



Valsts izglītības  
saturs centrs

NACIONĀLAIS  
ATTĪSTĪBAS  
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

Eiropas Sociālais  
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

DARBĪBAS PROGRAMMAS "IZAUGSME UN NODARBINĀTĪBA" VALSTS IZGLĪTĪBAS SATURA CENTRA ESF PROJEKTS  
"PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS IESTĀŽU EFEKTĪVA PĀRVALDĪBA UN PERSONĀLA KOMPETENCES PILNVEIDE"  
(VIENOŠANĀS NR. 8.5.3.0/16/I/001)

# Modulis "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (2. līmenis)"

2020

(aktualizēts 2012. gada variants)

**Aprobācijas koordinatore:  
Rudīte Grabovska**

## MODUĻA "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (2. līmenis)" APRAKSTS

<b>Moduļa mērķis</b>	Sekmēt izglītojamo spējas 1) apgūt un lietot dažādas ikdienas lietotnes, lai paaugstinātu sava mācību un personiskā darba produktivitāti; 2) iedziļināties informācijas sistēmu un tiešsaistes rīku dažādībā un lietošanas apgūvē, lai nostiprinātu digitālās prasmes un izvēlētos atbilstošāko risinājumu ikdienišķās problēmsituācijās; 3) ievērot intelektuālā īpašuma tiesības un rīkoties atbildīgi digitālo tehnoloģiju izmantošanas procesā.
<b>Moduļa uzdevumi</b>	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Veidot digitālo saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, ņemot vērā iespējamās drošības riskus. 2. Atpazīt un analizēt informācijas dizaina risinājumus, to izstrādes tehnoloģiskos procesus un ietekmi uz lietotāju. 3. Lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas profesionālajā darbā, ievērojot programmatūras licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību.
<b>Moduļa ieejas nosacījumi</b>	Apgūta moduļa "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1. līmenis)" programma vai tēmas.
<b>Moduļa apguves novērtēšana</b>	Izglītojamo sasniegumus vērtē 10 ballu vērtēšanas skalā, vērtējot iegūto zināšanu apjomu, kvalitāti, apgūtās pamatprasmes mācību jomā un caurviju prasmes, attīstītos ieradumus un attieksmi, kas apliecina vērtības un tikumus un mācību sasniegumu attīstības dinamiku. Noslēgumā izglītojamais izstrādā ar nozari saistītu projektu, kurā nepieciešams lietot dažādas lietotnes, kas paaugstina darba produktivitāti un nostiprina digitālās prasmes. Projekta izstrādē ir ievērojami šādi nosacījumi: 1. Jāanalizē nozares dizaina risinājumi, to izstrādes tehnoloģiskie procesi, jāizvērtē izmantotie materiāli, tehnoloģiskie procesi, to priekšrocības un trūkumi, jāsalīdzina to ietekme uz lietotāju veselību un vidi. 2. Jālieto droši un piemēroti saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīki un citi interneta pakalpojumi, pamatojot savu izvēli. 3. Veidojot digitālo saturu, jāievēro informācijas atlases, attēlošanas un strukturēšanas pamatprincipi, programmatūras licences nosacījumi, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzība. 4. Digitālie attēli, audio un video datnes izmantojami un apstrādājami atbilstoši mērķim. 5. Jāpiedāvā atbilstošākais risinājums, apskatot piedāvāto digitālo risinājumu problēmsituācijai darba dzīvē.
<b>Moduļa nozīme</b>	Īsteno kā mūžizglītības moduli, ja netiek īstenots informātikas pamatkurss vai tehnoloģiju mācību jomā – datorika, dizains un tehnoloģija un programmēšana. Modulis ir integrējams citos moduļos, ja saturs dublējas nozares profesionālās programmas moduļos.

