



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO  
KETINAMOS VYKDYTI STUDIJŲ PROGRAMOS  
*ELEKTRONIKOS IR ELEKTROS INŽINERIJA*  
VERTINIMO IŠVADOS**

Grupės vadovas: Prof. dr. Vytautas Urbanavičius

Grupės nariai: Prof. dr. Eleonora Guseinoviėnė  
Ilona Źilinskytė

## DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Elektronikos ir elektros inžinerija
Studijų krypčių grupė	Inžinerijos mokslai (E)
Studijų kryptis	Elektronikos inžinerija (E09)
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji (bakalauro)
Studijų forma ir trukmė (metais)	Nuolatinė (3 metai)
Studijų programos apimtis (kreditais)	180
Minimalus išsilavinimas	Vidurinis
Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) kvalifikacija	Inžinerijos mokslų bakalauras
Programos vykdymo kalba	Anglų

# TURINYS

I. ĮŽANGA .....	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ .....	5
2.1. Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai.....	5
2.2. Programos sandara.....	7
2.3. Personalias .....	11
2.4. Materialieji ištekliai.....	13
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas .....	13
2.6. Programos vadyba .....	16
III. REKOMENDACIJOS .....	19
IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS.....	20

## I. IŽANGA

Ketinamą vykdyti universitetinių studijų pirmosios pakopos tarpkryptinę programą *Elektronikos ir elektros inžinerija* (toliau – Programa), kurią numato įgyvendinti Kauno technologijos universitetas (toliau – KTU), vertino Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – SKVC) sudaryta ekspertų grupė. Išorinio vertinimo tikslas – atlikti studijų programos ir jos vykdymo kokybės analizę bei pateikti rekomendacijas studijų programai tobulinti. Vertinant Programą buvo remiamasi KTU pateiktu ketinamos vykdyti studijų programos aprašu ir 2019 m. gegužės 14 d. vykusio ekspertų vizito į KTU rezultatais.

Išorinį vertinimą ekspertų grupė pradėjo nuo ketinamos vykdyti studijų programos aprašo ir jos priedų nagrinėjimo. Programą vertinant vadovautasi universitetines studijas reglamentuojančiais įstatymais ir kitais normatyviniais teisės aktais, ypač Inžinerijos studijų krypties grupės aprašu, Elektronikos ir elektros inžinerijos studijų krypties aprašu, SKVC direktoriaus 2013 m. balandžio 22 d. įsakymu Nr. V-23 patvirtinta *Ketinamos vykdyti studijų programos aprašo rengimo, jos išorinio vertinimo ir akreditavimo metodika* (toliau – Metodika), kitais išoriniam vertinimui reikalingais dokumentais.

2019 m. gegužės 14 d. vyko ekspertų grupės vizitas į KTU Elektros ir elektronikos fakultetą, kur ekspertai susitiko su fakulteto administracija, Programos aprašo grupės rengėjais, numatomais Programos dėstytojais, socialiniais dalininkais, susipažino su fakulteto materialine baze (laboratorijomis, auditorijomis ir biblioteka). Vizito pabaigoje administracijos atstovai ir dėstytojai buvo supažindinti su bendraisiais ekspertų grupės pastebėjimais ir apibendrinimais.

2019 m. birželio mėn. ekspertų grupė parengė ir SKVC pateikė Programos vertinimo išvadų projektą, kuriame išskyrė rekomendacijas, į kurias Programos rengėjai turėjo atsižvelgti per 10 dienų nuo projekto gavimo dienos, bei pateikti savo pastabas dėl projekte pastebėtų faktinių klaidų. 2019 m. birželio 27 d. ekspertų grupė gavo Programos rengėjų pateiktus Programos pataisymus pagrindžiančius dokumentus. Ekspertų grupė su jais susipažino ir pateikia galutines Programos vertinimo išvadas.

## II. PROGRAMOS ANALIZĖ

### 2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

Vertinamoji Programa parengta pagal reglamentuotą tvarką, remiantis *KTU Statutu* (Patvirtintas Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. birželio 28 d. nutarimu Nr. XI-2149) ir *KTU Laikinoju akademiniu reguliaminu* (Patvirtintas KTU Senato 2012 m. birželio 20 d. nutarimu Nr. V3-S-48), vadovaujantis *Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymu, Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų aprašu* (Patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168), *Inžinerijos studijų kryptių grupės ir elektronikos ir elektros inžinerijos studijų krypties aprašais* (Patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministrės 2015 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-964), *KTU strategija*.

Vertinamosios Programos koncepcija, tikslas, numatomi studijų rezultatai ir turinys formuojami atsižvelgiant į specialistų poreikį Lietuvos apdirbamosios pramonės srities įmonėse bei organizacijose, taip pat į jų profesinės veiklos pobūdį. Programos tikslas dera su KTU misija „teikti moksliniais tyrimais grįstas tarptautinio lygio studijas, kurti ir perduoti žinias bei novatoriškas technologijas darniai valstybės raidai ir inovacijų plėtotei, formuoti atvirą, talentus ir lyderius įkvepiančią kūrybinę aplinką“.

Pateiktos vertinti ketinamos vykdyti tarpkryptinės studijų programos *Elektronikos ir elektros inžinerija* tikslas – labai ambicingas, suformuluotas remiantis Vakaruose papuliarejančia universitetinių studijų eigos organizavimo tvarka, leidžiančia per 3 metus parengti inžinerijos mokslų bakalaurus. Užmojus rengti specialistus pagal tarpkryptinę studijų programą yra neabejotinai sveikintinas, tačiau atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta Programos apraše (toliau – Aprašas), manytina, kad jis yra nelabai realus. Nei iš Aprašo, nei iš susitikimų su įvairiomis suinteresuotų asmenų grupėmis nepaaiškėjo, kokiomis priemonėmis ir kaip per trejus studijų metus galima „... išugdyti gebėjimus... kūrybiškai taikyti elektronikos ir elektros inžinerijos tarpkryptines... teorines ir praktines žinias...“, kai 150 kreditų apimties studijų moduliai (87% visos Programos) tiesiogiai perimti iš šiuo metu vykdomos KTU 4 metų studijų trukmės programos *Elektronikos inžinerija*. Iš esmės visa Programa yra apmažinta minėtos *Elektronikos inžinerija* (valstybinis kodas 6121EX012, studijų kryptis E09) programos versija, papildyta penkiais tai pačiai krypties grupei priklausančiais elektros inžinerijos (studijų kryptis E08) įvairių KTU studijų programų moduliais (30 kreditų – 13% visos Programos). Todėl atrodo nepakankamai pagrįstas poreikis turėti programą praplėstu pavadinimu, tačiau su tapačiais studijų dalykais.

Vizito į KTU metu Programos rengėjų buvo pasakyta, kad Programa iš esmės yra orientuota į užsienio studentus (apie tai glaustai, kaip alternatyva, paminėta ir Aprašo 20 punkte). Deja, ekspertai mano, kad Programos poreikis iš tikro nėra grindžiamas užsienio ar Lietuvos studentų poreikiu, taip pat trūksta duomenų apie KTU jau vykdomos *Elektronikos inžinerija* programos absolventų poreikį kompetencijoms, kurios būtų suteikiamos šios Programos rėmuose. Apraše analitiniai, poreikį nurodantys duomenys, grindžiantys Programos aktualumą, ketinamiems pritraukti studentams, nėra nurodomi. Apraše įvardijamas žmoniškųjų išteklių trūkumas darbo rinkoje yra opi Lietuvos demografinė problema, tačiau programa planuojama vykdyti anglų kalba ir neaišku kiek šios Programos orientacija bus Lietuvos rinkai, kiek globaliajai. Čia pat išryškėja problema dėl neaiškaus praktikos vietų užtikrinimo iš užsienio atvykusiems studentams, tas neišryškinama ir visame Programos apraše.

