



**DAUGAVPILS UNIVERSITĀTE
DABASZINĀTŅU UN VESELĪBAS APRŪPES FAKULTĀTE**

**ĪSĀ CIKLA PROFESIONĀLĀS AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS
STUDIJU PROGRAMMA “ELEKTRONIKA”**

Kods: 41523

**Studiju virziens: Informācijas tehnoloģijas, datortehnika,
elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne**

RAKSTUROJUMS

APSTIPRINĀTS

Daugavpils Universitātes Senāta sēdē
2026. gada 16. martā, protokola Nr. 4

**Daugavpils
2026**

Saturs

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam.....	3
1.1. Studiju programmas izveides pamatojums un atbilstība augstskolas stratēģijai un studiju virzienam	3
1.2. Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums.....	6
1.3. Studiju programmas atbilstība nozares attīstības tendencēm un salīdzinājums ar ES programmām.....	6
1.4. Studiju programmas attīstības perspektīvu raksturojums un analīze.....	11
II. Resursi un nodrošinājums.....	12
2.1. Studiju programmas īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes novērtējums	12
2.2. Informatīvās un metodiskās bāzes	13
2.3. Informācija par finansiālo bāzi	15
2.4. Materiāltehniskās bāzes novērtējums	16
III Studiju saturs un īstenošanas mehānisms	21
3.1. Studiju programmas satura raksturojums	21
3.2. Studiju programmas īstenošanas mehānisma novērtējums.....	22
3.3. Studējošo prakses nodrošinājuma raksturojums un analīze	23
3.4. Novērtējums.....	25
3.5. Novērtējums par studējošo, absolventu, darba devēju	27
IV Mācībspēki	29
4.1. Studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku izvēles pamatojums	29
4.2. Mācībspēku kvalifikācijas	30
4.3. Mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšana un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšana	31

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

1.1. Studiju programmas un apakšprogrammu (ja piemērojams) izveides pamatojums un atbilstība augstskolas/ koledžas stratēģijai un studiju virzienam. Norādīt studiju programmas un apakšprogrammu (ja piemērojams) mērķus, uzdevumus, plānotos studiju rezultātus atbilstoši LKI/EKI attiecīgajam līmenim un novērtēt to sasniedzamību un savstarpējo sasaisti.

Studiju programma “Elektronika” ir izstrādāta reaģējot uz Austrumlatvijas reģiona esošo elektronikas uzņēmumu un Daugavpils valstspilsētas pašvaldības pieprasījumu, ņemot vērā atbilstošo speciālistu trūkumu reģionā, kā arī ekonomikas attīstību un reģionālās inovāciju kapacitātes stiprināšanas nepieciešamību.

Studiju programmas mērķis ir sagatavot konkurētspējīgus elektronikas nozares speciālistus ar LKI/EKI 5. līmenim atbilstošām zināšanām, prasmēm un kompetencēm, kuri spēj patstāvīgi veikt profesionālos uzdevumus elektronisko sistēmu projektēšanā, uzturēšanā, testēšanā un pilnveidē, kā arī turpināt izglītību augstākā līmeņa studijās.

Studiju programmas uzdevumi ir:

- nodrošināt fundamentālu un lietišķu zināšanu apguvi elektronikā, elektrotehnikā, programmēšanā un automatizācijā;
- attīstīt praktiskās prasmes darbā ar elektroniskajām iekārtām, mikrokontrolleriem, mērījumu tehnoloģijām un projektēšanas rīkiem;
- veicināt analītisko domāšanu, problēmu risināšanas spējas un profesionālo atbildību;
- nodrošināt ciešu teorijas un prakses integrāciju sadarbībā ar nozares uzņēmumiem;
- sagatavot studējošos darba tirgum un profesionālās karjeras uzsākšanai.

Plānotie studiju rezultāti ir formulēti atbilstoši LKI/EKI 5. līmeņa deskriptoriem un paredz, ka absolvents:

- pārzina elektronikas un ar to saistīto tehnoloģiju teorētiskos pamatus;
- spēj lietot iegūtās zināšanas praktisku uzdevumu risināšanā mainīgos darba apstākļos;
- prot strādāt ar dokumentāciju, standartiem un tehniskajām normām;
- spēj sadarboties komandā un uzņemties atbildību par sava darba rezultātiem.

Studiju programmas mērķi, uzdevumi un studiju rezultāti ir savstarpēji saskaņoti un to sasniedzamība tiek nodrošināta ar loģiski strukturētu studiju plānu, kursu pēctecību, praksi un kvalifikācijas darbu. Programmas koncepcija balstās uz principu, ka mūsdienu augstākā izglītība nav tikai zināšanu nodošana, bet gan kompetenču veidošana, kas ļauj absolventiem elastīgi pielāgoties tehnoloģiju attīstībai un darba tirgus dinamikai. Studiju programma “Elektronika” ir izstrādāta, ņemot vērā mūsdienu darba tirgus vajadzības, reģionālās attīstības prioritātes un augstāko izglītību kā būtisku ilgtspējīgas sabiedrības attīstības faktoru. Programmas izveides pamatojums ir balstīts uz Daugavpils Universitātes (DU) Attīstības stratēģiju 2022–2028. gadam¹ (turpmāk – Stratēģija), kas nosaka universitātes misiju, vīziju un darbības mērķus, un tās izglītības jomas attīstības virzienus.

¹ Daugavpils Universitātes (DU) Attīstības stratēģija 2022–2028. gadam. Pieejama: https://du.lv/wp-content/uploads/2024/09/DU_strategija_2022_2028.pdf

Daugavpils Universitātes misija uzsver kvalitatīvas augstākās izglītības nodrošināšanu un ieguldījumu Latgales reģiona ilgtspējīgā attīstībā. Elektronikas programma tieši atbalsta šo misiju, veidojot profesionālus STEM (saīsinājums no angļu valodas: Science, Technology, Engineering, and Mathematics — zinātne, tehnoloģija, inženierija un matemātika) jomā, kur pieprasījums pēc kvalificēta darbaspēka pastāvīgi pieaug. Reģionālā kontekstā tehnoloģiju sektora attīstība ir viens no galvenajiem ekonomikas modernizācijas virzieniem. Elektronikas speciālistu sagatavošana veicina:

- vietējo uzņēmumu tehnoloģisko kapacitāti,
- inovāciju ieviešanu ražošanā un pakalpojumu sektorā,
- jaunu tehnoloģiski orientētu uzņēmumu attīstību.

DU vīzija paredz attīstīties kā konkurētspējīgai, mūsdienīgai augstskolai ar reģionālu un starptautisku nozīmi. Elektronikas programma stiprina universitātes pozīciju tehnoloģiju izglītībā, paplašinot studiju piedāvājumu jomā, kas ir stratēģiski nozīmīga Eiropas Savienības digitālās transformācijas kontekstā.

Programma veicina zināšanu un tehnoloģiju pārnesei, jo tās saturs balstīts uz praktisku kompetenču attīstību un nozares standartiem. Tas rada priekšnoteikumus ciešākai sadarbībai ar industriju un pētniecības iniciatīvām. No starptautiskās perspektīvas programma atbilst Eiropas augstākās izglītības telpas tendencēm, kur uzsvars tiek likts uz:

- lietišķām tehnoloģiskām kompetencēm,
- digitalizāciju,
- starpdisciplināritāti.

DU vīzija paredz būt par Baltijas mēroga izcilības centru stratēģiskās specializācijas jomās un nodrošināt zināšanu un tehnoloģiju pārnesei labvēlīgu vidi. Elektronikas programma ar fokusētu profesionālo saturu un ciešu saikni ar nozares standartiem (piem., PS0251) stiprina Universitātes lomu kā tehnoloģiski konkurētspējīgas augstskolas īstenotājai.

Programmas saturs ir veidots, analizējot tehnoloģiju nozares attīstības tendences. Elektronikas speciālisti ir pieprasīti automatizācijā, viedajās tehnoloģijās, lietu interneta (Internet of Things jeb IoT) risinājumos un elektronisko sistēmu uzturēšanā. Studiju rezultāti ir definēti tā, lai nodrošinātu absolventu profesionālo sagatavotību un nodarbināmību. Programma nav orientēta uz šauru specializāciju, bet gan uz pamatkompetencēm, kas ļauj absolventiem pielāgoties dažādām profesionālām lomām.

Īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma “Elektronika” ir izstrādāta studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” ietvaros, nodrošinot konsekventu un mērķtiecīgu ieguldījumu Daugavpils Universitātes stratēģisko mērķu īstenošanā.

Studiju programmas izveide atbilst Daugavpils Universitātes attīstības stratēģijai 2022–2028, jo īpaši:

- stratēģiskajam mērķim stiprināt lietojamās zinātnes un profesionāli orientētas studijas,
- reģionālās attīstības veicināšanai Latgales reģionā,
- sadarbības paplašināšanai ar uzņēmējdarbības vidi un nozares darba devējiem,
- studiju piedāvājuma pielāgošanai darba tirgus vajadzībām tehnoloģiju un inženierzinātņu jomā.

DU stratēģijā uzsvērtā sadarbība ar darba devējiem kā kvalitātes nodrošināšanas elements. Elektronikas programmā industrijas iesaiste tiek integrēta prakses organizēšanā un studiju satura aktualizēšanā. Šī pieeja nodrošina studiju procesa sasaisti ar reālām nozares vajadzībām.

Programmas saturs ietver digitālās elektronikas, programmēšanas, iebūvēto sistēmu un datu apstrādes kursus. Tas veicina digitālo kompetenču attīstību, kas ir būtiskas gan profesionālajā darbībā, gan sabiedrības digitālajā transformācijā. Elektronikas programma ietver kursus un mācību sasniedzamos rezultātus saistībā ar mūsdienu tehnoloģijām, signālu apstrādi, mikrokontrolieriem un sistēmu integrāciju, kas sekmē digitālo prasmju attīstību studējošajiem.

Programma papildina DU studiju portfeli STEM jomā, veidojot sinerģiju ar esošajiem resursiem un kompetencēm. Tā rada platformu sadarbībai starp studijām, pētniecību un industriju. Ilgtermiņā programma var veicināt:

- tehnoloģiju pētniecības iniciatīvas,
- studentu iesaisti lietišķos projektos,
- reģionālo inovāciju ekosistēmas attīstību.

Programmas dizains balstīts uz studentcentrētas izglītības principiem. Studiju procesā uzsvars likts uz praktiskām prasmēm, patstāvīgu darbu un kompetenču attīstību. Šī pieeja veicina studējošo aktīvu iesaisti un profesionālo izaugsmi. Programma atbalsta arī mūžizglītības principus, jo iegūtās kompetences ir pārnesamas un aktuālas ilgtermiņā.

Studiju programma “Elektronika” ir stratēģiski pamatots un ilgtspējīgs ieguldījums DU attīstībā. Tā apvieno:

- darba tirgus vajadzībām atbilstošu saturu,
- reģionālās attīstības dimensiju,
- sasaisti ar digitālās transformācijas procesiem,
- studentcentrētu pieeju.

Programmas izveide ir cieši sasaistīta ar Daugavpils Universitātes Attīstības stratēģiju 2022–2028, kas nosaka universitātes attīstību kā zināšanās balstītu, sabiedrībai un reģionam nozīmīgu institūciju. Elektronikas studiju programma funkcionē kā viens no instrumentiem šīs stratēģijas praktiskai īstenošanai tehnoloģiju jomā. Tādējādi programma kalpo ne tikai izglītības, bet arī reģionālās attīstības mērķiem. DU misija ir nodrošināt kvalitatīvu izglītību un sekmēt Latgales reģiona ilgtspējīgu attīstību kā daļu no sabiedrības un darba tirgus attīstības. Elektronikas programmā paredzēts aktīvi iesaistīt darba devējus gan prakses organizēšanā, gan kursu satura attīstībā, tādējādi veicinot abu pušu ilgtermiņa sadarbību un absolventu konkurētspēju darba tirgū. Elektronikas programma tieši veicina šo misiju, sniedzot kvalitatīvu profesionālo izglītību tehnoloģiju jomā, kas ir būtiska gan reģionālajai industrijai, gan valsts tehnoloģiskajai attīstībai. Programma stiprina DU lomu kā reģionāli nozīmīgai un uz nākotni orientētai augstākās izglītības institūcijai.

Studiju programma “Elektronika” (īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programma) ir izstrādāta saskaņā ar attiecīgās profesijas standarta prasībām, nodrošinot studējošajiem nepieciešamo zināšanu, prasmju un kompetenču apguvi profesionālās darbības pamatuzdevumu veikšanai.

Profesijas standarta noteiktās zināšanas priekšstata līmenī tiek nodrošinātas studiju kursos, kas iepazīstina ar elektronikas nozares pamatjēdzieniem, elektronisko iekārtu tehniskajiem parametriem, darba organizāciju, ergonomiku, darba aizsardzību, normatīvo aktu prasībām un profesionālo ētiku. Šie aspekti ir integrēti studiju programmas sākuma posmā un veido pamatu turpmākai profesionālajai izaugsmei.

Zināšanas izpratnes līmenī tiek apgūtas specializētajos elektronikas studijuursos, kas aptver pusvadītāju elektroniku, mikrokontrollerus, signālapstrādi, elektromagnētismu, elektronisko shēmu izstrādi, ražošanas tehnoloģijas, mērīšanu un testēšanu, kā arī datu un sakaru sistēmas. Šie kursi nodrošina padziļinātu izpratni par elektronisko sistēmu darbības principiem un to pielietojumu praksē.

Profesijas standarta prasības lietošanas līmenī tiek nodrošinātas ar plašu praktisko nodarbību, laboratorijas darbu, projektēšanas uzdevumu un programmēšanas kursu klāstu, kas ļauj studējošajiem patstāvīgi izstrādāt, testēt un analizēt elektroniskās shēmas un sistēmas. Praktiskās iemaņas tiek nostiprinātas profesionālajā praksē un kvalifikācijas praksē reālā darba vidē.

Studiju programmas noslēgumā studējošie apliecina profesionālo kompetenču sasniegšanu, integrējot teorētiskās zināšanas un praktiskās prasmes kvalifikācijas prakses un noslēguma darbu ietvaros. Tādējādi studiju programma nodrošina pilnīgu atbilstību profesijas standartam un sagatavo konkurētspējīgus elektronikas nozares speciālistus.

1.2. Studiju programmas izstrādes procesa raksturojums, analizējot programmas izveides procesā izmantotus datus, norādīt studiju programmas izstrādē iesaistītās puses (piemēram, ārējie eksperti, mācībspēki², darba devēji, studējošie u.c.) un iesaistes veidu.

Studiju programma “Elektronika” ir izstrādāta, balstoties uz:

- elektronikas nozares darba tirgus analīzi Latvijā un Eiropas Savienībā;
- profesionālā standarta (PS0251 “Elektronikas speciālists”) prasībām;
- MK noteikumi Nr. 305;
- līdzīgu Eiropas Savienības augstskolu un koledžu studiju programmu salīdzinājumu;
- Daugavpils Universitātes pieredzi profesionālo studiju īstenošanā.

Studiju programmas izstrādē tika iesaistītas vairākas ieinteresētās puses:

- akadēmiskais personāls ar pieredzi elektronikas, informācijas tehnoloģijas (IT) un inženierzinātņu jomā;
- ārējie nozares eksperti un darba devēju pārstāvji (īpaši Latgales reģiona uzņēmumi);
- studējošo pārstāvji, sniedzot viedokli par studiju satura praktisko orientāciju;
- DU administrācija un kvalitātes nodrošināšanas struktūrvienības.

Iesaistes veids ietvēra konsultācijas, darba grupas, rakstiskus atzinumus un salīdzinošo analīzi.

Studiju programmas “Elektronika” izstrādes procesā tika analizētas elektronikas, automatizācijas, telekomunikāciju un viedo tehnoloģiju nozares attīstības tendences, darba tirgus pieprasījums, profesionālās kvalifikācijas prasības, kā arī Latgales reģiona uzņēmumu vajadzības pēc kvalificētiem elektronikas speciālistiem.

Studiju programmas izstrādē tika iesaistīti mācībspēki, nozares speciālisti, darba devēji, uzņēmumu pārstāvji un potenciālie sadarbības partneri, kuri sniedza priekšlikumus par studiju satura aktualitāti, profesionālo kompetenču nepieciešamību un praktiskās sagatavotības prasībām.

Programmas izstrādes laikā notika konsultācijas ar Latgales reģiona uzņēmumiem un organizācijām, kuru darbība ir saistīta ar elektroniku, automatizāciju, optiskajām tehnoloģijām, ražošanas automatizāciju, sensoriku un industriālajām sistēmām:

- SIA “Regula Baltija”;
- SIA “Nexis Fibers”;

- SIA “Pulsar Optics”;
- AS “Latvijas Maiznieks”;
- SIA “Axon Cable”;
- SIA “SMD Baltic”;
- SIA “CeramOptec”;
- SIA “Arcxo Group”.

Uzņēmumu pārstāvji sniedza rekomendācijas par nepieciešamajām profesionālajām kompetencēm, praktiskajām iemaņām un tehnoloģiskajām zināšanām, kas nepieciešamas mūsdienu elektronikas speciālistam. Īpaša uzmanība tika pievērsta:

- PCB jeb iespiedshēmas plates (saīsinājums no angļu valodas: Printed Circuit Board) projektēšanai un elektronisko shēmu izstrādei;
- mikrokontrolleru un iegulto sistēmu programmēšanai;
- automatizācijas un sensoru sistēmām;
- elektronisko ierīču testēšanai un diagnostikai;
- bezvadu sakariem un IoT tehnoloģijām;
- industriālo iekārtu uzturēšanai un konfigurēšanai.