## MODUĻA "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (2. līmenis)" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
<p>1. Spēj: veidot digitālo saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, ievērojot iespējamās drošības riskus.</p> <p>Zina: strukturētu dokumentu un izklājlapu veidošanas principus, digitālo attēlu, audio un video datņu apstrādes principus, datu analīzes metodes, datubāzes atbilstoši to mērķiem, tēmai, saturam, auditorijai un tehnoloģijām.</p> <p>Izprot: digitālā satura radīšanas nozīmi profesionālās darbības nodrošināšanai, ievērojot informācijas tehnoloģiju drošības un</p>	<p>1.1. Digitālā prasība: programmvadāmu ierīču pārvaldība, lietotņu un tām raksturīgāko un kopīgo funkciju izmantošana.</p> <p>(50% no moduļa kopējā apjoma)</p>	1.1.1. Lietotņu risinājumu izstrāde.	Nosauc un raksturo ar piemēriem programmatūras dzīves cikla posmus, ikdienas darba procesus, atpazīst automatizācijai piemērotas daļas ikdienas darba procesos un plāno to automatizāciju.	Analizē programmatūras dzīves cikla galvenos posmus, t.sk. specificēšanu, projektēšanu, izstrādi, testēšanu, uzturēšanu, un piedāvā automatizācijai piemērotas daļas ikdienas darba procesos un analizē to automatizācijas iespējas.	Aktīvā lasīšana – 5 soļu stratēģija, domu karte.	Izglītojamie iepazīstas ar tekstu par programmatūras dzīves cikla posmiem, izmanto 5 soļu stratēģiju: 1) pārskata tekstu un atrod 3–5 galvenās idejas, 2) izvirza 2–3 jautājumus (vai pārvērš teksta virsrakstus jautājumos), 3) meklē atbildes tekstā uz izvirzītajiem jautājumiem, 4) pārdomā, ko grib atcerēties, 5) pārskata visu un sasaista ar savu pieredzi, izveido shēmu vai domu karti par lasīto.
		1.1.2. Darbības ar dokumentu un izklājlapām.*	Sagatavo un rediģē ar palīdzību strukturētus dokumentus, iekļaujot dažādus objektus un izmantojot darba efektivitātes un automatizācijas rīkus un izklājlapas, veic	Patstāvīgi sagatavo, rediģē un formatē lielus, strukturētus dokumentus, iekļaujot dažādus objektus un izklājlapas, izmanto lietotņu darba efektivitātes un automatizācijas rīkus,	Praktiskais darbs.	Izglītojamie izpēta reāla uzņēmuma struktūru un tajā nodarbināto personu lomas un atbildību dizaina izstrādes procesā un veido aprakstu par iesaistītajiem cilvēkiem un to lomām, pienākumiem, nepieciešamajām prasmēm

personas datu aizsardzības prasības.			nepieciešamos aprēķinus.	veic datu atlasī un aprēķinus atbilstoši kritērijiem, kā arī ievades un formulu validāciju atbilstoši lietotāja datu apstrādes vajadzībām un savam izvēlētajam risinājumam.		un zināšanās konkrētu risinājumu izstrādē, iekļaujot dažādus objektus, izklājlapas un izmantojot lietotņu darba efektivitātes un automatizācijas rīkus utt.
	1.1.3. Darbības ar datu analīzes lietotnēm.*	Izmanto datu analīzes lietotnes mācību procesā iegūto datu strukturēšanai.	Patstāvīgi veido savu risinājumu mācību procesā iegūto datu strukturēšanai un attēlošanai atbilstoši grafikas dizaina noformējuma pamatprincipiem, izmantojot datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas lietotnes.	Praktiskais darbs, pētniecības metodes.	Izglītojamie pēta un analizē savas un citu ikdienas gaitas, paradumus, intereses, izmantojot dažādas pētniecības metodes (piemēram, novērošanu, fotodokumentēšanu, anketēšanu, ēnošanu, kartēšanu, personas profila izveidi), dokumentē izpētes rezultātus un analizē dažādas mērķauditorijas, lai noskaidrotu ikdienas izvēles. Izglītojamie iegūto datu strukturēšanai un attēlošanai izmanto datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas lietotnes.	
	1.1.4. Digitālā satura radīšana – darbs ar digitāliem attēliem, audio un video datnēm, materiāliem un materiālu apstrādes tehnikām.*	Veido un apstrādā digitālus attēlus, audio un video datnes un raksturo praktiskus tehnoloģiskos risinājumus datorizētu telpisku modeļu, digitālu	Veido un apstrādā digitālus attēlus, audio un video datnes, izvēloties lietotnes atbilstoši dotajam uzdevumam, un salīdzina dažādus praktiskus tehnoloģiskos risinājumus datorizētu	Projekts.	Izglītojamie apstrādā audio datnes, veido un apstrādā digitālus attēlus un video, pēta pieejamos tiešsaistes rīkus, servisus un lietotnes, izstrādājot sava produkta identitāti atbilstoši dotajam uzdevumam un projekta nosacījumiem sociālajos tīklos. Izstrādē ievēro	