Iš esmės Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai tinkamai koreliuoja tarpusavyje. Tačiau, pažymėtina, kad Programos rezultatui (Aprašo 2.1 lentelė) „C Inžinerinis projektavimas“ nepriskirtas nei vienas iš studijų plane nurodytų tiesiogiai su projektavimu susietas studijų modulis, o rezultatui „E Praktinio darbo sprendžiant inžinerinius uždavinius gebėjimai“ nepriskirtas modulis Praktika. Taip pat pažymėtina, kad kai kurie Programos studijų rezultatus užtikrinantys dalykai, pvz., Taikomoji elektrodinamika, Išmaniosios statinių elektros sistemos ir Sensoriai Programos studijų plane pažymėti kaip alternatyviniai, t. y. pasirenkami, ir todėl negali visiškai užtikrinti Programos tikslo ir kai kurių studijų rezultatų sąsajos. Be to, studijų modulis Elektroninių sistemų programavimas, vienintelis tiesiogiai susietas su Programos tikslu „... projektuojant ... programinę įrangą ...“, 2.1 lentelėje nenurodytas.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

Pagrindinė Programos tikslų ir studijų rezultatų srities silpnybė – Programos tikslai ir studijų rezultatai nustatyti vertinamajai Programai per siūlomą 3 metų (180 kreditų apimties) laikotarpį gali būti nelengvai suderinami su tikslais ir rezultatais, taikomais pramonės įmonių poreikius atitinkantiems elektros ir elektronikos inžinerijos specialistams. Programoje taip pat pasigendamas argumentuotas ir gilesnis Programos poreikio pagrindimas ir aktualumo atskleidimas, pasigendama konkrečių duomenų apie mokyklų baigiamųjų klasių moksleivių apklausą dėl stojimo į mokamą, anglų kalba vykdomą Programą.

Srities stiprybe laikytinas pagrįstas ir pakankamai aiškiai nusakytas Programos poreikis, nors konkrečių duomenų apie mokyklų baigiamųjų klasių moksleivių apklausą dėl stojimo į mokamą, anglų kalba vykdomą Programą, Apraše nepateikiama. Programos tikslas suformuotas pagal kriterijus ir atitinka KTU misiją.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsakyme į ketinamos vykdyti studijų programos Elektronikos ir elektros inžinerija SKVC ekspertų vertinimo rekomendacijas (toliau Atsakymas) nurodė, kad „Ketinamos vykdyti studijų programos koncepcija yra tarpkryptinės studijos ... pagrindinė kryptis formuojama Elektronikos inžinerijos (E09) pagrindu, o papildanti kryptis yra Elektros inžinerija (E08). Programai atitinkamai yra suformuluoti proporcingi studijų rezultatai, kurie skiriasi nuo šiuo metu KTU vykdomos programos Elektronikos inžinerija (6121EX012).“ Tarp minėtų kryptių išlaikomas tarpkryptiškumo balansas kryptių studijų rezultatams pasiekti 67/33% atskiroms (E09 ir E08) kryptims, būdingas analogiškose užsienio universiteto programose. Iš Atsakymo taip pat matyti, kad „...Programa dera su KTU *Bakalauro studijų atsinaujinimo principais*, kuriuose nurodytas tikslas – *užtikrinti bakalauro studijų programų konkurencingumą Centrinės ir Rytų Europos regione...* Viena iš minėto programų konkurencingumo užtikrinimo prielaidų yra 3 metų trukmės programos.“ Ekspertai sutinka, kad iš esmės per 3 metus įmanoma pasiekti Programoje užsibrėžtus tikslus ir studijų rezultatus, tačiau tik tuo atveju, kai programa sudaryta iš visiškai naujų arba išsamiai pertvarkytų studijų modulių. Deja, Atsakyme teigiama, kad Programai sukurti tik du nauji moduliai – *Galios elektronika ir energijos keitikliai* (T190B131) bei *Išmaniosios statinių elektros sistemos* (T190B132).

Grindžiant Programos poreikį Atsakyme teigiama, kad „... atlikus užsienio rinkų analizę ir įvertinus Universiteto priėmimo agentų užsienio šalyse pateikiamą informaciją, susidomėjimas

ketinama vykdyti programa yra ženklus jau dabar.“ Deja, minėtos analizės dokumentų tarp Programos priedų po taisymo neaptikta.

Pažymėtina, kad į visas kitas ekspertų pastabas apie Programos tikslus ir numatomus studijų rezultatus Atsakyme pateikti išsamūs komentarai.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po KTU pataisymų)***

Pagrindinė Programos tikslų ir studijų rezultatų srities silpnybė – tikslai ir studijų rezultatai nustatyti vertinamajai Programai per siūlomą 3 metų (180 kreditų apimties) laikotarpį gali būti nelengvai suderinami su tikslais ir rezultatais, taikomais pramonės įmonių poreikius atitinkantiems elektros ir elektronikos inžinerijos specialistams. Programoje taip pat pasigendama konkrečių duomenų apie mokyklų baigiamųjų klasių moksleivių apklausą dėl stojimo į mokamą, anglų kalba vykdomą Programą.

Srities stiprybe laikytinas pagrįstas ir pakankamai aiškiai nusakytas Programos poreikis, nors konkrečių duomenų apie mokyklų baigiamųjų klasių moksleivių apklausą dėl stojimo į mokamą, anglų kalba vykdomą Programą, Apraše nepateikiama. Programos tikslas suformuotas pagal kriterijus ir atitinka KTU misiją.

## **2.2. Programos sandara**

Programos sandara atitinka formaliuosius universitetinių pirmosios pakopos studijų programoms keliamus reikalavimus (žr. *Bendrijų studijų vykdymo reikalavimų aprašas*, patvirtintas LR švietimo ministrės 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168). Programa taip pat grindžiama *Elektronikos ir elektros inžinerijos studijų krypties aprašu* (žr. *Inžinerijos studijų krypties grupės aprašas*, 6 priedas, patvirtintas LR švietimo ministrės 2015 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-964), atitinkamais KTU juridiniais dokumentais ir Lietuvos Respublikos įstatymiais aktais. Programą sudaro tokio pobūdžio programoms neįprastas, mažiausias iš galimų, 180 kreditų skaičius. Iš jų bendriesiems universitetinių studijų dalykams skiriama 12 kreditų, profesinei praktikai – 15 kreditų, pagrindinės studijų krypties (elektronikos ir elektrotechnikos) daliai – 96 kreditai, inžinerijos pagrindų dalykams – 18 kreditų, o matematikos ir fizinių mokslų dalykams – 24 kreditai. Į studijų programą įeina praktika, vienas kursinis projektas (15 kreditų) ir bakalauro baigiamasis projektas (15 kreditų). Iš studijų modulių kortelių (Aprašo Priedas 1) turinio matyti, kad modulių turinys ir apimtis atitinka formaliuosius reikalavimus, keliamus universitetinėms pirmosios pakopos studijoms, tačiau iš kortelių nematyti sąsajos tarp Programos ir paties modulio studijų rezultatų. Iš Aprašo personalo kompetencijos pagrindimo (Aprašo 58–61 punktai) ir Aprašo priedo P6 „Elektronikos inžinerijos ir Elektros energetikos sistemų katedrose vykdyti mokslo projektai“ matyti, kad visi Programos dėstytojai arba patys vadovauja, arba dirba mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos projektuose, yra aktyvūs mokslininkai, savo tyrimų rezultatus skelbia konferencijose ir publikuoja mokslo žurnaluose. Vizito į KTU metu paaiškėjo, kad Elektronikos inžinerijos ir Elektros energetikos sistemų katedrose studijuojantieji skatinami įsitraukti į Elektros ir Elektronikos fakulteto mokslinių grupių veiklą, dalyvauti vykdomuose projektuose, padėti atlikti tyrimus ir eksperimentus. Taigi darytina išvada, kad Programos turinys atitinka naujausius mokslo ir technologijų pasiekimus.