Darba devēji pozitīvi novērtēja studiju programmas praktisko ievirzi, laboratorijas darbu apjomu, profesionālās kvalifikācijas prakses organizēšanu un sadarbības iespējas studējošo prakšu nodrošināšanā. Uzņēmumu pārstāvji apliecināja gatavību iesaistīties studiju programmas pilnveidē, nodrošināt prakses vietas un sadarboties kvalifikācijas darbu izstrādē.

Studiju programmas izstrādē tika izmantoti arī:

- Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EQF) prasības;
- nozares uzņēmumu rekomendācijas un atzinumi;
- Latvijas un Eiropas augstākās izglītības programmu salīdzinošā analīze.

Programmas izstrādes procesā iegūtā darba devēju un nozares speciālistu atgriezeniskā saite tika izmantota studiju rezultātu, studiju kursu satura, profesionālās prakses un laboratorijas darbu pilnveidē, nodrošinot studiju programmas atbilstību darba tirgus vajadzībām un Latgales reģiona attīstības prioritātēm.

1.3. Novērtēt studiju programmas atbilstību nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē, veikt salīdzinājumu ar vismaz divām tāda paša līmeņa un tādai pašai nozarei atbilstošām Eiropas savienības valstīs (izņemot Latvijas Republiku) atzītu augstskolu/koledžu studiju programmām, norādīt, kāpēc studiju programmas salīdzinājums ir veikts ar attiecīgo augstskolu/koledžu programmām un norādīt galvenos secinājumus.

Studiju programma “Elektronika” atbilst aktuālajām nozares tendencēm Eiropas Savienībā un pasaulē, tostarp:

- elektronisko un iegulto sistēmu attīstībai;
- automatizācijas, robotikas un viedās elektronikas pieaugumam;
- digitālo prasmju un programmēšanas nozīmes palielinājumam;

- ciešai teorijas un prakses integrācijai.

Salīdzinājums veikts ar šādām Eiropas Savienības studiju programmām:

1. Rīgas Tehniskā koledža (RTK) Elektriskās iekārtas
2. Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) Viedās elektroniskās sistēmas
3. Transporta un sakaru institūts (TSI) Datoru inženierija un elektronika
4. Ventspils Augstskola Elektronikas inženierija
5. Panevėžio kolegija Electronics Engineering and Robotics
6. Vilniaus kolegija (VIKO) Electronics Engineering
7. Tallinn University of Technology (TalTech) Integrated Engineering
8. South East Technological University (SETU) Electronic Engineering
9. Aalborg University (AAU) Applied Industrial Electronics
10. Metropolia University of Applied Sciences Electronics
11. Applied University of Sciences Burgenland Applied Electronic and Photonic
12. École Supérieure d'Électronique de l'Ouest (ESEO, FR) Computer Science and Electronics

Šīs programmas izvēlētas, jo tās:

- tiek īstenotas līdzīgā (īsā cikla / lietišķā) izglītības līmenī;
- fokusējas uz elektroniku un inženiertehniskām prasmēm;
- uzsver sadarbību ar industriju.

Salīdzināšanas pamats ir Daugavpils Universitātes studiju programma “Elektronika” (123 ECTS). DU izstrādātā īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma “Elektronika” veidota kā kompakta, uz darba tirgu un praktisko sagatavotību orientēta programma ar izteiktu “core” elektronikas saturu: inženiermatemātika un fizikas pamati, ķēžu un signālu teorija, analogā un ciparu elektronika, elektronisko ierīču un iekārtu apguve, mikrokontrolleri un iebūvētās sistēmas, programmēšana (C++/Python), IoT un bezvadu sakari, laboratoriju praktikums un mērījumi, shēmu/ PCB projektēšana un rasēšana. Programmas strukturāls balsts ir praktiskā komponente: laboratoriju darbi, projektu uzdevumi, prakse un kvalifikācijas prakse, kā arī kvalifikācijas darbs. Studiju rezultāti DU programmā formulēti Z/P/K struktūrā (Z1–Z4, P1–P4, K1–K3), kur būtisks uzsvars likts uz: praktisku mērījumu un testēšanas prasmēm, shēmu un PCB izstrādi un prototipēšanu, programmēšanu elektronikas uzdevumiem un mikrokontrolleru vidi, diagnostiku, dokumentēšanu un atbilstību drošības/standartu prasībām. Šāda uzbūve atbilst EQF/LKI 5 līmeņa loģikai: absolvents ir gatavs patstāvīgi veikt tipiskus inženiertehniskus uzdevumus elektronikas jomā, strādāt laboratorijā un ražošanas/servisa vidē, kā arī turpināt izglītību nākamajā ciklā.

Latvijas programmu salīdzinājums

1) RTK “Elektriskās iekārtas” (īsā cikla)

RTK studiju programma “Elektriskās iekārtas” pēc īstenošanas modeļa ir visciešāk salīdzināma ar DU īsā cikla programmu, jo arī tā ir īsā cikla profesionālā augstākā izglītība (publiski norādīts apjoms 150 KP).

Studiju kursu un apjoma salīdzinājums: RTK programmā tradicionāli dominē elektroiekārtu un elektrotehniskā profila saturs, kamēr DU “Elektronika” ir vairāk fokusēta uz elektroniku kā ierīču, shēmu, signālu, mikrokontrolleru un PCB disciplīnu, t.i., “zemāka līmeņa” elektronikas un embedded sistēmu aspektiem. Abās programmās ir redzama inženierbāze (matemātika, fizika,

profesionālā angļu valoda u.c.) un būtisks prakses īpatsvars, tomēr DU programmā modernās elektronikas virziens (mikrokontrolleri, IoT, mākslīgais intelekts un mašīnmācīšanās (Artificial intelligence / Machine learning: AI/ML) elektronikā) ir strukturāli izteiktāks.

Studiju rezultāti: RTK gadījumā rezultāti biežāk ir vērsti uz ekspluatāciju, tehnisko apkopi un darba procesu organizāciju, savukārt DU rezultāti uzsver arī projektēšanu, prototipēšanu un programmējamu elektronisko sistēmu izstrādi, kas paplašina absolventa kompetenču profilu elektronikas nozarē.

2) RTU “*Viedās elektroniskās sistēmas*” (profesionālais bakalaurs)

RTU programma ir profesionālā bakalaura līmenī ar apjomu 240 ECTS un ilgumu 4 gadi.

Studiju kursu un apjoma salīdzinājums: RTU ir ievērojami plašāka un dziļāka apjomā (240 ECTS), paredzot vairāk teorētiskās bāzes, padziļinātu specializāciju un izvēles moduļus. DU programma saturiski pārklāj būtisku RTU “core” daļu (ķēdes, signāli, digitālā elektronika, embedded, sakari u.tml.), bet īsākā apjomā un ar ātrāku pāreju uz praksi un kvalifikācijas darbu.

Studiju rezultāti: RTU rezultāti atbilst EQF/LKI 6 (inženieris), ar lielāku uzsvāru uz sistēmu līmeņa projektēšanu, analītiku un kompleksu risinājumu pamatotību. DU rezultāti atbilst īsā cikla profesionālai sagatavotībai (EQF 5): praktiskas projektēšanas un testēšanas prasmes, darba drošība un standarti, dokumentēšana un spēja īstenot inženiertehniskus uzdevumus tipiskos darba apstākļos.

3) TSI “*Datorinženierija un elektronika*” (bakalaurs)

TSI publiski norādīts programmas apjoms 240 ECTS un pilna laika ilgums 4 gadi.

Studiju kursu un apjoma salīdzinājums: TSI programmas profils ir starpdisciplinārs: datorinženierija + elektronika. Tas tipiski palielina IT un datorzinātņu komponentes īpatsvaru salīdzinājumā ar “tīru” elektroniku. DU programmā elektronikas kodols (mērījumi, shēmas, jaudas elektronika, rasēšana/PCB, iekārtas) ir strukturāli centrā, savukārt programmēšana un AI/ML/IoT tiek izmantoti kā instruments elektronisko sistēmu izstrādei.

Studiju rezultāti: TSI bakalaura rezultāti ir plašāki programmatūras un sistēmu līmenī, gatavojot speciālistu darbam “hardware–software” robežā ar lielāku akadēmisko dziļumu. DU rezultāti ir koncentrēti uz elektronikas profesionālajiem uzdevumiem: mērījumi, testēšana, prototips, diagnostika, PCB un mikrokontrolleri, kā arī atbilstība normatīvajām prasībām.

4) Ventpils Augstskola “*Elektronikas inženierija*” (profesionālais bakalaurs)

Ventpils programmā publiski norādīts 240 ECTS un 4 gadu ilgums (dažādos avotos).

Studiju kursu un apjoma salīdzinājums: Ventpils programma uzsver praktisku, projektos balstītu pieeju, laboratoriju darbu nozīmi un inženierbāzi, tomēr bakalaura apjoms nozīmē plašāku matemātikas/teorijas un specializācijas iespēju kopumu. DU programma saturiski ir līdzīga “core” līmenī, taču īsā cikla formātā koncentrējas uz tieši darba tirgum kritiskajām prasmēm un praksi. Studiju rezultāti: Ventpils bakalaurs veido EQF 6 līmeņa rezultātus ar plašākām iespējām turpināt akadēmisko karjeru vai ieņemt sarežģītākas projektēšanas lomas. DU veido EQF 5 rezultātus: kompetents tehniskais speciālists, kurš spēj patstāvīgi izstrādāt un pārbaudīt elektroniskas ierīces/sistēmas tipiskos lietojumos.

Lietuvas, Igaunijas un citu ES programmu salīdzinājums

5) Panevėžio kolegija “*Electronics Engineering and Robotics*” (Professional Bachelor)

Publiski norādīts: pilna laika 3 gadi, 180 ECTS.

Studiju kursu/apjoms: šeit papildus elektronikai ir skaidri izteikts robotikas virziens (industrial automation, mechatronics). DU programmā līdzīgas komponentes parādās automatizācijā, mikrokontrolleros un praksē, taču DU saglabā “elektronikas” centru (PCB, mērījumi, shēmas, jauda, IoT).

Studiju rezultāti: Panevēžys absolvents biežāk tiek veidots kā “electronics + robotics/automation” profils, kamēr DU absolvents – kā elektronikas speciālists ar embedded/IoT rīkiem un spēcīgu mērījumu/PCB kompetenci.

6) Vilniaus kolegija (VIKO) “*Electronics Engineering*” (Professional Bachelor)

Publiski norādīts: 3,5 gadi un 210 ECTS, profesionālais bakalaurs.

Studiju kursu/apjoms: VIKO apjoms ļauj lielāku specializācijas un padziļinājuma “slāni” (plašāki moduļi, vairāk izvēles), saglabājot UAS praktisko raksturu. DU īsā cikla programmas priekšrocība ir kompakts ceļš uz darba tirgu ar praksi un kvalifikācijas darbu, taču ar mazāku “paplašinājuma” telpu nekā 210 ECTS.

Studiju rezultāti: VIKO rezultāti – applied bachelor līmenis (plašāka sistēmu projektēšana), DU – short-cycle rezultāti (praktiska izstrāde, testēšana, dokumentēšana un normatīvā atbilstība), ar loģisku progresijas iespēju uz 1. cikla bakalauru.

7) TalTech “*Integrated Engineering* (BSc)”

Publiski norādīts: 3 gadi, 180 ECTS.

Studiju kursu/apjoms: TalTech Integrated Engineering ir plašs “inženierzinātņu integrētais” profils (ne tikai elektronika), kas nozīmē mazāku elektronikas specializācijas koncentrāciju agrīnos semestros. DU atšķiras ar augstu elektronikas specializācijas blīvumu: shēmas/PCB/mērījumi/embedded ir programmas kodols.

Studiju rezultāti: TalTech veido universālāka inženiera rezultātus (EQF 6), DU – elektronikas profesionāļa rezultātus (EQF 5) ar konkrētu prasmju kopumu darba uzdevumu veikšanai elektronikā.

8) SETU “*Higher Certificate in Engineering in Electronic Engineering*”

Publiski norādīts: 2 gadu programma.

Studiju kursu/apjoms: pēc būtības tas ir ļoti tuvs short-cycle modelis ar izteiktu praktisko orientāciju (projekti, praktiskie darbi). DU ir līdzīga filozofija, taču strukturēta Latvijas profesionālās augstākās izglītības sistēmā ar ECTS loģiku, praksēm un kvalifikācijas darbu.

Studiju rezultāti: SETU uzsver nodarbināmību un progresiju uz nākamo līmeni; DU papildus skaidri sasaista rezultātus ar profesijas standartu, drošības/standartu prasībām un kvalifikācijas darba noslēgumu.

9) Aalborg University (AAU) “*Applied Industrial Electronics*” (BSc)

AAU publiski norādīts: 3 gadi, 180 ECTS.

Studiju kursu/apjoms: AAU bakalaura modelis parasti nozīmē lielāku analītisko un pētniecisko komponenti, kā arī strukturētu projektu pieeju. DU saturiski aptver daudzus līdzīgus tematus (embedded, vadība, elektronika), taču īsā cikla formātā ar uzsvaru uz profesionālo izpildi, mērījumiem, prototipēšanu un praksi.

Studiju rezultāti: AAU rezultāti – inženieris ar spēcīgām analītiskām/projektu kompetencēm (EQF 6), DU – profesionāls elektronikas speciālists ar praktiskām iemaņām un normatīvās atbilstības izpratni (EQF 5).

10) Metropolia UAS “*Electronics*” (BEng)

Publiski norādīts: 240 ECTS / 4 gadi, Bachelor of Engineering.

Studiju kursu/apjoms: Metropolia ir tipisks Eiropas “UAS” modelis: dabaszinātnes + elektronikas profesionālie kursi + projektu vadība + valodas/komunikācija + IT. DU ir salīdzināma pēc “slāņiem”, bet īsākā apjomā koncentrējas uz kritisko kodolu un agrīnu praksi/kvalifikācijas darbu.

Studiju rezultāti: Metropolia rezultāti – plašāki un dziļāki (BEng, EQF 6), DU – koncentrēti darba uzdevumu veikšanai elektronikas jomā un prakses kompetenču nostiprināšanai (EQF 5).

11) UAS Burgenland “*Applied Electronics and Photonics*” (BSc)

Publiski norādīts: 6 semestri; citos avotos norādīts arī 180 ECTS/6 semestri.

Studiju kursu/apjoms: Burgenland izceļas ar fotonikas/sensoru sistēmu akcentu un plašu laboratoriju īpatnību. DU programmā fotonika ir iekļauta kā atsevišķs kurss (optoelektronika), bet DU galvenais fokuss ir vispārējā elektronika + embedded/IoT + mērījumi/PCB.

Studiju rezultāti: Burgenland absolventam ir izteiktāka fotonikas specializācija (EQF 6), DU absolventam – universālāks elektronikas speciālista profils ar praktisku prototipēšanu un sistēmu testēšanu (EQF 5).

12) ESEO (FR) “*Bachelor of Computer and Electronics Engineering*”

ESEO publiski parāda moduļu struktūru ar ECTS sadalījumu pa semestriem un prakses komponenti (piemēram, praksēm tiek piešķirti ECTS).

Studiju kursu/apjoms: ESEO saturā ir ļoti izteikta “computer + electronics” sintēze (algoritmi/Python, loģiskās shēmas, embedded C, digitālās sistēmas, u.c.), un būtiska loma ir praksei/placement. DU ir līdzīgs pēc elektronikas un embedded virziena, bet DU īsā cikla formātā lielāku proporciju veido elektronikas “ražojošā” puse: PCB rasēšana, mērījumi, diagnostika, jaudas elektronika un kvalifikācijas darba noslēgums.

Studiju rezultāti: ESEO rezultāti parasti atbilst (bachelor)bakalaura līmenim ar lielāku programmatūras inženierijas komponenti un ilgāku prakses integrāciju, savukārt DU rezultāti ir īsā cikla profesionālie: gatavība patstāvīgi veikt inženiertehniskus uzdevumus elektronikā, ar īpašu uzsvāri uz laboratoriju praksi, testēšanu, prototipēšanu un dokumentēšanu.

Salīdzinājuma rezultāti liecina, ka DU studiju programma ir līdzvērtīga pēc apjoma, studiju rezultātiem un praktiskās sagatavotības, vienlaikus nodrošinot spēcīgu reģionālo ievirzi. Detalizēts salīdzinājums tabulas formā pievienots pielikumā. Salīdzinājums rāda, ka DU izstrādātā studiju programma “Elektronika” pēc studiju kursu struktūras un studiju rezultātu loģikas ir saskaņota ar Eiropā izplatīto “applied/short-cycle” pieeju: tā koncentrējas uz elektronikas profesionālo kodolu un nodrošina izteiktu praktisko komponenti (laboratorijas, projekti, prakse un kvalifikācijas darbs). Salīdzinot ar 180–240 ECTS bakalaura programmām (RTU, Ventspils, TSI, Metropolia, AAU, Burgenland, ESEO),

Izstrādājamā īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma “Elektronika” pēc mērķiem, satura struktūras, praktiskās ievirzes un studiju rezultātiem ir salīdzināma ar Francijā īstenotajām BTS tipa programmām elektronikas jomā, kā arī ar citu Eiropas Savienības valstu īsā cikla (short-cycle) vai lietiskās inženierijas programmām.

Programmas atbilstība EQF 5 līmenim, obligātās prakses klātbūtne, laboratorijas darbu īpatsvars un kvalifikācijas darba/prakses noslēgums nodrošina studējošo sagatavotību patstāvīgai

profesionālai darbībai un atbilst Eiropas augstākās izglītības telpas īsā cikla profesionālās izglītības pieejai.