			rasējumu un attēlu izveidei.	telpisku modeļu, digitālu rasējumu un attēlu izveidei, ievērojot informāciju par darba apstākļu ietekmi uz lietotāju veselību un vidi.		intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību.
		1.1.5. Publiski pieejamās un nozares specializētās datubāzes, darbs ar tām.*	Skaidro pamatjēdzienus un veic datu izguvi un apstrādi no publiski pieejamām datubāzēm, nosauc nozares specializētās datubāzes.	Patstāvīgi veido datubāzes, novēršot datu dublēšanos, un veic datu izguvi un pēcapstrādi no publiski pieejamām un specializētajām datubāzēm atbilstoši nozares specifikai.	Praktiskais darbs, demonstrējums, vingrināšanās.	Izglītojamie izpēta publiski pieejamās un nozares specializētās datubāzes, izmēģina datu ievades, formatēšanas un izvades funkcijas, izvēloties piemērotāko datu formātu un saglabāšanu. Sagatavo un prezentē iegūtos datus.
2. Spēj: atpazīt un analizēt informācijas dizaina risinājumus, to izstrādes tehnoloģiskos procesus, to ietekmi uz lietotāju.  Zina: mediju veidus, medijpratības principus, informācijas ticamības kritērijus, informācijas dizaina procesu, iesaistītos darbiniekus, to lomas, uzdevumus.  Izprot: informācijas dizaina risinājumu sniegtās iespējas mūsdienīgas saziņas veidošanā.	2.1. Digitālā komunikācija un sadarbības iespējas informācijas dizaina izstrādei mūsdienīgas saziņas veidošanā.  (25% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Medijpratība.	Atrod informāciju medijos atbilstoši dotajam uzdevumam. Raksturo vismaz divos medijos izmantotus informācijas dizaina risinājumus, analizē konkrēto piemēru priekšrocības un trūkumus, nosaka, dizaina risinājuma iesaistīto darbinieku lomu risinājumu izstrādes procesā	Atrod informāciju dažādos medijos atbilstoši izvirzītajam mērķim. Salīdzina un analizē medijos izmantotus informācijas dizaina risinājumus, to priekšrocības un trūkumus un iesaistīto darbinieku lomu dizaina risinājumu izstrādes procesā, reflektē par savām prasmēm un profesionālajām interesēm.	Praktiskais darbs, domu karte.	Izglītojamie izveido domu karti, lai noskaidrotu mediju lietotāju paradumus un intereses, analizē dažādu mediju priekšrocības un ierobežojumus informācijas dizaina risinājumam. Piedāvā savus dizaina risinājumus
		2.1.2. Dizaina process un risinājumu izstrāde,	Plāno informācijas dizaina risinājumus, veido dažādus	Plānojot informācijas dizaina risinājumu, veido dažādus	Darbs ar informācijas	Izglītojamie analizē dažādus resursus un pēta dizaina risinājumus nozarē, kas