Nemaža dalis dalykų aprašų atitinka keliamus reikalavimus, juose numatyti tradiciniai (paskaitos, laboratoriniai darbai ir pratybos) ir progresyvūs (darbas grupėse, veiklos refleksija,

informacijos paieškos užduotis, atvejo analizė, idėjų žemėlapių sudarymas ir pan.) metodai studijų rezultatams pasiekti, iš esmės aiški studijų rezultatų vertinimo sistema.

Tačiau pažymėtina, kad kai kurių modulių aprašų turinys nėra iki galo apgalvotas. Pavyzdžiui, *Produkto vystymo projektas* apraše neatskleista šio modulio specifika, reikalinga studijuojant šioje Programoje. Manytina, kad pateikti visame KTU *Elektros ir elektronikos* fakultete taikomo bendro pobūdžio Produkto vystymo projekto nepakanka.

Tai, kad Programa parengta remiantis KTU vykdomų *Elektronikos inžinerija* ir kitų studijų programų matyti iš modulių aprašų turinio, kurį būtina nagrinėjamai Programai pritaikyti tiksliau. Pavyzdžiui:

- Trys moduliai neatestuoti, tai: „Inžinerijos pagrindai“ (T210B204), Priedas 1, p. 37; „Įvadas į specialybę“ (T170B167), priedas P1, p. 64, be to, šio modulio turinys abstraktus, visiškai nepritaikytas Programai ir „Išmaniosios statinių elektros sistemos“ (T190B132), priedas P1, p. 133.
- Programą numatoma vykdyti anglų kalba, tačiau yra modulių aprašų be literatūros anglų kalba, pvz., „Informacinės technologijos inžinieriams“ (P175B144), priedas P1, p. 45 ir „Matavimai ir metrologijos pagrindai“ (T110B401), priedas P1, p.p. 83, 84. Nėra nurodyta literatūra anglų kalba pagrindiniame sąraše moduliuose „Analoginiai įtaisai“ (T170B303), priedas P1, p. 92 ir „Elektronikos gamybos technologijos“ (T170B158), priedas P1, p. 107. Kai kuriuose moduliuose nurodyta morališkai pasenusi literatūra, pvz., „Elektronika“ (T170B202) – naujausia knyga išleista 2009 m., seniausia – 1993 m., priedas P1, p. 41; „Grandinių teorija 1“ (T190B014) – pagrindinės literatūros sąraše yra 1980 m. vadovėlis ir visai nėra literatūros anglų kalba, yra tik papildomos literatūros sąraše, priedas P1, p. 72; „Elektroninių sistemų programavimas“ (T170B121) – tarp pagrindinių vadovėlių anglų kalba yra tik vienas 1988 m., priedas P1, p. 90.
- Kai kurių modulių aprašuose netiksliai nurodytas būtinas pasirengimas modulio studijoms. Tarkime moduliuose „Informacinės technologijos inžinieriams“ (P175B144), priedas P1, p. 44 ir *Medžiagų mokslas ir inžinerija*“ (T190B261), priedas P1, p. 67 punktą „Būtinas pasirengimas ...“ iš viso neužpildytas. Be to yra daug modulių aprašų, kur būtinas pasirengimas modulio studijoms nurodytas netiksliai, tai:
  - „Elektronika“ (T170B202), priedas P1, p. 40; čia punkte „Būtinas pasirengimas ...“ išvardinta: Grandinių teorija, fizika, matematika, chemija. Tokių modulių Programoje nėra.
  - „Matematika 1“ (P130B001), priedas P1, p. 47; punkte „Būtinas pasirengimas ...“ nurodyta Matematika 0, tokios matematikos studijų plane nėra.
  - „Fizika 1“ (P190B101), priedas P1, p. 51; punkte „Būtinas pasirengimas ...“ nurodyta Matematika, tokio modulio Programoje nėra.
  - „Grandinių teorija 1“ (T190B014), priedas P1, p. 70; punkte „Būtinas pasirengimas ...“ įrašyta: Matematika, fizika. Tokiu modulių Programoje nėra.
  - „Signalai ir sistemos 1“ (T121B201), priedas P1, p. 74; punkte „Būtinas pasirengimas ...“ įrašyta: Grandinių teorija 1, 2, Elektronika. Modulio „Grandinių teorija 2“ Programoje nėra, taigi modulį „Signalai ir sistemos 1“ (T121B201) reikia pritaikyti naujai programai atsižvelgus į jos sandarą.



- „Matavimai ir metrologijos pagrindai“ (T110B401), Priedas 1, p. 82; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Matematika, fizika. Tokių modulių Programoje nėra.
- „Elektros perdavimas“ (T140B011), priedas P1, p. 86; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Aukštoji ir taikomoji matematikos, fizika, elektros grandinių teorija, taikomoji elektronika. Tokių modulių Programoje nėra.
- „Analoginiai įtaisai“ (T170B303), priedas P1, p. 92; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Grandinių teorija. Patikslinti, tikriausia turi būti Grandinių teorija 1.
- „Sumaniosios elektros sistemos“ (T140B125), priedas P1, p. 96; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Elektros sistemos, Taikomoji elektronika, Elektros tinklai. Tokių modulių Programoje nėra.
- „Skaitmeninių ir mikroprocesorinių sistemų pagrindai“ (T170B151), priedas P1, p. 99; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Grandinių teorija, elektronikos įtaisai. Programoje tokių modulių nėra, reikia tikslinti.
- „Energetikos ekonomika“ (T140B459), priedas P1, p. 103; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Elektros sistemos, Elektrinės ir pastotės, Elektros rinka. Programoje tokių modulių nėra, reikia tikslinti.
- „Elektronikos gamybos technologijos“ (T170B158), priedas P1, p. 106; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Fizika, matematika... Programoje tokių modulių nėra, reikia tikslinti.
- „Išmaniosios statinių elektros sistemos“ (T190B132), priedas P1, p. 133; punkte „Būtinasis pasirengimas ...“ įrašyta: Aukštosios matematikos, fizikos, informatikos. Tokių modulių Programoje nėra.