Izstrādājamā studiju programma “Elektronika” pēc struktūras un mērķiem atbilst Eiropas Savienībā izplatītajam īsā cikla profesionālās augstākās izglītības modelim. Tā ir salīdzināma ar Francijā īstenotajām BTS programmām elektronikas jomā un citām ES lietišķās inženierijas programmām EQF 5 līmenī. DU programma aptver būtiskos elektronikas tematus kompakti, bet mērķtiecīgi, nodrošinot īsā cikla (EQF 5) absolventa sagatavotību darba tirgum un progresijas iespēju uz 1. cikla studijām.

1.4. Studiju programmas attīstības perspektīvu raksturojums un analīze, norādot pamatojuma avotus.

Studiju programmas attīstība plānota, ņemot vērā:

- elektronikas un viedo tehnoloģiju straujo attīstību;
- darba devēju pieprasījumu pēc praktiski sagatavotiem speciālistiem;
- DU stratēģiskos mērķus reģionālās inovācijas un uzņēmējdarbības atbalstam.

Plānotās attīstības perspektīvas ietver:

- jaunu studiju kursu un moduļu ieviešanu;
- sadarbības paplašināšanu ar nozares uzņēmumiem;
- studiju procesa digitalizāciju;
- iespējas absolventiem turpināt studijas bakalaura līmeņa programmās.

Licencēšanai iesniegtā īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma “Elektronika” atbilst MK noteikumu Nr.305 “Noteikumi par valsts profesionālās augstākās izglītības standarta”² prasībām.

Sakarā ar to, ka ir pieejami dati tikai par vienu īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programmu Latvijā (arī Eiropā), līdz ar to DU izstrādātā īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programma “Elektronika” ir aktuāla globālajā mērogā un ir perspektīva, veicinot arī programmas pieprasījumu ilgtermiņā, ko apstiprina vairāku uzņēmumu atzinumi un pozitīvie vērtējumi (sk. 20. pielikumā).

Studiju programmas “Elektronika” attīstības perspektīvas un aktualitāti apliecina arī vairāku nozares uzņēmumu sniegtie atzinumi un sadarbības apliecinājumi. Uzņēmumi pozitīvi novērtē studiju programmas atbilstību elektronikas nozares profesionālajām kompetencēm, darba tirgus vajadzībām un tehnoloģiju attīstības tendencēm.

SIA “Regula Baltija”, kas darbojas optoelektronisko un dokumentu pārbaudes sistēmu izstrādes jomā, norāda, ka studiju programmā paredzētās zināšanas digitālajā elektronikā, iegultajās sistēmās un elektronisko ierīču testēšanā ir tieši piemērojamas uzņēmuma darbības jomai. Uzņēmums pozitīvi novērtē kompetencēs balstītu un loģiski strukturētu studiju saturu un apliecina gatavību sadarbīties studējošo prakšu organizēšanā un profesionālo kompetenču pilnveidē.

SIA “Nexis Fibers” atzīmē, ka uzņēmuma darbībā būtiska nozīme ir automatizētām vadības sistēmām, sensoriem, mērījumu tehnoloģijām un elektronisko iekārtu uzturēšanai, savukārt studiju programmā ietvertās kompetences atbilst darba tirgus vajadzībām un sekmēs kvalificētu speciālistu sagatavošanu Latgales reģionā. Uzņēmums ir gatavs nodrošināt prakses vietas un iesaistīties studiju programmas pilnveidē.

SIA “Pulsar Optics” savā atbalsta vēstulē uzsver, ka studiju programmas saturs atbilst

nozares prasībām optisko un elektronisko sistēmu izstrādē, īpaši sensorikas, mikroprocesoru tehnoloģiju un jaudas elektronikas jomās. Uzņēmums pozitīvi vērtē studiju programmas atbilstību profesijas standarta PS0251 “Elektronikas speciālists” prasībām un apliecina ieinteresētību studējošo prakšu nodrošināšanā.

AS “Latvijas Maiznieks” norāda uz pieaugošo nepieciešamību pēc speciālistiem ar zināšanām elektronikā un automatizācijā pārtikas ražošanas nozarē, kur tiek izmantotas automatizētas ražošanas līnijas un elektroniskās kontroles sistēmas. Uzņēmums atzinīgi vērtē studiju programmas ieguldījumu kvalificētu speciālistu sagatavošanā un ir ieinteresēts ilgtermiņa sadarbībā ar Daugavpils Universitāti.

SIA “Arcxo Group”, SIA “Axon Cable”, SIA “SMD Baltic” un SIA “CeramOptec” savos atzinumos īpaši uzsver studiju programmas praktisko ievirzi, mūsdienīgu tehnoloģiju integrāciju un atbilstību nozares attīstības tendencēm, tostarp automatizācijai, sensorikai, iespiedplašu projektēšanai, signālapstrādei, IoT, optoelektronikai un elektronisko sistēmu integrācijai. Uzņēmumi apliecina gatavību sadarbīties studējošo prakšu nodrošināšanā, studiju satura pilnveidē un profesionālo kompetenču attīstībā.

Nozares uzņēmumu sniegtie pozitīvie vērtējumi un sadarbības apliecinājumi apliecina, ka studiju programma “Elektronika” ir aktuāla, perspektīva un atbilstoša reģionālā un nacionālā darba tirgus vajadzībām, kā arī sekmēs elektronikas un viedo tehnoloģiju nozares attīstību Latgales reģionā un Latvijā kopumā.

Informācija par licencējamo studiju programmu “Elektronika” tiks publicēta Daugavpils Universitātes tīmekļvietnē pēc studiju programmas licencēšanas, nodrošinot caurskatāmu un pieejamu informāciju potenciālajiem studējošajiem un darba devējiem.

² MK noteikumi Nr. 305 “Noteikumi par valsts profesionālās augstākās izglītības standartu”. Pieejami: <https://likumi.lv/ta/id/342818-noteikumi-par-valsts-profesionalas-augstakas-izglitibas-standartu>

II. Resursi un nodrošinājums

Studiju programmas “Elektronika” īstenošana ir balstīta uz Daugavpils Universitātes (DU) esošo akadēmisko, materiāltehnisko un administratīvo kapacitāti, kā arī uz plānveidīgu resursu attīstību atbilstoši studiju virziena stratēģiskajiem mērķiem. Programmas nodrošinājums tiek veidots kā ilgtspējīga sistēma, kas garantē studiju rezultātu sasniegšanu, kvalitāti un atbilstību tehnoloģiju nozares prasībām.

Programmas resursu plānošana balstās uz principu, ka profesionālās studiju programmas kvalitāti nosaka ne tikai studiju saturs, bet arī vide, infrastruktūra, piekļuve informācijai un atbalsta mehānismi studējošajiem un mācībspēkiem.

2.1. Studiju programmas īstenošanai nepieciešamās studiju bāzes novērtējums, ietverot informāciju par studiju programmas īstenošanā iesaistītajām struktūrvienībām (katedrām, profesoru grupām, laboratorijām, institūtiem u.c.) un palīgpersonālu, norādot to uzdevumus studiju programmas īstenošanā.

Studiju programma “Elektronika” tiek īstenota DU struktūrvienībās, kurām ir pieredze dabaszinātņu un tehnoloģiju studiju nodrošināšanā. Programmas īstenošanā iesaistītās katedras un mācībspēku grupas nodrošina gan teorētisko, gan praktisko studiju kursu realizāciju, balstoties uz akadēmisko kompetenci un profesionālo pieredzi.

DU atbalsta struktūrvienības un studiju procesa nodrošināšanai vispārējais personāls sniedz būtisku un pilnvērtīgu atbalstu visā studiju procesā – sākot ar Humanitāro un sociālo zinātņu fakultāti un Dabaszinātņu un veselības aprūpes fakultāti, kas atbalsta studiju procesu kopumā, Studiju kvalitātes novērtēšanas centru – kas konsultē un administrē studiju programmu izstrādi. Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts un Humanitāro un sociālo zinātņu institūts aicina studentus iesaistīties inovatīvos, starpdisciplināros un sociāli nozīmīgos pētījumos. Studiju daļa nodrošina studiju kursu uzturēšanu DU sistēmās, sniedz metodisko atbalstu docētājiem un nodrošina nodarbību grafika (laika un telpas) veidošanu, studējošo informācijas sistēmas uzturēšanu, diplomu izsniegšanu un atskaites par pedagoģisko darbu; Administratīvā daļa un Finanšu un uzskaites daļa – studiju kursu docētāju darba attiecību un atlīdzības nodrošināšana; nodarbību auditorijas un IT nodrošinājums; Saimniecības daļa un Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju daļa. Būtiski atbalstu darbā ar studentiem nodrošina Zinātņu daļa, Starptautisko un sabiedrisko attiecību daļa un Studējošo servisa centrs. Studiju procesu atbalsta arī Studējošo pašpārvalde un Psiholoģiskā atbalsta centrs. DU struktūrvienību darbs ir efektīvi organizēts tā, lai docētājiem un programmu direktoriem būtu iespēja netraucēti maksimāli orientēties uz programmas satura īstenošanu un studiju rezultātu sasniegšanu. DU vadība ir nozīmīgs studiju bāzes atbalsta punkts īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programmas “Elektronika” plānošanā un īstenošanā, tai skaitā, piemēram, universitātes atbalsts un motivācija studiju programmas mācībspēku kvalifikācijas uzturēšanā un celšanā ar dažādiem atbalsta mehānismiem, kā arī studiju procesā nepieciešamo inovāciju apgūšanā.

Studiju procesā tiek izmantotas specializētas laboratorijas un mācību telpas, kas pielāgotas elektronikas un inženiertehnoloģiju studijām. Laboratoriju infrastruktūra ļauj nodrošināt praktiskos darbus elektronikā, mērījumu tehnikā, mikrokontrolieru programmēšanā un elektronisko shēmu projektēšanā.

Programmas īstenošanā būtiska loma ir arī palīgpersonālam — laboratoriju inženieriem, tehniķiem un studiju administratoriem. Viņu uzdevumos ietilpst laboratoriju uzturēšana, iekārtu sagatavošana studiju procesam, studējošo konsultēšana praktisko darbu laikā un studiju procesa organizatoriskais atbalsts. Šāda daudzslāņaina studiju bāze nodrošina, ka studiju process nav tikai teorētisks, bet balstīts uz praktisku pieredzi, kas ir īpaši būtiska profesionālajā augstākajā izglītībā.

2.2. Informatīvās un metodiskās bāzes (e-studiju vide, vadlīnijas, metodikas, rokasgrāmatas utt.) novērtējums, t.sk. izmantošana studiju procesa nodrošināšanā. Informāciju par bibliotēkas un datubāžu resursiem, to pieejamību studējošajiem un mācībspēkiem, bibliotēkas telpu piemērotību patstāvīgam studiju un pētniecības darbam, bibliotēkā pieejamo literatūru studiju programmas īstenošanai, informatīvās un metodiskās bāzes atjaunošanas un pilnveidošanas iespējām

Studiju programmas “Elektronika” īstenošanai studējošajiem ir pieejami bibliotēkas informācijas resursi latviešu un angļu valodā, kas nodrošina studiju kursu apguvi, patstāvīgo darbu, laboratorijas darbu izstrādi, projektu īstenošanu un kvalifikācijas darba izstrādi.

Tā kā studiju programma tiek īstenota latviešu valodā, īpaša uzmanība tiek pievērsta mācību un metodisko materiālu pieejamībai latviešu valodā, kā arī profesionālās terminoloģijas apguvei elektronikā, elektrotehnikā, programmēšanā un telekomunikācijās. Studējošajiem tiek nodrošināta piekļuve:

- mācību literatūrai latviešu valodā elektronikā, elektrotehnikā, fizikā, matemātikā, datorzinātnēs un automatizācijā;
- laboratorijas darbu aprakstiem, metodiskajiem norādījumiem un e-studiju materiāliem latviešu valodā;
- elektronisko shēmu projektēšanas, programmēšanas un mērījumu metodiskajiem materiāliem;
- nozares terminoloģijas materiāliem latviešu un angļu valodā;
- normatīvajiem dokumentiem un standartiem, kas saistīti ar darba aizsardzību, elektrodrošību, kvalitātes prasībām un elektronikas nozares standartiem.

Bibliotēkā un e-studiju vidē pieejami arī starptautiski zinātniskie un profesionālie resursi angļu valodā, kas nodrošina piekļuvi aktuālajai nozares informācijai, tehnoloģiju attīstības tendencēm un moderniem inženiertehniskajiem risinājumiem. Angļu valodas resursu izmantošana papildina studiju procesu un veicina profesionālās terminoloģijas apguvi starptautiskā vidē.

Studiju programmas īstenošanā tiek izmantota arī elektroniskā studiju vide, kurā studējošajiem pieejami:

- studiju kursu materiāli;
- laboratorijas darbu apraksti;
- prezentācijas un metodiskie norādījumi;
- video materiāli un tehniskās instrukcijas;
- saites uz atvērtās piekļuves elektronikas, programmēšanas un inženierzinātņu resursiem.

Piemēri bibliotēkā pieejamai literatūrai latviešu valodā:

- Volodko, Inta. Augstākā matemātika : īss teorijas izklāsts : uzdevumu risinājumu paraugi : visiem, kuri apgūst augstāko matemātiku / Inta Volodko. - Rīga : Zvaigzne ABC, 2007. - 294 lpp.
- Volodko, Inta. Augstākā matemātika : īss teorijas izklāsts, uzdevumu risinājumu paraugi visiem, kuri apgūst augstāko matemātiku : mācību līdzeklis / Inta Volodko ; red.

Biruta Siliņa ; vāka un maketa dizains: Aigars Truhins. - Rīga : Zvaigzne ABC, 2009. - 396 lpp.

- Dūmiņš, Ivars Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Rīga :Zvaigzne ABC, 2006. 350 lpp.
- Grunte, Uldis. Elektronika : Māc.līdz. / Uldis Grunte. - Rīga : Jumava, 2001. - 208 lpp.
- Volodko, Inta. Augstākā matemātika : īss teorijas izklāsts : uzdevumu risinājumu paraugi : visiem, kuri apgūst augstāko matemātiku / Inta Volodko. - Rīga : Zvaigzne ABC, 2007. - 294 lpp.
- Ziemelis, Valdis. Elektrodrošība : Mācību grāmata / V.Ziemelis. - Rīga : RTU Izdevniecība, 2007. - 217 lpp.
- Roja, Ženija Cilvēkfaktors un ergonomika darbā. Rīga : Latvijas Ergonomikas biedrība, 2020. 294 lpp.
- Ergonomika darbā. Rīga : Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība, 2010. 190 lpp.

Bibliotēkas krājums un elektroniskie resursi tiek regulāri papildināti un aktualizēti atbilstoši studiju programmas saturam, nozares attīstības tendencēm un darba tirgus prasībām, sadarbojoties ar studiju programmas īstenotājiem un nozares pārstāvjiem.

DU ir attīstīta e-studiju vide (*Moodle*), kā arī tiešās komunikācijas nodrošināšanas rezultātā (e-pasts, konsultācijas), ir pieejama metodiskā un zinātniskā informācija katrā studiju kursā. DU docētāji sistemātiski izmanto e-studiju vidi *Moodle*, un ievieto tajā dažādus studiju materiālus: lekciju, semināru un praktisko nodarbību video ierakstus, kas ir atbalsts studējošo patstāvīgā darba veikšanai. Vienlaikus ar e-studiju starpniecību tiek mazināts studējošo atbiruma risks tādos gadījumos, ja nav iespējas pilnībā apmeklēt visus studiju kursus darba vai veselības stāvokļa dēļ. E-studiju vides aktivizēšana ir nozīmīgs solis studējošo kritiskās masas uzturēšanas veicināšanai, tādējādi nodrošinot speciālistu sagatavošanu ne tikai Austrumlatvijas reģionam, ko pārstāv lielākā daļa DU studējošo, bet arī citiem Latvijas reģioniem un ārvalstīm.

Studiju kursu ietvaros tiek paredzēta arī mājas darbu un kontroldarbu sūtīšana pa e-pastu vai pievienošana tiešsaistē *Moodle*, darbu novērtējumu un recenziju saņemšana pa e-pastu, konsultācijas e-vidē, iespēja izmantot bibliotēkas un interneta resursus. Tādējādi, integrējot daudzveidīgus mūsdienīgus IT risinājumus (e-pasts, *Moodle*, *Zoom*, *Skype*, *Facebook*), programmā tiks piedāvāti elastīgāki nosacījumi e-studijām.

E-studiju vide *Moodle* ir sinhronizēta ar DU informatīvo sistēmu DUIS, kas atvieglo studējošo piekļuvi e-studiju vidē veidotiem studiju kursiem bez papildu reģistrēšanās. DU regulāri organizē profesionālās pilnveides kursus docētājiem „Studiju kursu veidošana e-studiju vidē *Moodle*”, kā arī nodrošina individuālās konsultācijas. Studējošie tehnisko atbalstu var saņemt Studējošo servisa centrā un fakultāšu dekanātos.

E-studiju vidē *Moodle* docētāji var ievietot savas lekcijas video formātā. Video lekciju filmēšanas procesu īsteno Informātikas katedras Multimediju centrs un Informācijas tehnoloģiju centrs. DU, Parādes ielā 1a, 130. auditorijā ir pieejams mūsdienīgs aprīkojums, kas ļauj veidot mācību, informatīvos un reklāmas videomateriālus, kā arī nodrošina konferenču tiešās translācijas interneta vidē. Video lekcijas tiek glabātas DU serverī un ir pieejamas *Moodle* vidē katrā atbilstošajā studiju kursā.