		tai skaitā prototipēšana un variantu veidošana.	modeļus un variantus, testē tos un piedāvā ierosinājumus izstrādes darba plāna pilnveidei.	modeļus un variantus, testē un lieto radīto risinājumu iterācijas, analizē iegūtos datus un formulē pamatotus ierosinājumus izstrādes darba plāna pilnveidei.	avotiem. Portfolio.	radīti dažādās jomās, izvērtē to priekšrocības un trūkumus, veido savu digitālo portfolio, iekļaujot savas idejas.
<p>3. Spēj: lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas profesionālajā darbībā, ievērojot programmatūras licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību.</p> <p>Zina: nozares specializētās datorprogrammas, to izmantošanas iespējas un nosacījumus.</p> <p>Izprot: nozares specializēto datorprogrammu un saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīku un citu interneta pakalpojumu lietošanas nepieciešamību un piemērotību profesionālajā darbībā.</p>	<p>3.1. Digitālā prasība, komunikācija un sadarbība, identitāte: informācijas un komunikācijas tehnoloģiju izmantošanas iespējas nozarē.</p> <p>(25% no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>3.1.1. Nozares specializēto datorprogrammu veidi, to izmantošanas iespējas un nosacījumi.*</p>	<p>Klasificē nozares specializētās datorprogrammas, raksturo to darbības pamatprincipus un apraksta to izmantošanas iespējas.</p> <p>Profesionālajā darbībā lieto specializētās datorprogrammas un piemērotus saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, ievērojot īpašuma tiesību un personu datu aizsardzības nosacījumus.</p>	<p>Analizē nozares specializētās datorprogrammas, izvērtē to darbības pamatprincipus un izmantošanas iespējas.</p> <p>Izvēlas, pielāgo atbilstoši situācijai un profesionālajā darbībā lieto specializētās datorprogrammas un piemērotus saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, ievērojot īpašuma tiesību un personu datu aizsardzības nosacījumus.</p>	<p>Praktiskais darbs.</p>	<p>Konkrēti uzdevumi, darbs ar savas nozares specializētajām datorprogrammām.</p>
*Tēmas, kas aktualizējamas, un ieteicamais saturs mūžizglībībai.						

## Ieteicamie avoti

Aizpuriete V. Datorzinības. – Ozolnieki, 2002.

Aizpuriete V. *Microsoft Excel* profesionālai izglītībai. – Rīga: Mācību grāmata, 2002.

Akadēmiskā terminu datubāze [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://termini.lza.lv/term.php>

Centrālās statistikas pārvalde. Zinātne un IKT, datoru lietošanas paradumi [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/statistikas-temas/zinatne-ikt/datori-internets>

Dažādu nozaru enciklopēdijas [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://lluflb.llu.lv/lv/datubazes-un-katalogi>

Digitālās prasmes [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://europass.cedefop.europa.eu/lv/resources/digital-competences>

Drošs internets. Projekta materiāli darbam [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://drossinternets.lv/lv/materials>

Dukulis I. Apgūsim jauno *Word! Microsoft Office Word 2003*. – Rīga: Turība, 2005.

Dukulis I. Aprēķini un datu grafiskais attēlojums. Programma *Microsoft Excel 2000*. – Rīga: Turība, 2002.

Dukulis I., Gultniece I., Ivane A., Krišjānis P., Mazurs R., Veiss K., Vēzis V. Informātika. Materiāls izstrādāts ESF darbības programmas 2007.–2013. gadam "Cilvēkresursi un nodarbinātība" 1.2. prioritātes "Izglītība un prasmes" 1.2.1. pasākuma "Profesionālās izglītības un vispārējo prasmju attīstība" 1.2.1.2. aktivitātes "Vispārējo zināšanu un prasmju uzlabošana" 1.2.1.1.2. apakšaktivitātē "Profesionālajā izglītībā iesaistīto pedagogu kompetences paaugstināšana" Latvijas Universitātes realizētajā projektā "Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārīzglītojošo mācību priekšmetu pedagogu kompetences paaugstināšana", Rīga, 2011 [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams:

<http://profizgl.lu.lv/course/view.php?id=5>

Eiropas datorprasmes sertifikāts [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://www.ecdl.lv/>

FOLDOC – tiešsaistes vārdnīca visās datorzinātņu jomās [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://foldoc.org/>

Internetresurs: mācību iespējas, resursi, materiāli skolotājiem [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://csedweek.org/>

InterOperability Laboratory – mācību dokumenti un kursi [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://www.iol.unh.edu/education/training/>

IT programmatūras lietojums elektroenerģētikā [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams:

[http://www.muzizglitiba.lv/sites/default/files/Informaciju\\_tehnologiju\\_programmaturu\\_pielietojums\\_elektroenergetika2.pdf](http://www.muzizglitiba.lv/sites/default/files/Informaciju_tehnologiju_programmaturu_pielietojums_elektroenergetika2.pdf)

Journal of Information Technology in Construction – brīvpieejas žurnāls (1996–2020) [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://www.itcon.org/>

Kamars A. Tīmekļa lapu veidošana HTML un CSS. E-grāmata. – Zvaigzne ABC [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: [http://www.zvaigzne.lv/lv/gramatas/apraksts/102205-timekla\\_lapu\\_veidosana\\_html\\_un\\_css.html](http://www.zvaigzne.lv/lv/gramatas/apraksts/102205-timekla_lapu_veidosana_html_un_css.html)

Katalogi un datubāzes [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://lnb.lv/lv/katalogi-un-datubazes>

Kliedere I. Lietišķā informātika. Mācību līdzeklis, papild. izd.– Rīga: Juridiskā koledža, 2008.