Kai kurių modulių aprašuose trūksta konkretumo. Tarkime:

- „Inžinerijos pagrindai“ (T210B204), priedas P1, p. 39, skyriuje „Atsiskaitymas už savarankišką darbą“ pirmas punktas pažymėtas kaip „Individualus darbas“, tas pats moduliui „Matematika 1“ (P130B001), 50 psl. Tokios atsiskaitymo formos Inžinerijos studijų krypties grupės apraše nėra numatyta.
- „Tikimybių teorija ir statistika“ (P160B003), priedas P1, p. 62. Neaišku, kuo skiriasi laboratoriniai darbai nuo pratybų – temų ir reikalavimų laboratorinei įrangai nenurodyta.
- „Elektroninių sistemų programavimas“ (T170B121), Priedas 1, p. 89. Netinkamai surašyti siekiami modulio studijų rezultatai; naudojami tokie nekonkretūs deriniai kaip: Susipažinti su ...
- „Sumaniosios elektros sistemos“ (T140B125), priedas P1, p. 96. Netinkama forma pateikti modulio studijų rezultatai. Tas pats „Energetikos ekonomika“ (T140B459), Priedas 1, p. 103.
- „Elektronikos gamybos technologijos“ (T170B158), priedas P1, p. 107. Punkte „Užsiėmimams reikalingos auditorijos (patalpos), techninė bazė ir programinė įranga“ nenurodyta, kokia įranga reikalinga laboratoriniams darbams.
- „Išmaniosios statinių elektros sistemos“ (T190B132), priedas P1, p. 133. Siekiami modulio studijų rezultatai pateikti labai nekonkrečiai.
- „Sensoriai“ (T170B402), priedas P1, p. 142. Punkte „Užsiėmimams reikalingos auditorijos (patalpos), techninė bazė ir programinė įranga“ nenurodyta laboratorinė įranga.

- „Elektronika“ (T170B202), priedas P1, p. 42. Iš būtinos aparatūros laboratoriniams darbams nurodytas tik kompiuteris. Galima suprasti, kad darbai vyksta tik kompiuterinio imitavimo būdu.
- „Medžiagų mokslas ir inžinerija“ (T190B261), priedas P1, p. 69. Neaišku, kaip gali būti vykdomi laboratoriniai darbai auditorijoje („klasikinėje“) be laboratorinės įrangos.
- Modulis „Elektros perdavimas“ (T140B011), priedas P1, p. 86. Tarp studijų metodų nenurodyti laboratoriniai darbai.

Svarbu pažymėti, kad tarp pateiktų modulių aprašų yra visiškai nepritaikytų Programai. Tai:

- „Produkto vystymo projektas“ (T170B166), priedas P1, p. 109. Modulis be pakeitimų perimtas iš studijų programos „*Elektronikos inžinerija*“. Iš tikro tai abstraktus, bet kuriai studijų programai sukurtas modulis. Įvertinus projektavimo įgūdžių svarbą, modulis turi būti pritaikytas konkrečiai studijų programai.
- „Išmaniosios statinių elektros sistemos“ (T190B132), priedas P1, p. 133. Anotacijoje parašyta: „Gilinamos elektrotechninės žinios studentams, studijuojantiems ne elektros energetikos dalykus“. Modulį reikia pritaikyti Programai.
- „Praktika“ (PR00B162), priedas P1, p. 144. Modulis be pakeitimų perimtas iš studijų programos „*Elektronikos inžinerija*“. Iš tikro tai gana abstraktus modulis. Modulis turi būti pritaikytas Programai.
- „Bakalauro baigiamasis projektas“ (PR00B160), priedas P1, p. 146. Pункte „Būtinasis pasirengimas modulio studijoms“ įrašyta: Studijų programa "Transporto elektronika". Susidaro įspūdis, kad per klaidą įrašytas ne tas studijų modulis, į tai rodo modulio tikslas ir anotacija.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

Pagrindine Programos sandaros silpnybe laikytina tai, kad numatomos Programos dalykų aprašai iš esmės pakartoti iš *Elektronikos inžinerijos* programos, o ne naujai parengti/koreguoti pritaikant siūlomai Programai, kai kurių dalykų turinys neatitinka naujai programai keliamų reikalavimų.

Studijų dalykai (moduliai) plane nėra išdėstyti pagal jų priskyrimą studijų krypties „Elektronikos inžinerija“ dalykams ir kitos krypties – „Elektros inžinerija“ dalykams, kaip tai turi būti padaryta, kai programai keliami tikslai susiję su tarpkryptinėmis studijomis.

Programos studijų modulių aprašai neatitinka Vertinimo metodikos 22.1 punkto reikalavimų (3 lentelės forma). Modulių aprašuose nėra Programos studijų rezultatų, studijų dalyko (modulio) rezultatų, studijų metodų ir studentų pasiekimų vertinimo metodų sąsajos; aprašuose taip pat nenurodyti. Pažymėtina taip pat, kad per dalyko aprašus ne iki galo atskleistas programoje nurodytas probleminis, patyriminis, projektinis mokymasis, todėl ne iki galo yra atskleidžiamas vienas iš programos rezultatų.

Labai daug taisytinių studijų modulių aprašų, šiuose modulių aprašuose trūksta sąsajos tarp modulio temų, ir jau minėtų kriterijų, ir modulio pavadinimo.

Programos sandaros stiprybe laikytina tai, kad ji didžiąja dalimi atitinka formaliuosius teisės aktų reikalavimus.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai Atsakyme atskleidė daug vertinamos programos aspektų, kurių nėra Apraše. Rengėjai taip pat atsižvelgė į daugumą ekspertų pastabų: studijų plane pažymėjo dalykų priklausomybę studijų kryptims Elektronikos inžinerija ir Elektros inžinerija, ištaisė modulių kortelėse pastebėtas klaidas, visose kortelėse papildomomis lentelėmis nurodė Programos ir modulių studijų rezultatų sąsajas, papildė literatūros sąrašus, atliko kitas būtinas korekcijas. Nepaisant to, atkreiptinas dėmesys, kad keliose modulių kortelėse (*Informacinės technologijos inžinieriams*, P175B144; *Medžiagų mokslas ir inžinerija*, T190B261; *Medijų filosofija*, H120B111; *Darnus vystymasis*, S183B001) punkte „Būtinas pasirengimas modulio studijoms“ pažymėta, jog pasirengimas nebūtinas, o modulyje *Matematika 1* (P130B001) tiesiog nurodyta *Informacinės technologijos* (modulio su tokiu pavadinimu nėra, o matematikos žinios ir gebėjimai nepaminėti iš viso). Ekspertai mano, kad tuo atveju, kai modulio studijoms nereikalaujamas specialus pasirengimas galima nurodyti bendrojo pobūdžio pasirengimo reikalavimus.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po KTU pataisymų)***

Pagrindine Programos sandaros silpnybe laikytina tai, kad numatomos Programos dalykų aprašai iš esmės pakartoti iš šiuo metu KTU vykdomos *Elektronikos inžinerijos* programos, o ne naujai parengti/koreguoti pritaikant siūlomai Programai.

Programos studijų modulių aprašai neatitinka Vertinimo metodikos 22.1 punkto reikalavimų (3 lentelės forma). Modulių aprašuose nėra Programos studijų rezultatų, studijų dalyko (modulio) rezultatų, studijų metodų ir studentų pasiekimų vertinimo metodų sąsajos. Pažymėtina taip pat, kad per dalyko aprašus ne iki galo atskleistas programoje nurodytas probleminis, patyriminis, projektinis mokymasis, todėl ne iki galo yra atskleidžiamas vienas iš programos rezultatų.