DU darbojas informatīvā sistēma DUIS, kurā tiek ievadīti visu studiju kursu apraksti, pieejams nodarbību saraksts, un studējošais savā profilā var redzēt savas sekmes un individuālos rīkojumus, kas saistīti ar studiju procesu.

Studiju un pētnieciskais process pietiekamā daudzumā ir nodrošināts ar nepieciešamo kserokopēšanas tehniku, vizuālās prezentācijas tehniku, videofilmēšanas un videoreproducēšanas aparāturu, modernu fototehniku un audiotehniku. Studējošajiem un docētājiem pastāvīgi ir pieejams Internets un lokālā DU tīkla Interneta pieslēgums, e-studiju vide *Moodle*, kā arī iespēja

izmantot e-pastu un telekonferences, dažādu tiešsaistu platformu, piem., ZOOM izmantošanas iespējas.

Bibliotēkas krājuma papildināšana un datubāzu abonēšana notiek pēc fakultāšu docētāju pieprasījuma. Iesniegumus par grāmatu iepirkšanu regulāri (katru studiju gadu) izskata un apstiprina DU Budžeta komisija, tādējādi īstenojot mehānismu jaunāko izdevumu iegādei DU bibliotēkā. Bibliotēka neveic krājuma digitalizāciju, taču bibliotēkas informatīvajā sistēmā tiek augšupielādēti DU studējošo noslēguma darbi. Bibliotēka regulāri informē fakultātes par jaunāko literatūru, par datubāzu izmēģinājumiem un abonēšanas iespējām, lai fakultāšu docētāji un studējošie varētu iepazīties ar jauniem piedāvājumiem.

Studējošajiem pieejami DU Bibliotēkas piedāvātie bezmaksas pakalpojumi – bibliotēkas elektroniskais katalogs, grāmatu pasūtīšana, rezervēšana un pagarināšana internetā, automatizēta lietotāju apkalpošana, kā arī bezmaksas piekļuve elektroniskajām datubāzēm. Bibliotēkas lietotājiem var izmantot brīvpieejas lasītavu ar 60 darba vietām, t. sk. 15 datorizētām, abonementu, Bibliogrāfijas un informācijas sektoru. Kopējā bibliotēkas platība ir 1000 m², t. sk. lietotāju apkalpošanas telpas – 400 m². Bibliotēkas krājums ir 267655 vienības, t.sk. grāmatas – 233868, periodiskie izdevumi – 20322, citi izdevumi – 13465. Grāmatu skaits tiesību zinātnes nozarē – 4615, t.sk. krimināltiesībās – 705, kriminālistikā – 564, darba tiesībās – 234, civiltiesībās – 849, Eiropas tiesībās – 176, darba drošībā un aizsardzībā – 81; vides zinātnes nozarē – 1995.

DU tīklā nodrošināta piekļuve sekojošām elektroniskajām datubāzēm:

- *EBSCO Publishing* (tā ietver 8 datu bāzes: *Academic Search Elite*, *Business Source Premier*, *MasterFILE Premier*, *Newspaper Source*, *ERIC*, *Business Wire News*, *MEDLINE*, *Health Source – Consumer Edition*, *Agrikola*); ir pieejami aptuveni 10 000 zinātniskie žurnāli vairākās zinātņu angļu valodā.
- *Cambridge Journals online* - ir pieejami 100 zinātniskie žurnāli vairākās zinātņu nozarēs angļu valodā.
- *Science Direct* - daudznazaru datu bāze, no kuras pieejami ap 380 žurnālu nosaukumu pilni teksti angļu valodā.
- *Web of Science* – Daudznazaru datubāze angļu valodā.
- *Scopus* – daudznazaru zinātnisko publikāciju bibliogrāfiskās un citēšanas informācijas datubāze angļu valodā.
- *likumi.lv* - Latvijas Republikas un Eiropas Savienības normatīvie dokumenti vides un dabas aizsardzības jomā (piem., <https://likumi.lv/ta/id/147917-vides-aizsardzibas-likums> <https://www.varam.gov.lv/lv/citi-ar-dabas-aizsardzibu-saistitie-normativie-akti>)
- *Letonika* - latviska uzzīņu un tulkošanas sistēma internetā. Patlaban šie resursi ietver Latvijas Enciklopēdisko vārdnīcu, Terminu vārdnīcu, tulkojošās un skaidrojošās datorvārdnīcas u.c.
- *CEPOL* - Eiropas Savienības Tiesībaizsardzības iestāžu apmācības aģentūras datubāze, ir pieejami aptuveni 10 000 zinātniskie žurnāli un grāmatas angļu valodā.

Studējošajiem pieejamas arī DU laboratoriju zinātniskās bibliotēkas ar vairāk nekā 50 regulāri papildināmiem ārvalstu zinātniskajiem žurnāliem. Studiju un kvalifikācijas darbu izstrādei, kā arī mācību līdzekļu izveidei tiek piedāvāti Dabaszinātņu un veselības aprūpes fakultātes datorklasēs esošie datori, kas aprīkoti ar attiecīgo programmatūru.

Bibliotēkas darba laiks ir piemērots studējošo vajadzībām. Pēc studējošo sūdzībām par bibliotēkas īso darba laiku darba dienās un nepieejamību sestdienās, kopš 2018.gada rudens semestra mainīts DU bibliotēkas darba laiks (Darba dienās: no plkst. 9.00 – 20.00, Sestdienās:

no plkst. 10.00 – 16.00.), par ko studējošie sniedza pozitīvu vērtējumu.

Studiju programmas īstenošanas laikā tiek sekmēta profesionālās terminoloģijas apguve latviešu valodā, integrējot terminoloģijas lietojumu laboratorijas darbos, tehniskajā dokumentācijā, prezentācijās un kvalifikācijas darbā.

2.3. Informācija par finansiālo bāzi, kas nepieciešama studiju programmas īstenošanai, raksturot finanšu resursu ieguves avotus un norādīt studiju programmas izmaksu aprēķinu (tajā skaitā, nepieciešamā finansējuma apmērs un nepieciešamais studējošo skaits, lai nodrošinātu kvalitatīvu studiju procesu). Pamatojot finansiālās bāzes pietiekamību studiju programmas īstenošanai

Studiju virziena „Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” finansējuma avots ir valsts budžeta finansējums studijām (dotācija) un studiju maksa. Izmaksu aprēķins vienam studējošajam studiju virziena programmās veikts DU Finanšu un uzskaites daļā, iekļaujot darba algas fondu un darba devēja VSAOI, komandējumu, materiālu, energoresursu un inventāra izmaksas, grāmatu, iekārtu iegādes un investīciju izmaksas, kā arī izmaksas studentu sociālajam nodrošinājumam. Nepieciešamais studējošo skaits, lai nodrošinātu kvalitatīvu studiju procesu programmā ir 11 studējošie. Izmaksu aprēķinu uz vienu studējošo īsā cikla studiju programmā “Elektronika” (pilna laika studijas, 2 gadi, 123 KP) skat. 1. tabulā.

1.tabula. Izmaksu aprēķins uz vienu studējošo īsā cikla studiju programmā “Elektronika”

Nr. p.k.	Nosaukums	Summa (EUR)
1.	Darba algas fonds uz 1 studējošo	1029
2.	Darba devēja VSAOI 24.09% uz 1 studējošo	248
3.	Komandējumu un dienesta braucienu izmaksas uz 1 studējošo	14
4.	Pakalpojumi uz 1 studējošo	98
5.	Materiālu, energoresursu, ūdens un inventāra izmaksas uz 1 studējošo	97
6.	Grāmatu un žurnālu iegādes izmaksas uz 1 studējošo	48
7.	Iekārtu iegādes un investīciju izmaksas uz 1 studējošo	434
8.	Studiju vietas sociālais nodrošinājums	266
9..	Netiešās izmaksas uz 1 studējošo	611
	Kopā 1 studējoša izmaksas	2845

DU Studiju virziena „Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” zinātnes attīstībai tiek piešķirti zinātnes bāzes attīstības līdzekļi no IZM. Zinātnes attīstībai paredzētos līdzekļus studiju virziens iegūst, pamatojoties uz docētāju zinātniskajiem sasniegumiem un rādītājiem par iepriekšējo gadu, ko izvērtē DU Zinātņu daļa. DU akadēmiskā personāla zinātniskā darba efektivitātes novērtēšana tiek veikta saskaņā ar “*Daugavpils Universitātes akadēmiskā personāla zinātniskā darba efektivitātes vērtēšanas kārtību*” (pieejama no DU iekšējā tīkla: https://veidlapas.du.lv/wp-content/uploads/2026/04/DU_akademiska_personala_zin._aktivitates_vert._kartiba.pdf).

DU akadēmiskajam personālam (asistentiem, lektoriem, docentiem, asociētajiem profesoriem, profesoriem, zinātniskajiem asistentiem, pētniekiem, vadošajiem pētniekiem) DU budžetā esošā finansējuma ietvaros ir tiesības saņemt autoratlīdzības par zinātniskajām publikācijām, kas indeksētas Web of Science un/vai SCOPUS datu bāzēs, un zinātniskajām monogrāfijām. Apmaksa par zinātniskajām publikācijām tiek veikta saskaņā ar DU izstrādāto

“Kārtību, kādā tiek apmaksātas Daugavpils Universitātes akadēmiskā personāla zinātniskās publikācijas un monogrāfijas” (pieejama no DU iekšējā tīkla: https://veidlapas.du.lv/wp-content/uploads/2026/04/Kartiba_kada_tiek_apmaksatas_DU_akad._pers._Zinatniskas_publicacijas_un_monografijas.pdf).

DU akadēmiskajam personālam (asistentiem, lektoriem, docentiem, asociētajiem profesoriem, profesoriem, zinātniskajiem asistentiem, pētniekiem un vadošajiem pētniekiem) DU budžetā esošā finansējuma ietvaros ir tiesības saņemt atlīdzību par citējamību raksturojošo Hirša indeksu SCOPUS un / vai Web of Science (turpmāk tekstā - WoS) datu bāzēs.

DU akadēmiskajam personālam ir iespēja piedalīties ikgadējā Daugavpils Universitātes pētniecības projektu konkursā un saņemt finansējumu zinātnisko pētījumu realizācijai. Pētniecības projektu konkursa vispārīgie mērķi ir nodrošināt DU zinātniskās darbības attīstību un zinātnisko izcilību; veicināt DU akadēmiskā, zinātniskā personāla un studējošo pētniecisko izaugsmi; sekmēt zinātnisko rezultātu praktisko pielietojamību, sadarbību ar privāto sektoru un papildu ārējā finansējuma piesaisti; veidot inovatīvas starpdisciplināras pētnieciskās grupas aktuālu pētniecisko tēmu ieviešanai. Pieteikt konkursam individuālus vai pētniecisko grupu projektus ir tiesības DU uz darba līguma pamata strādājošiem akadēmiskā un zinātniskā personāla pārstāvjiem: profesoriem, asociētajiem profesoriem, docentiem, vadošajiem pētniekiem, pētniekiem, lektoriem, asistentiem, zinātniskajiem asistentiem, DU doktorantiem un doktora grāda pretendentiem. Projektu konkursa kopējo finansējuma apmēru konkrētajam gadam nosaka DU Budžeta komisija. Piešķirtais projektu konkursa fonds 2026. gadam bija 85000,00 EUR. Vienam pētnieciskajam projektam maksimāli pieļaujamais finansējuma apmērs ir 5000,00 EUR.

DU realizētajās studiju programmās studējošie var pieteikties studējošo pētniecības projektu konkursam. Pētniecības projektu konkursa vispārīgie mērķi ir nodrošināt DU zinātniskās darbības attīstību un zinātnisko izcilību; veicināt DU studējošo pētniecisko izaugsmi; sekmēt zinātnisko rezultātu praktisko pielietojamību, sadarbību ar privāto sektoru un papildu ārējā finansējuma piesaisti; veidot inovatīvas starpdisciplināras pētnieciskās grupas aktuālu pētniecisko tēmu ieviešanai; iesaistīt DU studējošos zinātniskajā darbībā; veicināt Web of Science un/vai SCOPUS datu bāzēs indeksētu publikāciju skaita pieaugumu DU. Tiesības pieteikt projektus studējošo pētniecības projektu konkursam ir sekmīgiem DU studējošajiem, kuri attiecīgā līmeņa studiju programmu apgūst pirmo reizi. Ja studējošais pārtrauc studijas, sākot ar nākamo mēnesi tiek pārtraukta stipendijas izmaksa. Projekta realizācijas laikā ir paredzēts publicēt vismaz vienu publikāciju izdevumos, kas indeksēti Web of Science un/vai SCOPUS datu bāzēs. Projektu īstenošanai DU studējošais saņem stipendiju EUR 200,00 mēnesī 10 mēnešus gadā. Vienam pētnieciskajam projektam maksimāli pieļaujamo finansējuma apmēru un projektu konkursa kopējo finansējuma apmēru konkrētajam gadam nosaka DU Budžeta komisija. Projektu konkursa fonds 2026. gadā bija 26000,00 EUR, savukārt vienam pētnieciskajam projektam maksimāli pieļaujamais finansējuma apmērs bija 2000,00 EUR.

Finansējums mācību materiāli tehniskās bāzes uzlabošanai (auditoriju un laboratoriju papildus labiekārtošanai, mācību literatūras un modernas pētnieciskās aparatūras iepirkšanai, uzskates līdzekļu un programmatūras iegādei, u.c. pasākumiem) galvenokārt tiek nodrošināts no dažādiem projektiem (piemēram, ERAF, ESF).

Studiju programma tiks īstenota no valsts dotētām budžeta vietām, kā arī ieņēmumiem no studiju maksas. Studējošajiem ir iespēja pretendēt uz studiju maksas atlaidēm. Plašāk par studiju maksu un atlaidēm – <https://du.lv/studijas/studiju-maksa-un-atlaides/>.

Finansiālās bāzes pietiekamība tiek nodrošināta, plānojot optimālu studējošo skaitu un

pakāpenisku infrastruktūras attīstību. Šāda pieeja samazina riskus un nodrošina programmas ilgtspēju.

2.4. Materiāltehniskās bāzes novērtējums, ietverot informāciju par tās pieejamību studējošajiem un mācībspēkiem, kā arī atbilstību studiju programmas specifikai un īstenošanai.

Pēdējo 10 gadu laikā DU ir mērķtiecīgi investējusi studiju un pētnieciskās infrastruktūras modernizēšanā, kā rezultātā studējošajiem ir pieejamas mūsdienīgas mācību un zinātniskās laboratorijas, kas aprīkotas ar studiju un pētniecības procesa nodrošināšanai nepieciešamo aprīkojumu.

DU īstenotie infrastruktūras modernizācijas projekti, kuru ietvaros uzlabotas studiju un pētniecības iespējas studiju virziena „Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” studējošajiem:

- ERAF projekts “Daugavpils Universitātes studiju vides modernizācija 2.kārta”, 4.2.1.8. pasākums “Augstskolu studiju vides modernizācija” (vienošanās Nr. 4.2.1.8./2/25/I/010, projekta realizācijas laiks: 2025.-2029., DU kopējās izmaksas: 872 238.00 EUR). Projekta mērķis ir modernizēt Daugavpils Universitātes un tās sadarbības partnera – Daugavpils Universitātes aģentūras “Daugavpils Universitātes Daugavpils medicīnas koledža” – studiju vidi, nodrošinot augstāko izglītības kvalitāti un industrijai atbilstošu tehnoloģiju ieviešanu STEM studiju virzienos, īpašu uzmanību veltot veselības aprūpes un mākslas studiju virzieniem.

- ERAF projekts “Zinātniskās pētniecības kapacitātes stiprināšana Daugavpils Universitātē RIS3 jomu attīstībai”, 1.1.1.2. pasākums “RIS3 pētniecības un inovācijas centri” (vienošanās Nr. 1.1.1.2/1/25/I/009, projekta realizācijas laiks: 2025. - 2029., DU kopējās izmaksas: 1 164 303,00 EUR). Projekta mērķis ir ilgtermiņā stiprināt Daugavpils Universitātes ilgtspējīgu un starptautiski konkurētspējīgu zinātnisko pētniecību, modernizējot un attīstot pētniecības infrastruktūru atbilstoši Latvijas RIS3 prioritātēm (zināšanu ietilpīgā bioekonomika, fotonika, viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas), lai paaugstinātu pētniecības kvalitāti un apjomu, nodrošinātu starptautiski augstvērtīgus rezultātus un sadarbības, stiprinātu DU ietekmi Latgales un Sēlijas reģionu attīstībā, veicinātu sadarbību ar uzņēmējiem un pašvaldībām un palielinātu DU konkurētspēju Eiropas zinātniskajā telpā.

- ERAF projekts „STEM, veselības aprūpes un mākslu studiju programmu modernizēšana Daugavpils Universitātē” (vienošanās Nr. 8.1.1.0/17/I/005, projekta realizācijas laiks: 2017. - 2020., DU kopējās izmaksas: 1 425 138,00 EUR). Projekta ietvaros attīstīta studiju programmu materiāltehniski-informatīvā bāze, iegādāta aparatūra, laboratoriju materiāli, inventārs un instrumenti, kā arī papildināti bibliotēku krājumi un attīstīts informācijas tehnoloģiju aprīkojums, lai spētu piedāvātu kvalitatīvu, starptautiskiem standartiem atbilstošu un konkurētspējīgu izglītību.

