technologies for Rural Development*. Jelgava: LLU, ISBN 9984-784-13-4, p.100-103.
- **Н.Вронская, О.Вронский** (11.-14.октября 2006) Использование компьютерных технологий при оценке качества работы студентов. *Современные технологии оценки качества образования: модульно-рейтинговая система*. Псков: ПГПУ, ISBN 5-87854-392-3, с.165-167.
- **Н.Вронская** (июль 2005) Информационные технологии на занятиях домоводства. *Журнал Известия Белорусской инженерной академии*. Браслав: Белорусь, №1 (19)/2, УДК 658.7, с.100-104.

The study course *Information Technologies in Education* opened at the Latvia University of Agriculture, Faculty of Engineering, Institute of Education and Home Economics conducted by the author of the dissertation.