Programos sandaros stiprybe laikytina tai, kad ji didžiąja dalimi atitinka formaliuosius teisės aktų reikalavimus.

### ***2.3. Personalas***

Programą ketina realizuoti šešių fakultetų pajėgos: Elektros ir elektronikos fakulteto dvi katedros, Matematikos ir gamtos mokslo fakulteto trys katedros, Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakulteto viena katedra, Informatikos fakulteto viena katedra, Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakulteto Užsienio kalbų centras ir Ekonomikos ir verslo fakulteto Ekonomikos, verslo ir vadybos akademinis centras.

Programos vykdymui numatomas pasitelkti personalas atitinka teisės aktų reikalavimus (žr. *Bendrieji studijų vykdymo reikalavimai*, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168), be to skirtingiems padaliniais atstovaujančių dėstytojų kvalifikacija yra gana tolygi. Iš Aprašo 4.1 lentelėje išvardytų dėstytojų sąrašo ir Aprašo 2 priede pateiktų jų gyvenimo aprašymų bei dalykų aprašų matyti, kad Programai realizuoti pasitelkti 33 dėstytojai. Iš Aprašo taip pat matyti, kad iš 33 Programos dėstytojų 9 turi profesoriaus pedagoginį vardą ir/arba eina profesoriaus pareigas. Iš jų 6 yra studijų krypties dalykų dėstytojai, modulių koordinatoriai ir 3 – bendrųjų universitetinių studijų modulius dėstantys dėstytojai. Iš 21 turinčiųjų docento vardą ir/ar einančių docento pareigas 15 dėsto studijų krypties dalykus, 6 – bendrųjų universitetinių studijų modulius. Programoje numatyti 3 lektoriai, iš kurių du turi daktaro laipsnį. Tokiu būdu numatomų dėstytojų

kvalifikacija ir skaičius yra tinkami Programoje numatomiems studijų rezultatams pasiekti, tiesa, ne visi studijų krypties dalykų dėstytojai nurodė savo akademinį/pedagoginį vardą (pvz., Aprašo priedas P2 p. 154, p. 168, p. 175, p. 182, p. 189, p. 206 ir p. 218).

Iš Aprašo 2 priede pateiktų pedagoginio personalo gyvenimo aprašymų matyti, kad praktiškai visi Programos studijų krypties dalykų dėstytojai geba bendrauti anglų kalba ne žemesniu nei B1 lygiu, be to, dauguma krypties modulių koordinuojančių dėstytojų yra tobulinę savo didaktines kompetencijas. Tik vienas dėstytojas savo CV nurodė, kad jo anglų kalbos kalėjimo lygis yra A2 (Priedas P2, p. 199).

Apraše išsamiai apibūdinami Elektros ir elektronikos fakulteto, Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakulteto bei Informatikos fakulteto dėstytojai, tačiau neatskleidžiama, ką svarbaus yra nuveikę likusių dviejų fakultetų specialistai, koks jų anglų kalbos mokėjimo lygis. Manytina, kad tokia informacija turėtų būti pateikta.

Praktiškai visų numatomų dėstytojų mokslinė veikla yra vykdoma dėstomų dalykų srityje ir susijusi su programos turiniu. KTU Elektros ir elektronikos fakultete programos dėstytojai dirba tokiose mokslo grupėse: *Interaktyvios elektroninės sistemos, Metrologija ir matavimo technologijos, Energetiškai efektyvios elektroninės sistemos, Signalų technologijos, Skaitinis intelektas*. Savo tyrimų rezultatus dėstytojai reguliariai skelbia konferencijų darbuose ir publikuoja mokslo žurnaluose, tik du studijų krypties dalykų dėstytojai nurodė, kad per pastaruosius 7 metus paskelbė vos po du straipsnius (Aprašo priedas P2, p. 180 ir p. 210). Taigi darytina prielaida, kad numatomo Programos personalo vykdomi moksliniai tyrimai tiesiogiai susiję su analizuojama Programa.

#### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

Pagrindine Programos personalo silpnyste laikytina tai, kad nepateikti bendrųjų universitetinių studijų modulių dėstytojų gyvenimo aprašymai, nes trūkstanti aprašymai neleidžia nustatyti, ar dėstytojų kvalifikacija atitinka reikalavimus, ypač trūksta informacijos apie jų anglų kalbos mokėjimo lygį, kai kurių studijų krypties dalykų dėstytojų gyvenimo aprašymai parengti nesistemiškai. Iš susitikimo su programos rengimo grupės nariais, taip pat dėstančiais dėstytojais paaiškėjo, kad užsienio kalbos mokymui universitete yra skiriamas deramas dėmesys, tačiau dėl tarptautinio kalbos lygio įvertinimo aiškumo ir konkretumo pasigesta.

Programos personalo stiprybe laikytina tai, kad Programos vykdymui numatoma pasitelkti personalo skaičius ir sudėtis atitinka teisės aktų reikalavimus, o daugumos moksliniai tyrimai tiesiogiai susiję su dėstomu dalyku ir analizuojama Programa.

#### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsižvelgė į visas ekspertų pastabas ir rekomendacijas susietas su personalo sritimi, pateikė papildomai ne studijų krypties modulių dėstytojų gyvenimo aprašymus.

#### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po KTU pataisymų)***

Pagrindine Programos personalo silpnyste laikytina tai, kad kai kurių studijų krypties dalykų dėstytojų gyvenimo aprašymai parengti nesistemiškai.

Programos personalo stiprybėmis laikytina tai, kad:

- Programos vykdymui numatoma pasitelkti personalo skaičius ir sudėtis atitinka teisės aktų reikalavimus, o daugumos moksliniai tyrimai tiesiogiai susiję su dėstomu dalyku ir analizuojama Programa;
- pedagoginio personalo anglų kalbos mokymui/si KTU yra skiriamas išskirtinis dėmesys;
- KTU yra sukurta ir veikia dėstytojų pedagoginių kompetencijų tobulinimo sistema.

#### **2.4. Materialieji ištekliai**

Kaip nurodyta Apraše ir kaip teko įsitikinti ekspertams vizito į KTU metu, Elektros ir elektronikos fakulteto Elektronikos inžinerijos bei Elektros energetikos sistemų katedros turi gerai įrengtas auditorijas ir laboratorijas, pritaikytas didesniems ir mažesniems studentų srautams. Auditorijų, laboratorijų ir studentų vietų skaičius Programai realizuoti yra pakankamas.

Visos Elektros ir elektronikos fakulteto auditorijos yra aprūpintos kabeliniu ir belaidžiu interneto ryšiu, šiuolaikine garso bei vaizdo aparatūra. Kai kuriose auditorijose yra įrengtos išmaniosios lentos. Katedroms priklauso 6 kompiuterių klasės, jose taip pat yra interneto ryšys, vaizdo ir garso aparatūra. KTU kompiuteriuose įdiegta licencijuota *Microsoft Office* programinė įranga rašto darbams rengti, *MathCad* ir *Matlab* programiniai paketai skaičiavimams atlikti, *Altium Designer*, *SolidWorks*, *LTSpice* paketai inžineriniam modeliavimui ir konstravimui. Turimų kompiuterių ir programinės įrangos pakanka studijų Programoje numatytiems laboratoriniams darbams atlikti.