- ERAF projekts „Pētniecības infrastruktūras attīstīšana viedās specializācijas jomās un institucionālās kapacitātes stiprināšana Daugavpils Universitātē” (vienošanās Nr. 1.1.1.4/17/I/008”, projekta realizācijas laiks: 2017. - 2020., DU kopējās izmaksas: 3 069 684,21 EUR). Projekta ietvaros attīstīta infrastruktūra, iegādājoties jaunu aprīkojumu starptautiski novērtētajās pētniecības programmās definētajās prioritārās attīstības jomās: matemātika, fizika, nanomateriāli, materiālu inženierzinātnes, bioloģija.

- ERAF projekts „Daugavpils Universitātes studiju programmu kvalitātes uzlabošana un vides pieejamības nodrošināšana” (vienošanās Nr. 2010/0115/3DP/3.1.2.1.1/09/IPIA/VIAA/021, projekta realizācijas laiks: 2010. - 2015., DU kopējās izmaksas: 16 715 991 EUR). Projekta

ietvaros veikta mācību korpusa auditoriju Parādes ielā 1 renovācija un pielāgošana cilvēkiem ar funkcionāliem traucējumiem, energoefektivitātes paaugstināšana, kā arī iekārtu, instrumentu, aprīkojuma un informācijas tehnoloģiju modernizēšana. Esošajam korpusam piebūvēta DU Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju korpusa ēka ar mācību un zinātnisko laboratoriju telpām, kas projekta ietvaros aprīkotas ar mūsdienīgu aprīkojumu.

Visiem DU studējošajiem ir nodrošināta ne tikai mūsdienu prasībām atbilstoša studiju vide, bet arī pieejama mūsdienu prasībām atbilstoša sadzīves infrastruktūra – renovētas kopmītnes, sporta komplekss ar baseinu u.c. Studiju un pētnieciskais process pietiekamā daudzumā ir nodrošināts ar nepieciešamo kserokopēšanas tehniku, vizuālās prezentācijas tehniku, videofilmēšanas un videoreproducēšanas aparātūru, modernu fototehniku un audiotehniku.

Studiju procesa nodrošināšanai, zinātnisko pētījumu veikšanai, projektu, studiju un kvalifikācijas darbu izstrādei attiecīgajās studiju programmās imatrikulētie studenti izmanto mūsdienīgas un tehniski nodrošinātas auditorijas un laboratorijas:

- DU auditorijas, datorklases un laboratorijas;
- Vides un tehnoloģiju katedras laboratoriju datornodrošinājums;
- Veselības aprūpes katedras laboratorijas ar medicīniskās testēšanas iekārtām,
- Humanitāro un sociālo zinātņu fakultātes (HSZF) labiekārtotas un tehniski aprīkotas auditorijas brīvās izvēles kursu nodrošināšanai,
- DU Sporta kompleksu ar peldbaseinu.

DU mācību un sporta kompleksā (Kandavas 1.) ir:

sporta spēļu zāle (36 x 18m) - notiek mācību nodarbības, sacensības;

vingrošanas zāle (18 x 9m) - notiek vingrošanas, aerobikas, mākslas vingrošanas, sporta un tautas deju, ritmikas nodarbības;

slēgtais peldbaseins (25 x 7,5m, trīs celiņi) - notiek mācību nodarbības peldēšanā, akva-aerobikā, kustību rotaļas ūdenī, sacensības. Sauna – paredzēta studentu un docētāju organisma atjaunošanas un rehabilitācijas procedūrām.

cīņu zāle (12 x 6m) -notiek mācību nodarbības cīņas sporta veidos: grieķu – romiešu, brīvajā cīņā, paš aizsardzībā u.c.;

trenažieru zāle (12 x 6m) ar mūsdienīgiem trenažieriem.

Lai nodrošinātu augstākās izglītības pieejamību personām ar kustību traucējumiem Daugavpils Universitātes mācību korpus Vieniības ielā 13 ir aprīkots ar uzbrauktuvi un kāpņu pacelāju. Savukārt, mācību korpusā Parādes ielā 1 ir pieejams lifts.

DU īstenoti infrastruktūras modernizācijas projekti, kuru ietvaros uzlabotas studiju un pētniecības iespējas studējošajiem: ERAF projekts „Pētniecības infrastruktūras attīstīšana viedās specializācijas jomās un institucionālās kapacitātes stiprināšana Daugavpils Universitātē” (vienošanās Nr. 1.1.1.4/17/I/008”, projekta realizācijas laiks: 2017–2020, DU kopējās izmaksas: 3 069 684,21 EUR). Projekta ietvaros attīstīta infrastruktūra, iegādājoties jaunu aprīkojumu starptautiski novērtētajās pētniecības programmās definētajās prioritārās attīstības jomās: matemātika, fizika, nanomateriāli, materiālu inženierzinātnes, bioloģija.

ERAF projekts „Daugavpils Universitātes studiju programmu kvalitātes uzlabošana un vides pieejamības nodrošināšana” (vienošanās Nr. 2010/0115/3DP/3.1.2.1.1/09/IPIA/VIAA/021, projekta realizācijas laiks: 2010–2015, DU kopējās izmaksas: 16 715 991 EUR). Projekta ietvaros veikta mācību korpusa auditoriju Parādes ielā 1 renovācija un pielāgošana cilvēkiem ar funkcionāliem traucējumiem, energoefektivitātes paaugstināšana, iekārtu, instrumentu, aprīkojuma un informācijas tehnoloģiju modernizēšana.

Mācību auditorijas ir pieejamas cilvēkiem ratiņkrēslā – ierīkoti lifti un pacelājs, likvidēti

sliedzīgi, piemērots durvju platums. Informācija pieejama vājredzīgiem un vājdzirdīgiem cilvēkiem – ierīkoti projicēšanas aparāti, skaņu pastiprinoša aparatūra; tika izveidotas bērnistabas, kas paredzētas studējošajiem jaunajiem vecākiem – mazuļa pārtīšanai un barošanai, rotaļistaba – studējošo bērnu nodarbināšanai nodarbību laikā. 2016. gadā nominācijā „Izglītība visiem” DU saņēma Apeirona balvu, kas liecina par universitātes vides pieejamības kvalitāti.

Mācību korpusā Parādes ielā 1 pieejami šādi vides pieejamības elementi:

- katrā ēkas stāvā atrodas pielāgotas labierīcības;
- pielāgots lifts (lifta pogas ar Braila rakstu, izgaismots numurs par sasniegto stāvu);
- 1.stāva foajē uzstādīts lifts-pacēlājs personām ar kustību traucējumiem nokļūšanai foajē otrajā līmenī un bibliotēkā (lifta kabīnē nodrošināta audioinformācija par sasniegto stāvu, lifta pogas ar Braila rakstu, izgaismots numurs par sasniegto stāvu);
- visā ēkā uz auditoriju numuru plāksnītēm ir informācija Braila rakstā;
- visā ēkā uzstādītas informatīvas norādes;
- no 4.stāva uz observatorijas priekštelpu uzstādīts pacēlājs personām ar kustību traucējumiem;
- no observatorijas priekštelpas personām ar kustību traucējumiem nokļūšanai uz observatoriju uzstādīts mobilais pacēlājs.

DU lasītavā Parādes ielā 1 ir uzstādīts papildu aprīkojums:

- dators grāmatu lasīšanai ar tekstu palielinošu programmu;
- galds ar regulējamu augstumu.

Parādes ielas 1 mācību korpusam 2014. gadā piebūvēta DU Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju korpusa ēka (ar mācību un zinātnisko laboratoriju telpām, kas projekta ietvaros aprīkotas ar mūsdienīgu aprīkojumu. Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju korpusā Parādes ielā 1A pieejami šādi vides pieejamības elementi:

- katrā ēkas stāvā atrodas pielāgotas labierīcības;
- uzstādīts lifts (lifta pogas ar Braila rakstu, lifta kabīnē un nodrošināta audioinformācija par sasniegto stāvu);
- ārā izbūvēta uzbrauktuve personām ar kustību traucējumiem nokļūšanai līdz ēkas ieejas durvīm;
- visā ēkā uz telpu numuru plāksnītēm ir informācija Braila rakstā;
- visā ēkā uzstādītas informatīvas norādes.

Auditoriju, laboratoriju, kabinetu un darbnīcu skaits un platība pilnībā nodrošina studiju procesa sekmīgu norisi.

ESF, ERAF u.c. projektu ietvaros pēdējo 6 gadu laikā ir būtiski modernizēta studiju un zinātnisko pētījumu materiālā bāze.

DU Bibliotēkas lasītavās un specializētajās nodaļās ir pieejamas vairāk nekā 343 000 vienības grāmatu un vairāk nekā 25 000 eksemplāri žurnālu.

DU bibliotēkas pilnveidošanā tiek izmantotas jaunas tehnoloģijas:

- Interneta pieslēgums;
- elektroniskais katalogs *ALISE (Advanced Library Information Service)*;
- automatizēta lasītāju apkalpošanas sistēma;
- kopš 2002.gada ir uzsākts DU bibliotēkas kopprojekts ar Latgales centrālo bibliotēku
- „Daugavpils reģiona publisko bibliotēku un DU bibliotēkas integrēšana VVBIS”; projekta ietvaros bibliotēka ir iesaistījies „Vienotas lasītāja kartes” sistēmā, un no 2002.gada decembra lasītājiem ir iespēja izmantot 13 Latvijas lielāko bibliotēku fondus un pakalpojumus.

DU tīklā ir nodrošināta bezmaksas piekļuve ārzemju žurnālu datubāzēm. No DU tīkla ir

iespējams izmantot žurnālu datubāzes:

- Science Direct www.sciencedirect.com
- Scopus www.scopus.com
- Web of Science www.webofknowledge.com
- Cambridge Journals Online www.cambridge.org u.c.

DU abonētās datu bāzes skat. šeit:

<https://du.lv/par-mums/struktura/biblioteka/datubazes/abonetas-datubazes/>

Studiju programmas “Elektronika” īstenošanai Daugavpils Universitātē ir pieejama specializēta laboratoriju infrastruktūra, tehniskais aprīkojums un programmnodrošinājums, kas nodrošina kvalitatīvu studiju procesa, laboratorijas darbu, praktisko nodarbību, projektu izstrādes un pētnieciskās darbības īstenošanu atbilstoši elektronikas nozares specifikai un mūsdienu tehnoloģiju attīstības tendencēm.

Studējošajiem un mācībspēkiem ir pieejamas datorizētas darbstacijas, portatīvie datori, interaktīvās tāfeles, multimediju aprīkojums, tīklu infrastruktūra, kā arī specializētas laboratorijas elektronikas, automatizācijas, iegulto sistēmu, robotikas un industriālo tehnoloģiju apguvei.

Elektronikas un iegulto sistēmu studiju procesā tiek izmantoti:

- AVR mikrokontrolleru izstrādes un prototipēšanas komplekti;
- Raspberry Pi 4 mikrodatori;
- Arduino izstrādes komplekti ar sensoriem, motoriem un perifērijas komponentēm;
- laboratorijas barošanas bloki;
- digitālie osciloskopi;
- testeru un virtuālo mērinstrumentu darbstacijas;
- ražošanas kontrolieri un CNC vadības sistēmas.

Studiju programmas īstenošanā tiek izmantots arī specializēts industriālais un robotikas aprīkojums:

- 6-asu rūpnieciskais robots KUKA KRC30 ar 2-asu darba galdu;
- ABB industriālais robots ar RobotStudio programmatūru;
- CNC frēzēšanas darbgalds OPTImill F80;
- lāzergriešanas, lāzermetināšanas un lāzeruzkausēšanas aprīkojums ar optiskās šķiedras lāzeri;
- ražošanas automatizācijas un robotikas vadības sistēmas.

Elektronikas, materiālzinātnes un pētnieciskā darba nodrošināšanai studējošajiem pieejamas arī Daugavpils Universitātes G. Liberta Inovatīvās mikroskopijas centra un DU Zinātniski inovatīvā centra specializētās iekārtas:

- elektronu skenējošie mikroskopi TESCAN MAIA3 un VEGA II LMU;
- konfokālais lāzerskenējošais mikroskops Leica TCSP-5;
- atomspēku mikroskops Park AFM;
- rentgendifraktometrs RIGAKU;
- elektroķīmisko mērījumu stacija Zahner Zennium;
- spektrofotometri un fotoluminiscences iekārtas;
- hologrāfiskā ieraksta iekārtas un femtosekunžu lāzersistēmas;
- digitālie mikroskopi, ultraskaņas defektoskopi un mikro cietības mērījumu iekārtas.

Studiju un pētniecības procesa nodrošināšanai tiek izmantots arī profesionāls programmnodrošinājums:

- SolidWorks, MasterCAM un RobotMaster industriālo procesu modelēšanai;
- NI LabVIEW, Atmel Studio un Arduino Studio iegulto sistēmu un kontrolieru programmēšanai;
- RStudio, IBM SPSS Statistics un MS Power BI datu analīzei;
- MS Visual Studio, Eclipse, Python un C++ izstrādes vides programmēšanai;
- KiCad, CAD/CAM un citas projektēšanas vides elektronisko sistēmu izstrādei.

Specializētais laboratoriju aprīkojums tiek izmantots laboratorijas darbu, praktisko nodarbību, studiju projektu, kvalifikācijas darbu un pētniecisko aktivitāšu īstenošanā, nodrošinot studējošajiem iespēju apgūt praktiskas profesionālās iemaņas darbā ar mūsdienīgām elektronikas, automatizācijas, robotikas un viedo tehnoloģiju sistēmām. Materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas “Elektronika” specifikai, profesionālās kvalifikācijas prasībām un darba tirgus vajadzībām.

Kopumā studiju virziena nodrošinājumu ar mācību un zinātnisku literatūru var vērtēt kā labu, par ko liecina arī citu studiju virziena programmu studējošo aptaujas. Tādējādi pieejamais materiāltehniskais nodrošinājums ļauj kvalitatīvi realizēt studiju virzienu, tajā skaitā īsā ciklā profesionālās augstākās izglītības studiju programmu “Elektronika”. Programmas infrastruktūra, informatīvais nodrošinājums, finansiālā plānošana un materiāltehniskā bāze veido savstarpēji papildinošu sistēmu, kas nodrošina kvalitatīvu un ilgtspējīgu studiju procesu.

Programma ir plānota kā attīstāma un adaptīva, ņemot vērā tehnoloģiju nozares dinamiku. Šāda pieeja ir saskaņā ar Eiropas augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanas principiem un veicina DU konkurētspēju tehnoloģiju izglītībā.

III Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

3.1. Studiju programmas satura raksturojums, analizējot un novērtējot programmas studiju kursus/ moduļus, to aktualitāti, savstarpējo sasaisti, atbilstību nozares un/vai zinātnes tendencēm, kā arī atbilstību LKI/EKI attiecīgā līmeņa prasībām, valsts standartam, profesiju standartam vai profesionālās kvalifikācijas prasībām un citām normatīvo aktu prasībām. Sniegt novērtējumu par studiju kursus/moduļos sasniedzamo rezultātu sasaisti ar studiju programmas un apakšprogrammu (ja piemērojams) rezultātiem (novērtējums balstoties uz veikto kartējumu).

Studiju programmas “Elektronika” saturs ir veidots modulāri un loģiski secīgā struktūrā, nodrošinot pakāpenisku zināšanu, prasmju un profesionālo kompetenču apguvi atbilstoši 5. profesionālās kvalifikācijas līmenim (LKI/EQF 5) un profesijas standartam PS0251.

Programmas studiju kursi ir strukturēti šādās tematiskajās grupās:

- vispārīzglītojošie studiju kursi,
- uzņēmējdarbības profesionālo kompetenču modulis,
- nozares teorētiskie pamatkursi,
- profesionālās specializācijas studiju kursi,
- ierobežotās izvēles studiju kursi,
- prakse un kvalifikācijas darbs.

Studiju saturs aptver galvenās elektronikas nozares jomas: elektrotehniku, analogās un ciparu shēmas, signālapstrādi, mikrokontrolierus un iegultās sistēmas, mērījumu tehniku, elektronisko ierīču projektēšanu, kā arī programmēšanu un automatizācijas pamatus. Kursu aktualitāte atbilst mūsdienu elektronikas un inženierzinātņu attīstības tendencēm, tostarp IoT, viedajām sistēmām, automatizācijai un datu apstrādei.

Studiju kursi ir savstarpēji sasaistīti, ievērojot priekšzināšanu principu: pamatzināšanas fizikā, matemātikā un ķēžu teorijā nodrošina pamatu turpmākai specializēto kursu apguvei. Praktiskie un laboratoriju kursi nostiprina teorētiskās zināšanas un veido profesionālās prasmes, kas nepieciešamas darba tirgū. Studiju programmas uzdevumi ir nodrošināt studentiem teorētiskas un praktiskas pamatzināšanas elektronikā - no ķēžu teorijas, mērījumiem un lodēšanas līdz viedajām tehnoloģijām, robotikai un bezvadu sistēmām. Iespiedshēmu plātņu projektēšanai (PCB projektēšanai), mikrokontroleru programmēšanai, signālapstrādei un IoT – ievērojot mūsdienu elektronikas nozares prasības, kā arī īstenot praksi un kvalifikācijas darbu (projektu ar reālu prototipu). Programma attīsta spēju dokumentēt un prezentēt risinājumus.

Programmas saturs atbilst spēkā esošo normatīvo aktu, tostarp Augstskolu likuma, Profesijas standarta, MK noteikumu Nr. 305 prasībām.

Studiju kursus sasniedzamie rezultāti ir tieši sasaistīti ar studiju programmas rezultātiem. Studiju programmas rezultāti :

Zināšanas (Z1-Z3)

Z1. Izprot elektronikas fiziskos pamatus, elektrisko un elektronisko procesu pamatlikumsakarības, materiālu īpašības un elektronisko komponentu darbības principus.