Learthat – bezmaksas mācības un tiešsaistes kursi [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://learnthat.com/>

Latvijas Nacionālais terminoloģijas portāls [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <https://termini.gov.lv/>

LIIIS mācību materiāli [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://www.sakaru-pasaule.lv/main.php3?sub=view&RID=582>

Mācību resursu krātuve. [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://skola2030.lv/lv/atbalsts/atbalsts-istenosana/macibu-resursu-kratuve>

Pamatkompetences mūžizglītības kontekstā [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-5464-2018-ADD-2/EN/pdf>

Poriķe J., Dumpe D. Digitālās prasmes darba vajadzībām [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams:

[http://www.muzizglitiba.lv/sites/default/files/Digitalas\\_prasmes\\_darba\\_vajadzibam.pdf](http://www.muzizglitiba.lv/sites/default/files/Digitalas_prasmes_darba_vajadzibam.pdf)

Resursi pedagogiem IKT izmantošanai, apguvei [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://www.ourict.co.uk/teaching-computer-science/>

Saziņa 21. gadsimtā – digitāli kompetents pilsonis [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams:

[http://www.muzizglitiba.lv/sites/default/files/Sazina\\_21gs\\_digitali\\_kompetents\\_pilsonis2.pdf](http://www.muzizglitiba.lv/sites/default/files/Sazina_21gs_digitali_kompetents_pilsonis2.pdf)

Scandinavian Journal of Information Systems – brīvpieejas žurnāls (1989– 2019) [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://iris.cs.aau.dk/index.php/archieve.html>

Valsts darba inspekcijas materiāls. Ergonomikas jautājumi, darba vietas iekārtojums [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: [http://www.vdi.gov.lv/files/darbs\\_ar\\_datoru.pdf](http://www.vdi.gov.lv/files/darbs_ar_datoru.pdf)

Veiss K. Informātika vidusskolai. Mācību grāmata (tai skaitā e-grāmata). – Rīga: Zvaigzne ABC, 2007. Sagataves e-grāmata [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: [http://www.zvaigzne.lv/lv/gramatas/apraksts/92489-informatika\\_vidusskola\\_sagataves\\_-\\_bezmaksas.html](http://www.zvaigzne.lv/lv/gramatas/apraksts/92489-informatika_vidusskola_sagataves_-_bezmaksas.html)

Veiss K. Informātika vidusskolā. Skolotāja grāmata. – Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.

Vilde V. Informātika pamatskolai. Skolotāja grāmata, 1.–6. daļa. – Rīga: RaKa, 2008.

Whatis.com – vadošā IT enciklopēdija un mācību centrs [skatīts 2020. gada 23. aprīlī]. Pieejams: <http://whatis.techtarget.com/>



**MODUĻA "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (2. līmenis)"  
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
<b>1.</b>	<b>Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti</b>	
1.1.	Datori ar interneta pieslēgumu	Atbilstoši izglītojamo skaitam
1.2.	Multimediju projektors un dators vai interaktīvā tāfele ar nodrošinātu interneta pieslēgumu	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.3.	Tāfele	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.4.	Mobilā palīgtāfele uz statīva	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.5.	Datu kamera	Atbilstoši programmas īstenošanai
<b>2.</b>	<b>Materiāli, palīgmateriāli u.tml.</b>	
2.1.	Tāfeles rakstāmpiederumi (krāsaini flomāsteri, tīrīšanas līdzeklis)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.2.	Mobilās tāfeles papīra bloki	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.3.	Audiovizuālie līdzekļi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.4.	USB, CD, DVD	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.5.	Profesionālo, nozarei aktuālo programmu licences	Atbilstoši programmas īstenošanai