Vertinamoji Programa yra inžinerijos mokslų studijų krypties grupių, taigi jai realizuoti pasitelkiami ir specializuotų laboratorijų resursai. Apraše išsamiai pateiktos Elektros ir elektronikos fakulteto mokomosios laboratorijos. Studijų programoje numatyti laboratoriniai darbai vyks Elektronikos ir Elektros energetikos sistemų laboratorijų skyriuose. Elektronikos laboratorijų skyriuje įrengta 10 mokomųjų laboratorijų, kurios bus naudojamos įgyvendinant Programą: Medžiagų mokslo, Grandinių teorijos, Signalų ir sistemų, Matavimų, Elektronikos, Skaitmeninių įtaisų, Antenų ir elektrodinamikos, Analoginių įtaisų, Mikroprocesorių ir įterptinių sistemų, *FabLab Junior* (elektronikos technologijų) ir kitose. Elektros energetikos sistemų laboratorijų skyriuje įrengtos 4 mokomosios laboratorijos: Galios elektronikos, Elektros ir elektronikos grandinių, Sumaniųjų elektros energetikos technologijų ir tinklų vystymosi, Aukštųjų įtampų ir kitos. Iš viso, priklausomai nuo poreikio, yra galimybė naudotis 43 specializuotomis laboratorijomis. Minėtose laboratorijose sukaupta tarptautinius standartus atitinkanti specializuota laboratorinė, tyrimų ir programinė įranga, kurios kiekybinis ir kokybinis techninis lygmuo leis pasiekti studijų rezultatus.

Informacija apie praktikos specifiką Apraše nepateikiama, o modulio apraše (Aprašo priedas P1, p.p. 144, 145) iš tikro pateikta Elektronikos inžinerija studijų programos praktikos kortelė. Ekspertų vizito į KTU metu bendraujant su Programos rengėjais, dėstytojais ir socialiniais partneriais išsiaiškinta, kad įmonė/įstaigą praktikai atlikti studentai susiranda patys, įmonių atstovai patikino, jog noriai priima Elektros ir elektronikos fakulteto studentus į praktiką, o tam tikrais atvejais studentai įdarbinami įmonėse etato dalimi jau pirmuosiuose studijų kursuose. Reikalui esant, dėstytojai padeda studentams susirasti įmones, suteikiančias galimybę atlikti profesinę praktiką. Tokiu būdu darytina prielaida, kad KTU Elektros ir elektronikos fakulteto bazė praktikoms yra tinkama.

Programos studentai gali naudotis literatūra, laikoma KTU XI ir IX rūmuose esančiuose bibliotekos padaliniuose, kurių skaityklose yra 150 vietų. Darbą palengvina tai, kad per internetą galima naudotis visų KTU bibliotekų elektroniniu katalogu, užsisakyti knygas. Bibliotekoje veikia internetinė svetainė, leidžianti studentams ir dėstytojams naudotis prenumeruojamomis ir testuojamomis duomenų bazėmis. KTU centrinė biblioteka prenumeruoja apie 55 tarptautines duomenų bazines: *Web of Science*, *SpringerLINK*, „*Synthesis*“ – *the Digital Library of Engineering and Computer Science from Morgan & Claypool*, *Computers & Applied Sciences Complete*, *Inspec*, *ACM Computing*, *Information SCIENCE net BASE* ir kt.

KTU bibliotekose esančių knygų ir žurnalų katalogas pasiekiamas per bibliotekos prieigą ir internetinį puslapį <https://library.ktu.edu/>. Studentai taip pat gali naudotis studijoms reikalinga literatūra, esančia katedrų metodiniuose kabinetuose. Yra galimybė prie duomenų bazių jungtis iš namų kompiuterių (per VPN).

Studijų metodinė medžiaga įkeliama į *Moodle* sistemą. Metodiniai ištekliai yra pakankami ir pasiekiami kiekvienam Programos studentui.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

Pagrindine Programos materialijų išteklių silpnyste laikytina kai kurių Programai reikalingų bibliotekos išteklių ribotumas arba ribotas prieinamumas studentams. Kaip nurodyta Aprašo priede P2, kai kuriais atvejais visoje KTU universiteto bibliotekoje ar jos padaliniuose nėra nei vieno kurso apraše nurodyto privalomo šaltinio ar yra vos vienas. Kai kuriuose dalykų aprašuose nurodomas privalomas šaltinis yra tik asmeninėje dėstytojo bibliotekoje, o kai kurie studijų modulių aprašuose rekomenduojami vadovėliai išleisti dar XX a. (žr. Vertinimo išvadų poskyrį 2.2 „Programos sandara“).

Pagrindine materialijų išteklių srities stiprybe laikytina tai, kad reikalinga studijoms įranga ir numatytos patalpos yra tinkamos ir jų pakanka. Programai realizuoti numatyta praktinių bazė yra taip pat visiškai tinkama.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsižvelgė į visas ekspertų pastabas ir rekomendacijas susietas su materialijų išteklių sritimi, pateikė išsamius komentarus ir atliko atitinkamas korekcijas studijų modulių kortelėse.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po KTU pataisymų)***

Pagrindine Programos materialijų išteklių silpnyste laikytina kai kurių Programai reikalingų bibliotekos išteklių ribotumas arba ribotas prieinamumas studentams. Kaip nurodyta Aprašo priede P2, kai kuriais atvejais visoje KTU universiteto bibliotekoje ar jos padaliniuose nėra nei vieno kurso apraše nurodyto privalomo šaltinio ar yra vos vienas. Kai kuriuose dalykų aprašuose nurodomas privalomas šaltinis yra tik asmeninėje dėstytojo bibliotekoje.

Pagrindine materialijų išteklių srities stiprybe laikytina tai, kad reikalinga studijoms įranga ir numatytos patalpos yra tinkamos ir jų pakanka. Programai realizuoti numatyta praktinių bazė yra taip pat visiškai tinkama.

## 2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas

Studentų priėmimo į Programą reikalavimai iš esmės atitinka 2018 m. lapkričio 29 d. Švietimo ir mokslo ministro įsakyme Nr. V-948 ir KTU numatytus reikalavimus. Priėmimą į Programą numatoma vykdyti per Bendrąją priėmimą ir Institucinį priėmimą. Bendrasis priėmimas vykdomas, vadovaujantis Lietuvos Respublikos švietimo mokslo ir sporto ministerijos įgaliotos institucijos – Lietuvos aukštųjų mokyklų asociacijos bendrajam priėmimui organizuoti (toliau – LAMA BPO) patvirtinta bendrojo priėmimo tvarka. Institucinis priėmimas vykdomas atsižvelgiant į KTU *Studentų priėmimo taisyklėse* (žr. Studentų priėmimo taisyklės. KTU. [https://stojantiesiems.ktu.edu/wp-content/uploads/sites/3/2019/06/PRI%\*c4\*%96MIMO-TAISYKL%\*c4\*%96S.pdf](https://stojantiesiems.ktu.edu/wp-content/uploads/sites/3/2019/06/PRI%c4%96MIMO-TAISYKL%c4%96S.pdf)) numatyta institucinio priėmimo tvarką. Institucinis priėmimas vykdomas tik į valstybės nefinansuojamas (t. y. mokamas) vietas. Informacija apie Programą yra viešai skelbiama KTU tinklalapyje, aukštųjų mokyklų studijų mugėse, KTU studijų programoms viešinti skirtuose leidiniuose, *AIKOS* internetiniame puslapyje. 2019 m. abiturientams, ketinantiems stoti į KTU, yra nustatytas minimalus „slenkstis“ – konkursinis balas ne mažesnis kaip 5,4. Išsami informacija apie Bendrojo priėmimo tvarkos aprašą, priėmimo procedūras ir terminus, tarp jų konkursinio balo apskaičiavimo metodiką, skelbiama *LAMA BPO* interneto svetainėje.