Z2. Pārzina elektrisko ķēžu, analoģo un digitālo elektronisko ierīču, vadības sistēmu un mūsdienu elektronikas tehnoloģiju darbības principus, tostarp mikrokontrolleru sistēmas, signālu apstrādi, fotonikas un jaudas elektronikas risinājumus.

Z3. Pārzina elektronikas nozares normatīvo regulējumu, tehniskos standartus, drošības prasības un kvalitātes nodrošināšanas pamatprincipus, tai skaitā ESD, IPC un IEC standartu pielietojumu profesionālajā darbībā.

Prasmes (P1-P3)

P1. Prot izmantot laboratorijas un mērījumu aprīkojumu, veikt elektrisko un elektronisko parametru mērījumus, interpretēt rezultātus un identificēt elektronisko sistēmu darbības traucējumus.

P2. Spēj projektēt elektroniskās shēmas, izstrādāt iespiedshēmu plātņu (PCB) rasējumus, izgatavot, testēt un pilnveidot elektronisko ierīču prototipus.

P3. Prot izstrādāt programmatūras risinājumus elektronisko sistēmu vadībai un datu apstrādei, izmantojot programmēšanas valodas un mikrokontrolleru izstrādes vidi.

Kompetences (K1-K3)

K1. Spēj patstāvīgi plānot un veikt profesionālus inženiertehniskus uzdevumus elektronikas jomā atbilstoši normatīvajām un profesionālajām prasībām.

K2. Spēj sagatavot tehnisko dokumentāciju, profesionāli komunicēt un argumentēti prezentēt risinājumus atbilstoši nozares terminoloģijai un dokumentēšanas prasībām.

K3. Spēj integrēt teorētiskās zināšanas un praktiskās prasmes elektronisko ierīču un sistēmu izstrādē, testēšanā un pilnveidošanā dažādos profesionālās darbības kontekstos.

Veiktais kartējums apliecina, ka:

- katrs studiju kurss sniedz ieguldījumu vismaz vienā vai vairākos studiju programmas rezultātos;
- programmas rezultāti tiek sasniegti pakāpeniski un sistemātiski visā studiju periodā;
- prakses un kvalifikācijas darbs nodrošina visu studiju rezultātu integrētu sasniegšanu.

3.2. Studiju programmas īstenošanas mehānisma (tajā skaitā vērtēšanas) novērtējums, iekļaujot analīzi par to, kā tie nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu. Iekļaut skaidrojumu, kā studiju procesa īstenošanā ņemti vērā studentcentrētas mācīšanas, mācīšanās un novērtēšanas principi un iekļaujot informāciju par studiju procesa organizēšanu.

Studiju programma “Elektronika” tiks īstenota pilnā laika klātienē latviešu valodā.

Studējošo snieguma un sasniegto studiju rezultātu novērtējuma metodes, kā arī studiju kursa apguves novērtējuma kritēriji ir definēti katra studiju kursa aprakstā un tie ir pieejami visiem studējošajiem pirms studiju kursa uzsākšanas. Studiju kursu īstenošanā, tai skaitā studiju pārbaudījumu veidošanā un īstenošanā tiek ievērota katra docētāja akadēmiskā brīvība, vienlaikus

paredzot, ka mācību un pārbaudījumu metodēm jābūt izvēlētam atbilstoši studiju kursā sasniedzamajiem studiju rezultātiem. Lai veicinātu studentu individuālo sniegumu un novērtētu sasniegto studiju rezultātu līmeni, studiju procesā kombinēti tiek izmantota gan summatīvā, gan formatīvā vērtēšana. Studiju rezultātu kontekstā būtiskas ir gan studiju kursa, gan caurviju zināšanas, prasmes un attieksmes, tāpēc papildus tiek novērtēta studējošo aktīva iesaiste un līdzdalība, iniciatīva un atbildības uzņemšanās. Individuālie studiju kursu starppārbaudījumu un noslēguma pārbaudījumu vērtējumi katram studējošajam ir pieejami savā studējošā profilā DU e-studiju vidē. Studējošie var iepazīties ar studējošo sekmju vērtēšanas kritērijiem, nosacījumiem un saistošajām procedūrām e-studiju vidē.

Ārējie un iekšējie (pieejami no: <https://du.lv/par-mums/dokumenti/>) normatīvie akti, kuri regulē studējošo sasniegumus un studiju rezultātu novērtējumu.

Attiecībā uz studentcentrēto pieeju DU kvalitātes politika balstās uz universitātes stratēģiju un vērtībām un ietver trīs pamatprincipus – studentcentrēta pieeja, partnerība un kvalitāte. Kvalitātes nodrošināšanas politika ir daļa no “Daugavpils Universitātes attīstības stratēģijas 2022.-2028. gadam”³. Studiju kvalitāte ir studiju sistēmas ekselences raksturotājielums, kas atspoguļo studējošo mācību darbības norises atbilstību izglītības mērķiem. DU studiju kvalitātes vadības sistēmu īstenošanā ievēro atbilstību ISO 9001:2017 kvalitātes standartam. Atbilstība šim standartam apliecina, ka DU rūpējas par savu izglītības pakalpojumu kvalitāti, uzturot kvalitātes vadības sistēmu (KVS), periodiski izejot akreditāciju un apliecinot sistēmas efektivitāti. KVS apliecina, ka DU cenšas izzināt potenciālo studentu vēlmes; tiecas uzturēt nemainīgi labu studiju un pārvaldības kvalitāti un nodrošināt sistemātiskumu un caurskatāmību procesos, kā arī nemitīgi uzlabot sadarbību ar sadarbības partneriem un sabiedrību.

DU Studiju padome un DU Studiju kvalitātes novērtēšanas centrs (turpmāk – SKNC) ievieš kvalitātes nodrošinājuma sistēmas, pamatojoties uz “DU studiju iekšējās kvalitātes nodrošināšanas politiku”⁴. Politika ir izstrādāta atbilstoši “Eiropas standartiem un vadlīnijām augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā” (The Standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area (ESG)) un ievērojot Latvijas Republikas tiesību aktus (Augstskolu likumu, Augstākās izglītības standartus u.c.), DU normatīvajiem aktiem un “Daugavpils Universitātes attīstības stratēģijai 2022.-2028. gadam”.

Tiks īstenota studējošo un mācībspēku mobilitāte. Konkrēti studējošo un mācībspēku mobilitātes pasākumi tiks plānoti pirms attiecīgā akadēmiskā studiju gada, iesaistot programmas direktoru un Zinātņu daļu. Plānots, ka šīs iespējas aktīvi izmantos studiju programmas mācībspēki un studējošie.

3.3. Studējošo prakses nodrošinājuma raksturojums un analīze, norādot atbalstu studējošajiem. Informācija par studējošo prakses mērķiem, tās nozīmi kopējo studiju programmas mērķu sasniegšanā. Sadarbības iestāžu izvēles principi un to ieguldījums kopējo studiju programmas mērķu sasniegšanā.

Kvalifikācijas prakse, kā studiju programmas daļa, tiek organizēta studiju procesa grafika noteiktajos termiņos, atbilstoši noslēgtajam līgumam ar prakses devējiem. Prakses organizēšana un īstenošana notiek saskaņā ar trīspusēju līgumu starp universitāti, studējošo un prakses vietu, nodrošinot studiju programmas mērķiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem atbilstošu profesionālo vidi.

³ “Daugavpils Universitātes attīstības stratēģija 2022.-2028. gadam”. Pieejams: https://du.lv/wp-content/uploads/2024/09/DU_strategija_2022_2028.pdf

⁴ <https://du.lv/wp-content/uploads/2025/02/DAUGAVPILS-UNIVERSITATES-STUDIJU-IEKSEJAS-KVALITATES-NODROSINASANAS-POLITIKA-1-19.pdf>

Profesionālās kvalifikācijas prakses mērķis ir nodrošināt studējošajiem iespēju nostiprināt studiju programmā iegūtās zināšanas un prasmes elektronikas jomā, iegūt praktisku darba pieredzi reālā profesionālajā vidē un sagatavoties patstāvīgai profesionālai darbībai atbilstoši piektā līmeņa profesionālās kvalifikācijas prasībām.

Iepazīties ar uzņēmuma darbības profilu, tā risinātajiem uzdevumiem elektronikas jomā, kā arī ar izmantotajām tehnoloģijām, aparatūru, elektroniskajām ierīcēm, mēriekārtām, programmatūru, ražošanas vai servisa procesiem, darba organizāciju, iekšējiem noteikumiem un profesionālajām tradīcijām.

Piedalīties elektronikas uzdevumu risināšanā dažādās stadijās, tai skaitā:

- elektronisko shēmu izstrādē, montāžā un testēšanā;
- iespiedplašu (PCB) rasēšanā, sagatavošanā un pārbaudē;
- mikrokontrolleru un iebūvēto sistēmu programmēšanā, konfigurēšanā un testēšanā;
- elektronisko ierīču un sistēmu mērīšanā, signālu analīzē un diagnostikā;
- prototipu izgatavošanā, funkcionālajā testēšanā un kļūdu novēršanā;
- elektronisko iekārtu uzstādīšanā, konfigurēšanā, apkopē un vienkāršu remontdarbu veikšanā.

Iepazīties ar komandas darba organizāciju uzņēmumā, sadarbojoties ar inženieriem, tehniķiem un citiem speciālistiem, kā arī, iespēju robežās, piedalīties darba sanāksmēs, konsultācijās ar klientiem vai partneriem, sniedzot atbalstu elektronikas un tehnisko risinājumu jautājumos.

Iegūt praktiskas darba iemaņas un profesionālo pieredzi, strādājot reālos darba apstākļos, ievērojot darba aizsardzības, elektrodrošības, kvalitātes un nozares standartu prasības, kā arī piedalīties iekšējo instrukciju, darba aprakstu, tehnisko pārskatu un prezentāciju materiālu sagatavošanā.

Iepazīties ar tehniskās dokumentācijas sagatavošanu un noformēšanu elektronikas jomā, tai skaitā shēmu dokumentāciju, specifikācijām, mērījumu protokoliem, testēšanas atskaitēm, lietošanas instrukcijām un prakses atskaides sagatavošanu.

Šie profesionālās kvalifikācijas prakses uzdevumi nodrošina studiju programmā “Elektronika” definēto sasniedzamo studiju rezultātu (Z/P/K: Zināšanas, Prasmes, Kompetences) praktisku īstenošanu un atbilst MK noteikumu Nr. 305 prasībām par īsā cikla profesionālās augstākās izglītības praksi.

Prakse tiks īstenota saskaņā ar prakses līgumu, kuru DU slēdz ar darba devēju par prakses vietas nodrošināšanu. Prakses līgumā ietver prakses mērķi, uzdevumus, prakses norises plānojumu, prakses sasniegumu vērtēšanas kārtību, kā arī pušu pienākumus un atbildību. Nosakot prakses mērķus un uzdevumus, prakses saturā iekļauj arī studējošā iepazīšanos ar attiecīgās prakses organizācijas pārvaldes struktūru un darbības principiem. Prakses mērķu un uzdevumu noteikšanā, kā arī prakses izvērtējumā piedalās to organizāciju pārstāvji, ar kuriem noslēgts līgums par prakses īstenošanu.

Sadarbības iestāžu izvēle profesionālās kvalifikācijas prakses nodrošināšanai tiek veikta atbilstoši studiju programmas “Elektronika” mērķiem, sasniedzamajiem studiju rezultātiem un nozares profesionālās kvalifikācijas prasībām. Izvēloties prakses vietas, prioritāte tiek piešķirta uzņēmumiem, iestādēm un organizācijām, kuru darbība ir saistīta ar elektronikas, elektrotehnikas, automatizācijas, iegulto sistēmu, telekomunikāciju, robotikas, viedās elektronikas, mērījumu tehnikas, ražošanas vai elektronisko sistēmu apkalpošanas jomām.

Sadarbības iestāžu izvērtēšanas procesā tiek analizēta:

- uzņēmuma vai organizācijas darbības atbilstība studiju programmas saturam un

profesionālās kvalifikācijas prasībām;

- iespēja nodrošināt studējošajiem praktisku iesaisti elektronikas procesu izstrādē, testēšanā, konfigurēšanā, diagnostikā vai uzturēšanā;
- uzņēmumā pieejamais tehniskais aprīkojums, programmatūra, laboratoriju vai ražošanas vide;
- iespējas strādāt ar mūsdienu tehnoloģijām, tai skaitā PCB projektēšanu, mikrokontrolleriem, automatizācijas sistēmām, sensoriem, bezvadu tehnoloģijām un mēriekārtām;
- darba aizsardzības, elektrodrošības un kvalitātes prasību ievērošana;
- uzņēmuma gatavība nodrošināt studējošā profesionālo atbalstu un prakses vadītāja konsultācijas;
- uzņēmuma iepriekšējā sadarbības pieredze ar augstākās izglītības iestādēm vai profesionālās izglītības organizācijām.

Izvēloties sadarbības partnerus, tiek ņemta vērā arī uzņēmuma spēja nodrošināt studējošajiem iespēju iesaistīties starpdisciplināru uzdevumu risināšanā, komandas darbā, tehniskās dokumentācijas sagatavošanā un profesionālajā komunikācijā. Priekšroka tiek dota uzņēmumiem, kuri izmanto nozarē aktuālas tehnoloģijas un ir ieinteresēti jauno speciālistu sagatavošanā un turpmākajā profesionālajā sadarbībā.

Studiju programmas īstenotāji regulāri uzturēs sadarbību ar nozares uzņēmumiem un organizācijām, izvērtējot prakses kvalitāti, studējošo sasniegtos rezultātus un darba devēju sniegto atgriezenisko saiti. Prakses vietu kvalitātes izvērtēšanā tiks ņemti vērā studējošo prakses pārskati, prakses vadītāju novērtējumi, darba devēju ieteikumi, kā arī nozares attīstības tendences un tehnoloģiskās izmaiņas.

Sadarbības iestādes sniedz būtisku ieguldījumu studiju programmas mērķu sasniegšanā, nodrošinot studējošajiem iespēju pielietot teorētiskās zināšanas praktiskā profesionālā vidē, pilnveidot tehniskās, analītiskās un komunikācijas prasmes, kā arī iepazīties ar reāliem elektronikas nozares darba procesiem un profesionālās darbības prasībām. Sadarbība ar nozares uzņēmumiem sekmē studiju programmas aktualitāti, sasaisti ar darba tirgu un studiju satura pilnveidi atbilstoši nozares attīstībai.

Prakse ir saistīta un saturiski atbilst teorētiskai daļai, studiju programmā ir iekļauta profesionālo iemaņu apgūšana. Nozares uzņēmumu pārstāvji jau ir noslēguši līgumus par prakses vietas nodrošināšanu (skat. 9.pielikumu).

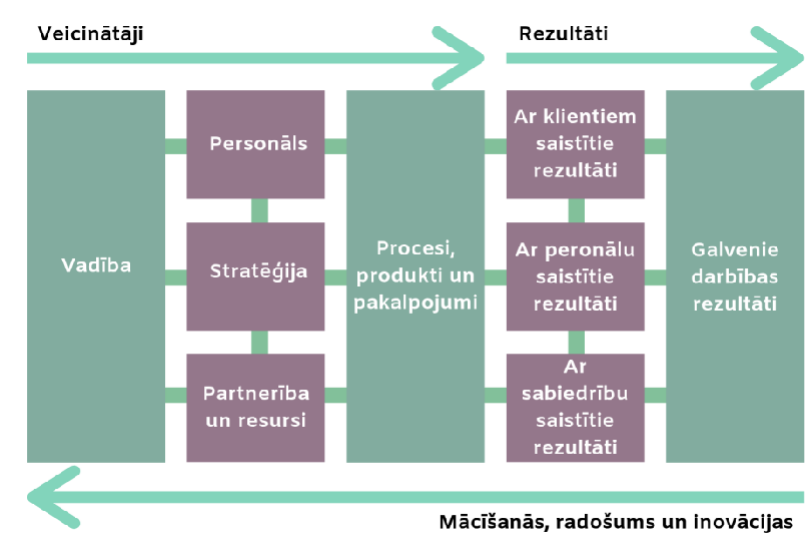
3.4. Novērtējums, kā augstskolā/ koledžā izveidotā kvalitātes nodrošināšanas sistēma un tajā noteiktie principi tiek ievēroti studiju programmā, sniegt piemērus. Norādīt, kā tiek ievēroti Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standarti.

Studiju procesa īstenošanā nozīmīga loma ir virziena pārvaldei un kvalitātes nodrošinājuma sistēmai, kuras funkcionēšanu koordinē DU Studiju padome un DU Studiju kvalitātes novērtēšanas centrs (SKNC). Studiju procesa kvalitātes un vadības sistēmas nodrošināšanas mērķis ir garantēt programmu saturu atbilstību augstākās izglītības standartam, zinātnes kvalitātei, kā arī Latvijas un Eiropas Savienības darba tirgus prasībām.

Studiju kvalitātes novērtēšana tiek veikta ar mērķi kontrolēt studiju programmu izpildi un plānot attīstību, lai pilnībā sasniegtu programmās izvirzītos mērķus un izpildītu definētos uzdevumus. Kvalitātes kontrole notiek nepārtraukti: uzņemot studējošos, pieņemot darbā akadēmisko personālu, vērtējot un pilnveidojot studiju programmas, vērtējot struktūrvienību darbību, to vadītājus un personālu pēc zinātnes efektivitātes un akadēmiskā darba rezultātiem.