Tačiau ekspertai mano, kad priėmimo į šią Programą reikalavimai yra koreguotini, nes Programa bus vykdoma anglų kalba ir būtina užtikrinti stojančiųjų studijoms pakankamą anglų kalbos mokėjimo lygį. Dabartinė bendra konkursinio balo skaičiavimo metodika to nenumato.

Programoje numatyti studijų metodai, kaip nurodoma Apraše (p. 25–28), yra labai įvairūs. Jie apima tradicinius – paskaitos, pratybos ir laboratoriniai darbai, o taip pat progresyvius – darbas grupėse, atvejo analizės, konsultaciniai seminarai, projektinė veikla, vizitai į įmones ir kt. Programos rengėjai pabrėžia, kad be pagrindinių mokymosi metodų Programa išsiskirs ir inovatyviais mokymo metodais, pvz., dizainu grindžiamo mąstymo metodas. Gaila, kad studijų metodai Apraše pateikti neatsižvelgiant į dalykų blokų (studijų krypties dalykai, bendrieji universitetinių studijų dalykai, studijų krypties alternatyvos) specifiką. Dėl to kiek sunkiau susidaryti aiškų bendrą vaizdą. Be to, „dizainu grindžiamo mąstymo“ studijų metodo (Aprašo punktas 97) ir „apverstos paskaitos“ studijų metodikos (Aprašo punktas 98) aptikti modulių aprašuose (Aprašo priedas P1) nepavyko, o „atvejo analizės“ metodas nurodytas tik užsienio kalbų ir Praktikos modulių aprašuose. Nepaisant to, ekspertų nuomone, dauguma studijų metodų leidžia pasiekti kai kurių studijų rezultatų, tačiau Programos vykdymo laikotarpiu rekomenduojama modulių aprašuose nurodyti visus taikomus studijų metodus.

Studentų pasiekimų vertinimo sistema yra gana aiški, daugeliu atvejų tamptariai susijusi su studijų metodais. KTU taikoma dešimtbalė kokybinė studentų pasiekimų vertinimo sistema, pateikta Aprašo 6.1 lentelėje. KTU dėstomuose dalykuose dažniausiai taikoma kaupiamojo balo sistema, kai tarpinių dalyko atsiskaitymų ir egzamino įvertinimui priskiriami svoriniai koeficientai, kurie nusako įvertinimų įtaką galutiniam dalyko vertinimui. Dalyko (modulio) atsiskaitymai ir jų svoriniai koeficientai nurodomi atskirai kiekvienam dalykui. Programos rengėjai teigia, kad kiekvieno dalyko studijų pradžioje dėstytojas informuoja studentus apie studijų rezultatų vertinimo tvarką ir studijų rezultatų vertinimo struktūrą, vertinimo kriterijus ir reikalavimus, tačiau modulių aprašuose (Aprašo priedas P1) dalyko studijų rezultatų vertinimo kriterijai nepateikti. Manytina, kad studentų pasiekimų vertinimo sistema iš esmės yra aiški, vieša ir tinkama studijų rezultatams įvertinti, tačiau tai reikia pateikti ir studijų modulių lygyje.

Pradėdami studijas KTU visi studentai pasirašo sąžiningumo deklaraciją, kurioje yra informuojami apie sąžiningo elgesio studijose nesilaikymo pasekmes. Programos rengėjai teigia, kad KTU diegia kompiuterinę programą kovoti su akademinio nesąžiningumu, kuri leis identifikuoti plagiatus rašytiniuose darbuose ir mažinti prieinamumą pasinaudoti bendrovių, teikiančių tokias paslaugas, darbais. Šios prevencinės priemonės yra naudojamos egzaminų ir atsiskaitymų metu: egzaminų metu studentai yra identifikuojami pateikiant asmens tapatybės kortelę, dauguma atsiskaitymų vyksta rašytine forma, egzamino metu dalyvauja keli egzamino stebėtojai, egzamino užduotys yra kasmet atnaujinamos, naudojami kompiuteriniai testai. Programos Apraše teigiama, kad lektoriai, toleruojantys akademinį nesąžiningumą, yra identifikuojami pokalbių su studentais metu. Jeigu semestro, sesijos ar baigiamųjų projektų atsiskaitymo metu buvo atsiskaitymų tvarkos pažeidimų, studentas gali pateikti apeliaciją. Pirmiausia apie susiklosčiusią situaciją rekomenduojama pasikalbėti su baigiamojo projekto vadovu ar studijų krypties programų vadovu. Studentas taip pat gali kreiptis į katedros vedėją, fakulteto studijų prodekaną arba Studentų reikalų departamento direktorių. Jeigu kitokio sprendimo būdo rasti nepavyksta ir studentas gali pagrįsti, kad buvo tvarkos pažeidimų, tuomet apeliaciją būtina pateikti ne vėliau kaip per tris darbo dienas po įvertinimo paskelbimo.

Ekspertų nuomone Programoje numatytos nesąžiningo studijavimo, diskriminavimo prevencijos, apeliavimo priemonės yra aiškios ir skaidrios.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

Pagrindine Programos studijų eigos ir jos vertinimo srities silpnybe laikytina studentų priėmimo į vertinimui pateiktą programą reikalavimų ir Programos vykdymo kalbos neadekvatumas. Tai, kad reikalavimuose nėra privalomo anglų kalbos komponento, iš esmės neleidžia užtikrinti sėkmingo Programos įgyvendinimo. Be to, studentų pasiekimų vertinimo kokybiniai kriterijai nepateikti studijų modulių aprašuose.

Pagrindine šios srities stiprybe laikytina studijų metodų ir studentų pasiekimų metodų įvairovė ir daugelio jų šiuolaikiškumas.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsižvelgė į ekspertų pastabas susietas su studijų eigos ir jos vertinimo sritimi, Atsakyme pateikė išsamius komentarus apie priėmimo į bakalauro studijų programas, atskleidžiant stojančiųjų anglų kalbos mokėjimo lygio nustatymo taisykles.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po KTU pataisymų)***

Pagrindine Programos studijų eigos ir jos vertinimo srities silpnybe laikytina tai, kad studentų pasiekimų vertinimo kokybiniai kriterijai nepateikti studijų modulių aprašuose.

Pagrindine šios srities stiprybe laikytina studijų metodų ir studentų pasiekimų metodų įvairovė ir daugelio jų šiuolaikiškumas.