DU ir izstrādājusi strukturētu kvalitātes pārvaldības sistēmas modeli, kas nosaka vadlīnijas izcilības sasniegšanai. Šis izcilības modelis ir saistošs ikvienam DU darbiniekam. Tajā iekļauti deviņi kritēriji (skat. 1. attēlu). Pieci no tiem aptver veicinātājfaktorus, pārējie četri – rezultātus. Veicinātāju kritēriji atspoguļo to, ko DU dara un kā to dara, savukārt rezultātu kritēriji – sasniegumus.

Rezultātus sasniedz, pateicoties veicinātājiem, savukārt veicinātājus pilnveido, atgriezeniski pamatojoties uz sasniegtajiem rezultātiem. Efektīvi rezultāti sasniedzami ar vadības izpratni un atbalstu, mērķtiecīgi virzītu DU stratēģiju un politiku, kas īstenota ar personāla sekmīgu līdzdalību, kā arī ar pilnvērtīgas partnerības, resursus saudzējošas pieejas un procesu efektīvas pārvaldības palīdzību. Bultas parāda izcilības modeļa dinamisko pilnveides raksturu – jaunrades, inovāciju un izglītošanās nozīmību veicinātāju pilnveidē, kas savukārt nodrošina labāku rezultātu sasniegšanu. Izcilības modelis ļauj saprast cēloņu un sekas sakarības starp darbībām, kuras DU īsteno, un rezultātiem, ko tā sasniedz (DU attīstības stratēģija).



1. attēls. Kvalitātes pārvaldības sistēmas modelis, kas nosaka vadlīnijas izcilības sasniegšanai DU

Daugavpils Universitātē regulāri tiek organizētas studējošo, darba devēju, absolventu aptaujas; to rezultāti tiek izmantoti operatīvu lēmumu pieņemšanai, studiju kursu kvalitātes uzlabošanai, programmu kvalitātes uzlabošanai, mācībspēku darba uzlabošanai. Programmu darbība tiek vērtēta Studiju virziena padomes sēdēs. Priekšlikumi izmaiņām studiju programmās tiek izskatīti fakultātes domes sēdēs.

Docētāji regulāri pārskata studiju kursu aprakstus un papildina tos ar aktuālām tēmām un jaunāko literatūru. Studiju gada beigās docētāji papildina savus datus iekšējā informatīvajā sistēmā (DUIS) un pārrunās ar studiju programmas direktoriem apspriež gada rezultātus un darbības pilnveides virzienus. Pastāvīgi tiek veikta studiju procesa stratēģiskā plānošana, analizējot studiju programmu vājās puses, riskus, attīstības iespējas un pārējos ar to saistītos aspektus. DU e-studiju vidē *Moodle* ir ievietota informācija par semestrī apgūstamajiem kursiem – studējošajiem ir pieejama šāda informācija: studiju kursa apraksts, patstāvīgā darba veikšanai noteiktie uzdevumi, papildu materiāli. Informācijas apmaiņas nodrošināšanai un lēmumu pieņemšanai par studiju procesu tiek organizētas vadības un personāla sapulces, kurās piedalās programmas nodrošināšanā iesaistītais personāls.

Efektīvai studiju iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas ieviešanai studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” ietvaros tiek veikti šādi pasākumi:

- Studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” iekšējās kvalitātes kontroli veic studiju virziena padome un Vides un tehnoloģiju katedras mācībspēki. Virziena attīstības plāna un studiju kvalitātes uzlabošanas pasākumu apspriešana un izvērtēšana notiek katra studiju gada beigās studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” padomes sēdē.
- Reizi studiju gadā studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” vadītājs sadarbībā ar programmas direktoriem sagatavo studiju virziena pašnovērtējuma ziņojumu par iepriekšējo studiju gadu.
- Docētāji regulāri pārskata studiju kursu aprakstus, aktualizē kursa saturu, papildina ar jaunāko literatūru, kā arī ar praktisko nodarbību formām.
- Virziena studiju programmu īstenošanas procesā notiek programmās iesaistīto docētāju – nozares profesionāļu, kā arī prakses devēju un programmas absolventu darba devēju viedokļu regulāra apsekošana (aptaujas, atsevišķu programmas sastāvdaļu ekspertīze, darba devēju un augstskolas absolventu iesaiste studiju virziena padomē), kas ļauj ciešāk saskaņot programmas saturu ar darba tirgus vajadzībām. Studiju darba kvalitāti sekmē intensīva absolventu dalība augstskolas studiju procesā, gan docējot vieslekcijas, gan nodrošinot ar prakses un darba vietām. Viedokļu apmaiņa starp akadēmisko vidi un darba devējiem regulāri notiek arī zinātniski praktisko konferenču, profesionālo semināru ietvaros.
- Notiek regulāra studiju programmu satura, akadēmiskā un zinātniskā darba salīdzināšana ar citās Latvijas un Eiropas augstskolās līdzīgām realizētajām programmām.
- Pilnveidojot prasmes strādāt attālināti, studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” docētāji regulāri piedalās apmācībās, lai nodrošinātu pilnvērtīgu e-studiju vides *Moodle* iespēju izmantošanu. ESF projekta “Studiju programmu fragmentācijas samazināšana un resursu

koplietošanas stiprināšana Daugavpils Universitātē”, Nr. 8.2.1.0/18/A/019 ietvaros tika organizēti semināri docētājiem nepieciešamo studiju kursu atbalsta materiālu izstrādei un integrācijai studiju procesā.

- Notiek regulāra studiju procesa un pētnieciskā darba integrācijas pastiprināšana, uzskatot to par būtisku kvalitātes nodrošināšanas sistēmas sastāvdaļu.
- Pastāvīgi tiek veikta studiju procesa stratēģiskā plānošana, analizējot studiju programmas vājās puses, riskus, attīstības iespējas un pārējos ar to saistītos aspektus.
- Personīgajos profilos DUIS tiek ievietota informācija par semestrī apgūstamajiem kursiem.
- Katrā kursā studējošajam ir pieejami studiju kursa apraksti u.c.
- Studiju virziena “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” akadēmiskais personāls piedalās akadēmiskajās un metodiskajās konferencēs, semināros un kvalifikācijas pilnveidesursos kā lektori vai klausītāji, regulāri pilnveidojot studiju kursus ar inovatīvām studiju formām un mūsdienīgām metodēm.

Detalizētās atsauces uz studiju kursu aprakstu sadaļām, laboratoriju darbu veidiem, praktiskajiem uzdevumiem un iekšējiem normatīvajiem dokumentiem apliecina, ka studiju programmā “Elektronika” kvalitātes nodrošināšana ir sistemātiski integrēta studiju procesa plānošanā, īstenošanā un pilnveidē atbilstoši ESG 1. daļas prasībām.

Programma atbilst ESG 1. daļas standartiem, īpaši:

- ESG 1.1 – kvalitātes nodrošināšanas politika;
- ESG 1.2 – studiju programmu izstrāde un apstiprināšana;
- ESG 1.3 – studentcentrēta mācīšanās, mācīšana un vērtēšana;
- ESG 1.7 – informācijas pārvaldība.

Studiju programmas “Elektronika” kvalitātes nodrošināšana tiek īstenota kā nepārtraukts un ciklisks process, kas balstīts uz augstskolā izveidoto iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmu un nodrošina atbilstību ārējās kvalitātes nodrošināšanas prasībām saskaņā ar Standartiem un vadlīnijām kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG), 1. daļas 1.10. standartu. Kvalitātes nodrošināšanas sistēma tiek īstenota atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, tajā skaitā Augstskolu likumam, Studiju kvalitātes komisijas prasībām, kā arī Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem par studiju virzienu akreditāciju un studiju programmu licencēšanu.

Studiju programmas kvalitātes ārējās izvērtēšanas un pilnveides mehānisms ir balstīts uz regulāru kvalitātes ciklu, kas ietver plānošanu, īstenošanu, novērtēšanu un pilnveidi. Programmas īstenošanā tiek izmantota pieeja “plānot – īstenot – izvērtēt – pilnveidot” (Plan–Do–Check–Act), nodrošinot nepārtrauktu kvalitātes uzlabošanas procesu.

Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas ciklā tiek veikti šādi pasākumi:

- regulāra studiju programmas satura, sasniedzamo studiju rezultātu un studiju kursu izvērtēšana;
- studiju rezultātu sasniegšanas analīze un novērtējums;
- studējošo aptauju rezultātu apkopošana un analīze;
- absolventu profesionālās darbības un nodarbinātības datu izvērtēšana;
- darba devēju un nozares pārstāvju ieteikumu analīze;
- mācībspēku profesionālās darbības un kvalifikācijas pilnveides izvērtēšana;
- studiju procesa resursu un infrastruktūras izvērtēšana;

- studiju programmas atbilstības izvērtēšana darba tirgus un nozares attīstības tendencēm.

Programmas “Elektronika” īstenošanā ārējās kvalitātes nodrošināšanas cikliskums tiek nodrošināts arī ar ieinteresēto pušu iesaisti. Programmas pilnveidē tiek iesaistīti darba devēji, nozares uzņēmumu pārstāvji, studējošie, absolventi un akadēmiskais personāls. Elektronikas nozarē īpaša nozīme tiek piešķirta darba devēju iesaistei, jo tehnoloģiju attīstība un darba tirgus prasības mainās dinamiski. Darba devēju viedoklis tiek ņemts vērā, pilnveidojot studiju kursu saturu, prakses organizāciju un sasniedzamos studiju rezultātus.

Studiju programmas pilnveides procesā tiek analizētas arī elektronikas nozares attīstības tendences Eiropas Savienībā un starptautiskajā vidē, tai skaitā tādas jomas kā:

- iebūvētās sistēmas;
- mikrokontrolleri;
- viedā elektronika un IoT;
- mākslīgā intelekta risinājumi elektronikā;
- automatizācija un Industry 4.0 (jeb ceturrtā industriālā revolūcija) tehnoloģijas;
- elektronisko sistēmu modelēšana un digitālās projektēšanas tehnoloģijas.

Ārējās kvalitātes nodrošināšanas cikla ietvaros tiek izmantoti arī ārējās izvērtēšanas rezultāti un ekspertu rekomendācijas, kas tiek analizētas un integrētas studiju programmas pilnveides pasākumos. Pamatojoties uz izvērtēšanas rezultātiem, nepieciešamības gadījumā tiek aktualizēts studiju saturs, pilnveidotas mācību metodes, aktualizēti studiju rezultāti un attīstīti sadarbības mehānismi ar darba devējiem.

Studiju programmas kvalitātes nodrošināšanas sistēma paredz dokumentētu lēmumu pieņemšanas procesu un regulāru kvalitātes uzraudzību, kas nodrošina programmas atbilstību ārējās kvalitātes prasībām ne tikai akreditācijas un licencēšanas periodos, bet arī visā studiju programmas īstenošanas laikā.

Tādējādi studiju programma “Elektronika” īsteno nepārtrauktu kvalitātes pilnveides procesu, nodrošinot studiju kvalitātes uzturēšanu un attīstību atbilstoši ESG 1.10 standartam, augstākās izglītības kvalitātes principiem un darba tirgus vajadzībām.

3.5. Novērtējums par studējošo, absolventu, darba devēju un/ vai nozares darba devēju organizāciju un citu nozares organizāciju, iesaisti studiju programmas izveidē. Norādīt, kā turpmāk plānots ieinteresētās puses iesaistīt studiju programmas pilnveidē (tajā skaitā augstskolas/ koledžas plānotais darbs ar studējošo un darba devēju aptauju rezultātiem).

Programmu izstrāde un apstiprināšana DU norit saskaņā ar iekšējiem normatīvajiem aktiem. Programmas tiek veidotas tā, lai ar to palīdzību tiktu sasniegti DU Stratēģijā izvirzītie mērķi. To veidošanā tiek iesaistīts augstskolas personāls, studējošie, absolventi un darba devēji.

Studiju programmas pilnveides nolūkā ir paredzēts sadarboties ar vairākām ieinteresētajām pusēm:

- **Studējošie.** Studējošo līdzdalība studiju programmas realizācijā, studiju procesa pilnveidošanā un ilgtspējībā tiks nodrošināta:
 - iesaistot studējošos programmas studiju kursu un darba izvērtējumā,
 - aptaujājot studējošos katra studiju gada beigās (rakstiska anonīma anketēšana), analizējot

atbildes uz aptaujas jautājumiem un veicot izmaiņas studiju programmā,

- ar programmas direktora un dekāna starpniecību, ņemot vērā studējošo ieteikumus studiju programmas realizācijā (nodarbību saraksts, prakšu vietu izvēle, kursa realizācijas gaita u.c.),

- aktīvi darbojoties studentu pašpārvaldē – DU Studentu Padomē, ar kuras starpniecību tiek apkopoti un sagatavoti priekšlikumi studiju procesa un studiju vides kvalitātes uzlabošanai, studējošo studiju un dzīves apstākļu uzlabošanai dienesta viesnīcās, Studējošo servisa centra darbībai, DU Informācijas dienu organizēšanai u.c.,

- studentu pašpārvaldes deleģētiem pārstāvjiem piedaloties fakultātes Domes sēdēs, kurās studējošie aktīvi iesaistās diskusijās par studiju kvalitātes nodrošināšanas jautājumiem, par korekcijām studiju programmas realizācijas gaitā un citiem jautājumiem.

- Regulāri notiek arī **absolventu** aptaujas, elektroniski sazinoties ar iepriekšējo studiju gadu absolventiem. Saikne ar darba tirgu skatāma divos aspektos: kā nozarei, darba tirgum aktuāls saturs atspoguļojas izglītības programmās un kā veidojas absolventu darba gaitas nozarē.
- Studiju programmas izveidē un pilnveidē tiek iesaistīti **darba devēji**: kā rāda līdz šim regulāri apkopotā statistika, viņu vidū īpaši nozīmīgu grupu veido šādas institūcijas:
 - ✓ SIA “SMD Baltic”,
 - ✓ SIA “Regula Baltija”,
 - ✓ SIA “Pulsar Optics”,
 - ✓ SIA “Nexis Fibers”,
 - ✓ SIA “Axon Cable”,
 - ✓ AS “Latvijas Maiznieks”,
 - ✓ Daugavpils valstspilsētas pārvalde,
 - ✓ Augšdaugavas novada pārvalde.

Lai veicinātu sadarbību ar darba devēju organizācijām, viņu iesaisti topošo speciālistu izglītošanā, kā arī lai paaugstinātu DU studējošo konkurētspēju darba tirgū, regulāri tiek rīkoti Karjeras atbalsta pasākumi, kuru laikā notiek darba devēju organizāciju prezentācijas, kurās darba devēju pārstāvji stāsta par karjeras iespējām pārstāvētajā iestādē, piedāvā DU studējošajiem un absolventiem aktuālās vakances, kā arī sniedz praktiskus padomus, kā gūt panākumus darba tirgū. Turklāt informācija par aktuālajām vakancēm tiek regulāri izplatīta augstskolas e-vides resursos (mājas lapā, *Twitter* kontā, e-pasta saziņā ar docētājiem, programmas direktoru un prakses devējiem).

Studiju virzienā regulāri tiek veiktas arī aptaujas, kuru saturs dod iespēju izvērtēt šādus studiju kvalitātes aspektus:

- tiek izzināta katras darba devēju kategorijas apmierinātība ar programmas absolventiem, atsevišķi nodalot viņu zināšanas, kā arī prasmes un kompetences;
- tiek regulāri apkopoti darba devēju ieteikumi par atsevišķiem studiju kursiem vai kursu satura izmaiņām, kas, viņuprāt, varētu uzlabot absolventu piemērotību darba dzīvei.

Iegūtā atgriezeniskā saite tiks izmantota studiju satura, mācību metožu un vērtēšanas pilnveidošanai, nodrošinot programmas ilgtspējīgu attīstību.

IV Mācībspēki

4.1. Studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku izvēles pamatojums, kritēriji, kuri izvirzīti mācībspēku atlases procesā, un to analīze, pamatojot atlases kritēriju atbilstību studiju programmas un studiju kursu specifikai.

Lai nodrošinātu kvalitatīvu un inovatīvu studiju programmas “Elektronika” īstenošanu, būtiski ir piesaistīt augsti kvalificētus mācībspēkus – atzītus speciālistus, kuriem piemīt inovatīvā kapacitāte, t. sk. prasme izmantot mūsdienīgas darba metodes, un līderības kompetence. Studiju programmā iesaistāmo mācībspēku atlasei izmantoti vairāki kritēriji. Tie ir:

- mācībspēku kvalifikācijas atbilstība normatīvo aktu noteiktajām prasībām;
- atbilstošas valsts valodas un svešvalodu zināšanas.

Mācībspēku darbības vērtēšanas sistēmā izvirzīti šādi pamatkritēriji:

- izcilība – ilgtspējīga un nepārtraukta attīstība, nodrošinot procesu un resursu vadību;
- spēja efektīvi izmantot akadēmisko brīvību – brīvi izvēloties akadēmiskās darbības virzienus un metodes, radīt un publiskot jaunas zināšanas, atklāti diskutēt par to saturu, meklēt iespējas īstenot tās praksē;
- akadēmiskā kultūra – koleģiāla, uz akadēmiskās ētikas principiem balstīta, savstarpējas cieņas, prasīguma, ieinteresētības un atbalsta gaisotnē veidota sadarbība ar studējošajiem un citiem mācībspēkiem;
- atbildība par savu darbu sabiedrības un valsts priekšā atbilstoši DU kvalitātes vadības sistēmai un kvalitātes kultūrai.

Akadēmiskā personāla kvalifikācija atbilst Augstskolu likuma prasībām, jo docētāji ir ar maģistra grādu vai zinātņu doktora grādu. Daugavpils Universitātē tika pieņemts lēmums, ka (saskaņā ar Augstskolu likuma 39.pantu pantu, ievērojot nepieciešamību apgūt praktiskas iemaņas un zināšanas studiju programmu nozares profesionālās specializācijas kursus) virzienā “Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne” viesdocenta amatu var ieņemt persona, ja ir vismaz sešu gadu praktiskā darba pieredze docējamajam studiju kursam atbilstošajā jomā. Studiju kursu docēšana ir pieļaujama mācībspēkiem ar maģistra grādu – gan vēlētiem, gan viesdocētājiem.

Mācībspēku atlases procesā tiek izvirzīti šādi galvenie kritēriji:

- atbilstoša akadēmiskā izglītība elektronikas, elektrotehnikas, informācijas tehnoloģiju vai radniecīgās inženierzinātņu jomās;
- profesionālā pieredze elektronikas nozarē (projektēšanā, ražošanā, testēšanā, servisa vai pētniecības jomā), jo īpaši studiju programmas profesionālajos un praktiskajosursos;
- pedagoģiskā kompetence vai pieredze augstākās izglītības vai profesionālās izglītības īstenošanā;
- spēja nodrošināt studiju procesa sasaisti ar nozares aktuālajām tendencēm un darba tirgus prasībām.

Atlases kritēriji ir tieši saistīti ar studiju programmas saturu un struktūru. Teorētisko pamatu kursus (piemēram, inženiermatemātiku, fizikas pamatus, ķēžu un signālu teoriju) īsteno

mācībspēki ar akadēmisku izglītību un pieredzi attiecīgajā zinātnes nozarē, savukārt profesionālos un praktiski orientētos kursus (elektronikas pamati, digitālā elektronika, mikrokontrolleri, iebūvētās sistēmas, PCB projektēšana, laboratoriju praktikums, prakse) īsteno mācībspēki ar nozīmīgu profesionālo pieredzi elektronikas nozarē. Šāda pieeja nodrošina teorijas un prakses līdzsvaru studiju procesā. Studiju programmas nodrošināšanā piesaistīti pieredzējuši speciālisti/zinātnieki savā nozarē atbilstoši studiju kursu specifikai, kas palīdzēs sasniegt studiju programmas nepieciešamās zināšanas, prasmes un kompetences.

4.2. Mācībspēku kvalifikācijas atbilstības normatīvo aktu noteiktajām prasībām, ietvert analīzi par mācībspēku kvalifikācijas atbilstību studiju programmas rezultātu sasniegšanai.

DU ir izstrādāti iekšējie normatīvie akti un mehānismi, kas regulē akadēmiskā personāla kvalifikācijas un darba kvalitātes nodrošināšanu:

- *Nolikums par vēlēšanām akadēmiskajos amatos Daugavpils Universitātē (pieejams: <https://du.lv/wp-content/uploads/2026/03/Nolikums-par-velesanam-akademiskajos-amatos-1.pdf>);*
- *Daugavpils Universitātes akadēmiskā personāla zinātniskās aktivitātes vērtēšanas kārtība (pieejama no DU iekšējā tīkla: https://veidlapas.du.lv/wp-content/uploads/2026/04/DU_akademiska_personala_zin._aktivitates_vert._kartiba.pdf);*
- Studējošo aptaujas.

Studiju virziena īstenošanā un rezultātu sasniegšanā tiek iesaistīts akadēmiskais un pedagoģiskais personāls ar augstu kvalifikāciju, atbilstošām kompetencēm un labu reputāciju.

DU pieņemot darbā akadēmisko personālu (t. sk. struktūrvienību vadītājus), tiek izsludināts atklāts konkurss, kura gaitā potenciālie pretendenti iesniedz CV, iepazīstinot ar saviem zinātniskā un akadēmiskā darba rezultātiem; to atbilstību vērtē atbilstošās fakultātes Dome. Notiek aizklātas vēlēšanas, un pēc veiksmīgas procedūras norises notiek darba līguma slēgšana. Docētāju piesaistes un novērtēšanas process ir caurspīdīgs, efektīvs un ir viens no priekšnosacījumiem augstai studiju procesa kvalitātei.

Studiju programmas līmenī studiju programmas vadītāja pienākums ir nodrošināt studiju programmas satura atbilstību iekšējiem un ārējiem normatīvajiem aktiem, darba tirgus prasībām, nozares attīstības tendencēm un studējošo vajadzībām, analizēt datus, kas var sniegt informāciju par studiju programmu rezultātu un kvalitāti ietekmējošiem faktoriem un ieviest nepieciešamos uzlabojumus studiju programmās. Studiju programmu līmenī tiek mērīti studiju programmu kvalitātes indikatori, kas tieši ir sasaistīti ar studiju programmu vadītāju atalgojumu. Šis aspekts veicina atbildības uzņemšanos un motivē studiju programmu vadītājus sasniegt augstākus definētos kvalitātes standartus.

DU līmenī vadības pienākums ir noteikt stratēģiskos un kvalitātes mērķus un kvalitātes politiku, pieņemt lēmumu par kvalitātes pieeju, pārvaldīt resursus un noteikt iekšējo kārtību. Universitātes līmenī viens no studiju kvalitātes rādītājiem ir sabiedrības attieksme un viedoklis, kā arī DU popularitāte. Tas regulāri tiek noskaidrots, piedaloties reputācijas aptaujā un zīmolu vērtējumā.

Analizējot īsā cikla profesionālās augstākās izglītības studiju programmas “Elektronika” mācībspēku kvalifikācijas atbilstību kvalitatīvas studiju programmas īstenošanas nosacījumiem, kas plaši atspoguļota mācībspēku kvalifikācijas, pieredzes, sasniegumu, ekspertīzes aprakstos, var secināt, ka studiju programmas “Elektronika” studiju kursu vadītāji, docētāji un viesdocētāji nodrošina praktisku un augstu savas attiecīgās jomas ekspertīzes līmeni gan konkrētos studiju

kursos, gan studiju programma kopumā.

Studiju programmas “Elektronika” īstenošanā iesaistīto mācībspēku kvalifikācija atbilst Latvijas Republikā spēkā esošo normatīvo aktu prasībām profesionālās augstākās izglītības studiju programmu īstenošanai. Akadēmiskajam personālam ir atbilstoša augstākā izglītība un profesionālā pieredze studiju kursu tematiskajās jomās, savukārt profesionālās prakses un laboratoriju darbu vadīšanā iesaistītajiem mācībspēkiem ir praktiska darba pieredze elektronikas nozarē.

Mācībspēku kvalifikācija nodrošina studiju programmā noteikto sasniedzamo studiju rezultātu (Zināšanas, Prasmes, Kompetences) sasniegšanu:

- zināšanu līmenī – nodrošinot padziļinātu izpratni par elektronikas fizikālajiem pamatiem, shēmu darbības principiem, signālu apstrādi un mūsdienu elektronikas tehnoloģijām;
- prasmju līmenī – vadot laboratorijas darbus, praktiskos uzdevumus, projektu darbus un praksi, kuros studējošie apgūst mērījumu veikšanu, shēmu un PCB projektēšanu, prototipu izstrādi, programmēšanu un diagnostiku;
- kompetenču līmenī – veicinot studējošo patstāvību, atbildību, spēju strādāt komandā, sagatavot tehnisko dokumentāciju un risināt profesionālus uzdevumus atbilstoši nozares standartiem.

Tādējādi mācībspēku kvalifikācija ir tieši sasaistīta ar studiju programmas mērķu un rezultātu sasniegšanu, nodrošinot studējošo sagatavotību patstāvīgai profesionālai darbībai elektronikas jomā

4.3. Raksturot augstskolas/ koledžas piemērotos mehānismus un procedūras mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanai un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanai, sniegt piemērus par mācībspēku zinātniski pētniecisko darbību (ja piemērojams, māksliniecisko jaunradi).

Studiju procesa ietvaros nepārtraukti tiek sekots līdzi jaunākajām aktualitātēm nozarē – akadēmiskais personāls piedalās projektos, rezultāti tiek izmantoti studiju kursu satura aktualizēšanā. Docētāji aktīvi piedalās pētījumu rezultātu aprobācijā un izplatīšanā, uzstājoties zinātniskajās un praktiskajās konferencēs un semināros. Zinātniskajos pasākumos iegūtā informācija tiek izmantota studiju kursu un darbu vadīšanā, kā arī mācību līdzekļu sagatavošanā. Akadēmiskā personāla pētnieciskā un radošā darbība ir cieši saistīta ar studiju procesu, veicinot studentiem izpratni par inovāciju nozares saistību ar reālās organizācijas vajadzībām. Programmas personālu veido pasniedzēji, kuri studiju procesu pilnveidošanā regulāri sadarbojas, tādējādi tiek panākta starpdisciplināritāte studējošo zināšanu un prasmju izkopšanā. Kvantitatīvo datu apkopojums par studiju virzienam atbilstošām zinātniskās un lietišķās pētniecības aktivitātēm pārskata periodā – akadēmiskā personāla publikācijām, dalību konferencēs, mākslinieciskās jaunrades aktivitātēm, dalību projektos u.c.

Ir ļoti būtiski, ka virzienā iesaistītais personāls nodrošina novatorisku studiju vidi un profesionālo pieredzi studentiem virziena studiju programmās. Jānorāda, ka šobrīd ļoti liels uzsvars zināšanu pārnēsē tiek likts uz studiju darba mijiedarbību ar pētniecību un uz zinātnes sasniegumiem balstītu studējošo apmācību. Ir būtisks šī aspekta starpdisciplinārais aspekts un dažādu studiju programmu un dažāda līmeņa studējošo (tajā skaitā studiju virziena “Informācijas

tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne”) iekļaušana aktuālo zinātnes un līdz ar to sabiedrības kopumā problēmu risināšanā.

Sabiedrības attīstības procesā liela nozīme ir zinātnes komunikācijai. Virziena zinātnieki ir ļoti aktīvi šajā jomā, iesaistoties Daugavpils Zinātnes festivāla, Zinātnieku nakts, DU Zinātnes skolas pasākumos, nodrošinot apmācības, lekcijas, interaktīvus pasākumus dažādām vecumu grupām, kā arī iesaistoties zinātniski pētniecisko darbu izstrādes konsultēšanā un izvērtēšanā. DU ir starptautisko asociāciju, kuras darbojas zinātnes komunikācijas jomā (EUSEA), biedrs.

DU tiek veicināta akadēmiskā personāla attīstība un pilnveide, virzoties uz kompetentu personālsastāvu. Vairumam docētāju ir pieredze nozarē, kas apliecina viņu atbilstību darbam programmā. Mācībspēku zinātnisko kapacitāti apliecina publikācijas, kas indeksētas Web of Science un SCOPUS datu bāzēs, vadīto noslēguma darbu (t.sk. promocijas darbu) skaits un pētījumi, kuru īstenošanā piedalās studiju programmas docētāji. DU ik gadu notiek mācībspēku zinātniskās darbības novērtēšana, kuras ietvaros tiek vērtēti pētnieciskā darba rezultāti, darbība projektos, kā arī pedagoģiskais un organizatoriskais darbs. Studiju procesa ietvaros nepārtraukti tiek sekots līdzi jaunākajām aktualitātēm nozarē – akadēmiskais personāls piedalās projektos, rezultāti tiek izmantoti studiju kursu satura aktualizēšanā. Docētāji aktīvi piedalās pētījumu rezultātu aprobācijā un izplatīšanā, uzstājoties zinātniskajās un praktiskajās konferencēs un semināros. Zinātniskajos pasākumos iegūtā informācija tiek izmantota studiju kursu un darbu vadīšanā, kā arī mācību līdzekļu sagatavošanā. Akadēmiskā personāla pētnieciskā un radošā darbība ir cieši saistīta ar studiju procesu, veicinot studentiem izpratni par inovāciju nozares saistību ar reālās organizācijas vajadzībām. Programmas personālu veido pasniedzēji, kuri studiju procesu pilnveidošanā regulāri sadarbojas, tādējādi tiek panākta starpdisciplināritāte studējošo zināšanu un prasmju izkopšanā.

DU darbojas akadēmiskā personāla motivācijas sistēma, zinātnes rezultātīvo rādītāju kaskadēšana līdz zinātniskā darbinieka līmenim, t. sk., nosakot šādus kritērijus: WoS/SCOPUS publikāciju skaits (vismaz 2 publikācijas gada laikā katram PLE strādājošam docētājam); dalība pētniecības projektos; dalība starptautiskajos zinātniskajos pasākumos (vismaz 1 dalība gada laikā); pētniecības mobilitāte (vismaz 1 dalība 2 gadu laikā) u.c. Gadījumos, kad docētājs neatbilst izvirzītajām prasībām, DU var pieņemt lēmumu par līguma laušanu.

DU akadēmiskā personāla profesionālās kompetences pilnveidei DU regulāri tiek nodrošinātas apmācības. Laika posmā no 2020.-2022. gadam ESF projekta “Daugavpils Universitātes stratēģiskās specializācijas jomu akadēmiskā personāla profesionālās kompetences stiprināšana” (Nr. 8.2.2.0/18/A/022) ietvaros docētāju profesionālās kvalifikācijas pilnveidošanas ietvaros DU tika piedāvātas vairākas profesionālās pilnveides programmas, piemēram, “Saskarsmes un komunikāciju prasmes”, “Līderības ABC”, “Līderība kuočinga stilā”, “Saskarsme”, “Emocionālā inteliģence izglītībā”, “E-studiju materiālu un virtuālo studiju platformu izstrādes pamati”, “Tendences izglītības tehnoloģiju izmantošanā 21.gs.” u.c.. Minētā projekta ietvaros akadēmiskajam personālam tika organizētas arī pašizaugsmes lekcijas par izgudrojumu komercializāciju, uzturu, ķermeņa veselību, personības harizmu un izdegšanas risku novēršanu, pretstresa dienas, profesionālās efektivitātes veicināšanas diennakts nometnes, pieredzē balstītas mācības un vizītes uz uzņēmumiem atbilstoši studiju virzienu tematikai Latvijā. Piedaloties semināros, akadēmiskajam personālam ir iespēja pilnveidot savu profesionālo kompetenci un attīstīt mācīšanās prasmes.

ESF projekta “Studiju programmu fragmentācijas samazināšana un resursu koplietošanas stiprināšana Daugavpils Universitātē”, Nr. 8.2.1.0/18/A/019 ietvaros tika organizēti semināri docētājiem nepieciešamo studiju kursu atbalsta materiālu izstrādei un integrācijai studiju procesā. DU akadēmiskais personāls profesionālo prasmju pilnveidošanai aktīvi izmanto „ERASMUS+” programmas piedāvātās iespējas – DU docētāji programmas ietvaros regulāri apmeklē ārvalstu sadarbības augstskolas vai arī iesaistās personāla mācībās, pilnveidojot profesionālās kompetences, nodrošinot dalību mācībās, darba vērošanā ārvalstu sadarbības augstskolā vai nozares organizācijā.

Ārvalstu mobilitātes DU docētājiem un personālam dod iespēju gūt zināšanas un konkrētas prasmes, mācoties no ārvalstu partneru pieredzes un labās prakses, kā arī uzlabot praktiskās iemaņas, kas nepieciešamas darbā DU un profesionālajā attīstībā. Dalība mobilitātes programmas iedrošina akadēmisko personālu paplašināt un uzlabot piedāvāto studiju kursu klāstu un saturu, kā arī ļauj studentiem, kuriem nav iespējas piedalīties mobilitātes programmā, gūt labumu no zināšanām un pieredzes, ko sniedz citu Eiropas valstu augstskolu akadēmiskais personāls un ārvalstu vieslektori, veicina zināšanu un pedagoģisko metožu pieredzes apmaiņu starp Eiropas augstākās izglītības iestādēm. Studiju virziena docētāji paaugstina savu kvalifikāciju, stažējoties ārvalstīs un lasot lekcijas ārvalstu izglītības iestādēs.

Studiju virziena realizācijā iesaistīto mācībspēku profesionālās kompetences pilnveide piedaloties apmācībās, starptautiskajās mobilitātes programmās, aktīvi iesaistoties zinātniskajā darbībā, projektu realizācijā u.c. zinātniskajās un akadēmiskajās aktivitātēs, sniedz būtisku pievienoto vērtību kopējai studiju procesa pilnveidošanai un studiju kvalitātes uzlabošanai.

Kopsavilkumā DU ir izveidoti mehānismi un procedūras mācībspēku profesionālās kvalifikācijas pilnveidei un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanai. Tie ietver:

- regulāru mācībspēku profesionālās darbības izvērtēšanu un individuālo attīstības vajadzību identificēšanu;
- dalību profesionālās pilnveides pasākumos,ursos, semināros un konferencēs elektronikas, inženierzinātņu, pedagoģijas un digitālo tehnoloģiju jomās;
- sadarbību ar uzņēmumiem un nozares organizācijām, kas ļauj mācībspēkiem uzturēt aktuālas praktiskās zināšanas un integrēt tās studiju procesā;
- iesaisti zinātniski pētnieciskajos un lietišķajos projektos.

Mācībspēku zinātniski pētnieciskā darbība izpaužas, piemēram:

- pētījumos elektronikas, iebūvēto sistēmu, signālu apstrādes, viedās elektronikas vai automatizācijas jomā;
- dalībā valsts vai starptautiskos pētniecības un attīstības projektos;
- zinātnisko un metodisko publikāciju sagatavošanā, kā arī konferenču referātu izstrādē;
- studentu iesaistē lietišķajos pētījumos, projektu darbos un kvalifikācijas darbu izstrādē.

Šie mehānismi nodrošina mācībspēku profesionālās kompetences nepārtrauktu pilnveidi, veicina pētniecības un inovāciju integrāciju studiju procesā un stiprina studiju programmas “Elektronika” kvalitāti un ilgtspēju.