## ***2.6. Programos vadyba***

Vertinamosios Programos vadybą numatoma įgyvendinti vadovaujantis KTU Statutu ir KTU laikiniu akademinio reguliavimu. Programos vykdymas ir organizavimas užtikrinamas lygmenimis, kurie yra būdingi visiems Lietuvos universitetams (Universiteto taryba – Senatas –



Fakulteto taryba – dekanatas – katedros). Apraše aiškiai išdėstyta KTU padalinių ir tarnybų atsakomybė už Programos įgyvendinimą, atitinkanti KTU akademinės kokybės strategiją. Vertinamąją Programą administruos skiriamas elektronikos inžinerijos krypties studijų programos vadovas (kSPV) ir Studijų programų komitetas (SPK) pasitelkdami socialinius partnerius iš verslo, studentų atstovus ir dėstytojus. kSPV savo veiklą derina su Elektros ir elektronikos fakulteto taryba ir administracija: dekanu ir studijų prodekanu, atsakingu už bendrąjį studijų proceso organizavimą; SPK, koordinuojančiu studijų programos vykdymą, tobulinimą ir kokybės užtikrinimą. Vidinė studijų kokybė KTU užtikrinama įgyvendinant *Vidinės studijų kokybės užtikrinimo sistemą*. Tokiu būdu teigtina, kad Programoje pakankamai aiškiai apibūdinami studijų planavimo, organizavimo, priežiūros ir tobulinimo procesai, taip pat nurodomos vidinio studijų kokybės užtikrinimo priemonės.

Nepaisant to, kad Programos rengimo grupės sąraše nėra nei vieno socialinio dalininko, iš Aprašo priedo P7 *Socialinių partnerių atsiliepimai ir rekomendacijos* matyti, kad rengiant Programą kompetentingi socialiniai dalininkai buvo įtraukti siekiant atskleisti programos poreikį. Tiesa, iš minėtų socialinių partnerių atsiliepimų turinio matyti, kad jie tai padarė gana formaliai, tačiau susitikimo metu socialiniai dalininkai dėstė labai įdomias ir svarbias Programai rengti mintis, kurios, deja, neatsispindi Apraše.

Apraše nurodyta, kad KTU studijų programų ir studijų proceso kokybė užtikrinama tokiomis vidaus kontrolės formomis, kurias numatoma taikyti ir naujai rengiamai Programai:

- a) po kiekvieno semestro rengiamos studentų anoniminės apklausos, kurių metu studentai vertina studijų dalyko turinį, dėstyimo metodiką, dėstytojo kompetenciją ir teikia savo pasiūlymus;
- b) apklausų rezultatai nagrinėjami rektorato, dekanato bei katedrų posėdžiuose, numatomos priemonės kokybei gerinti;
- c) organizuojami dekanų, prodekanų, kSPV susitikimai su studentais, kurių metu aptariami studijų proceso, atskirų dėstytojų darbo kokybės klausimai. Esant poreikiui, organizuojami vizitai į atskirų dėstytojų paskaitas, praktinius užsiėmimus;
- d) organizuojami fakulteto vadovybės, katedrų vedėjų susitikimai su absolventais, įmonių ir organizacijų vadovais, nagrinėjami konkrečių studijų programų baigusiu studentų kompetencijos klausimai;
- e) rengiamos dėstytojų atestacijos, kurių metu įvertinama dėstytojų darbo kokybė, jų kompetencija, mokslinė ir pedagoginė veikla, kvalifikacijos kėlimas, visuomeninė veikla;
- f) studijų kokybės ir studijų proceso tobulinimo klausimai reguliariai nagrinėjami fakultetų Tarybos, dekanato ir katedrų, Rektorato ir Senato posėdžiuose.

Ekspertai mano, kad numatomos naudoti vidinio kokybės užtikrinimo priemonės yra tinkamos, tačiau nei iš Aprašo, nei iš susitikimų KTU nepaaiškėjo, kas prisiima atsakomybę už kai kuriuos nekokybiškai parengtus modulių (dalykų) aprašus. Todėl konstatuotina, kad Programos vadyba turi trūkumų jos kokybės kontrolės grandyje.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės***

Pagrindine vertinimui pateiktos Programos vadybos silpnybe laikytina tai, kad į Programos rengimo grupę nebuvo įtraukti visų Programos įgyvendinime dalyvaujančių fakultetų atstovai. Be to, ne iki galo apgalvotas Programos kokybės kontrolės mechanizmas.

Programos vadybos srities stiprybe laikytina tai, kad KTU yra sukurta visus lygius apimanti studijų programos kokybės vertinimo sistema. Dauguma tos sistemos dalyvių turi aiškiai apibrėžtas funkcijas.

### ***Pataisymai, atlikti atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos rengėjai atsižvelgė į ekspertų pastabas susietas su Programos vadybos sritimi, Atsakyme pateikė išsamų komentarą apie KTU pirmosios ir antrosios pakopos studijų modulių atestavimo nuostatus.

### ***Pagrindinės srities silpnybės ir stiprybės (po KTU pataisymų)***

Pagrindine vertinimui pateiktos Programos vadybos silpnybe laikytina tai, kad ne iki galo yra apgalvotas Programos kokybės kontrolės mechanizmas.

Programos vadybos srities stiprybe laikytina tai, kad KTU yra sukurta visus lygius apimanti studijų programos kokybės vertinimo sistema. Dauguma tos sistemos dalyvių turi aiškiai apibrėžtas funkcijas.

### III. REKOMENDACIJOS

#### **3.1. Rekomendacijos Programos aprašui patikslinti per 10 darbo dienų**

3.1.1. Studijų plane dalykus (modulis) išdėstyti pagal jų priskyrimą studijų krypties „Elektronikos inžinerija“ dalykams ir kitos krypties – „Elektros inžinerija“ dalykams.

3.1.2. Sutvarkyti dalykų (modulių) aprašus atsižvelgiant į Programos specifiką, nurodant adekvačius būtino pasirengimo reikalavimus, Programos numatomų studijų rezultatų sąsajas su studijų dalyko (modulio) rezultatais, studentų pasiekimų vertinimo metodus ir kriterijus, studentams prieinamą literatūrą.

3.1.3. Tiksliai pritaikyti modulius: „Produkto vystymo projektas“ (T170B166), „Išmaniosios statinių elektros sistemos“ (T190B132), „Praktika“ (PR00B162) ir „Bakalauro baigiamasis projektas“ (PR00B160) vertinamajai Programai.

3.1.4. Pateikti trūkstamus dėstytojų gyvenimo aprašymus.

#### **3.2. Rekomendacijos Programos vykdymo laikotarpiui**

3.2.1. Surengti vidurinių mokyklų absolventų apklausą siekiant nustatyti ketinančius stoti į mokamą, anglų kalba vykdomą studijų programą.

3.2.2. Į Programos valdymą įtraukti visų fakultetų, kurie dalyvaus įgyvendinant šią Programą, atstovus bei numatyti jiems aiškias funkcijas.

3.2.3. Įsigyti daugiau literatūros anglų kalba, numatytos dalykų aprašų privalomos literatūros sąraše. Užtikrinti jos prieinamumą studentams.

3.2.4. Aiškiai apibrėžti Programos kokybės kontrolės mechanizmą ir užtikrinti jo laikymąsi.

#### IV. Apibendrinamasis įvertinimas

Kauno technologijos universiteto ketinama vykdyti studijų programa *Elektronikos ir elektros inžinerija* vertinama **teigiamai**.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balai
1	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	2
2	Programos sandara	2
3	Personalas	4
4	Materialieji ištekliai	3
5	Studijų eiga ir jos vertinimas	3
6	Programos vadyba	3
	<b>Iš viso:</b>	17

- 1- Nepatenkinamai (yra esminių trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)
- 2- Patenkinamai (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)
- 3- Gerai (sistemiškai plėtojama sritis, turi savitų bruožų)
- 4- Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

Grupės vadovas: Prof. dr. Vytautas Urbanavičius

Grupės nariai: Prof. dr. Eleonora Guseinoviėnė  
Ilona Źilinskytė