



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

**PANEVĖŽIO KOLEGIJOS**  
**KETINAMOS VYKDYTI STUDIJŲ PROGRAMOS**  
***INŽINERINĖ VADYBA***  
**VERTINIMO IŠVADOS**

Grupės vadovas: Prof. Pranas Žiliukas

Grupės nariai: Dr. Birutė Miškiniene  
Dominykas Tvaska

Vilnius  
2019

## DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Inžinerinė vadyba <sup>1</sup>
Studijų kryptių grupė	Verslo ir viešoji vadyba (L)
Studijų kryptis	Vadyba (L02)
Studijų programos rūšis	Koleginės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji (profesinio bakalauro) studijų pakopa
Studijų forma ir trukmė (metais)	Nuolatinė studijų forma – 3 m., iššęstinė studijų forma – 4 m.
Studijų programos apimtis (kreditais)	180 ECTS
Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) kvalifikacija	Verslo vadybos profesinis bakalauras

---

<sup>1</sup> Pirminis studijų programos pavadinimas *Inžinerinė paslaugų vadyba*. Remiantis ekspertų rekomendacija, pavadinimas pakeistas į *Inžinerinė vadyba*.

## TURINYS

<b>DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ</b> .....	2
TURINYS .....	3
I. ĮŽANGA .....	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ .....	5
2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai.....	5
2.2. Programos sandara.....	10
2.3. Personalias .....	14
2.4. Materialieji ištekliai.....	15
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas .....	17
2.6. Programos vadyba .....	19
III. REKOMENDACIJOS .....	21
REKOMENDACIJOS PROGRAMOS APRAŠUI PATIKSLINTI .....	21
REKOMENDACIJOS PROGRAMOS VYKDYMO LAIKOTARPIUI.....	22
IV. Apibendrinamasis įvertinimas.....	23

## I. ĮŽANGA

Ketinamos vykdyti koleginių studijų pirmosios pakopos programą *Inžinerinė vadyba* (toliau – Programa), kurią numato įgyvendinti Panevėžio kolegija (toliau – Kolegija arba PK), vertino Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – SKVC) sudaryta ekspertų grupė. Išorinio vertinimo tikslas – atlikti studijų programos ir jos galimo vykdymo kokybės analizę bei pateikti rekomendacijas studijų programai tobulinti. Vertinant Programą buvo remiamasi Kolegijos pateiktu ketinamos vykdyti studijų programos aprašu, 2019 m. balandžio 18 d. vykusio ekspertų vizito į Kolegiją rezultatais ir po vizito Kolegijos pateiktais papildomais dokumentais.

Programos aprašas su priedais ekspertų grupės nariams buvo pateiktas 2019 metų kovo mėn. Išorinį vertinimą ekspertų grupė pradėjo nuo ketinamos vykdyti studijų programos aprašo ir jos priedų nagrinėjimo. Programą vertinant vadovautasi pirmosios pakopos studijas reglamentuojančiais teisės aktais – Mokslo ir studijų įstatymu, bendraisiais studijų vykdymo reikalavimais, 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).

2019 m. balandžio 18 d. vyko ekspertų grupės vizitas į PK, kur ekspertai susitiko su Kolegijos administracija, Programos aprašo grupės rengėjais, numatomais Programos dėstytojais, socialiniais dalininkais, susipažino su fakulteto materialine baze (auditorijomis, biblioteka, laboratorijomis). Vizito pabaigoje administracijos atstovai ir dėstytojai buvo supažindinti su bendraisiais ekspertų grupės pastebėjimais ir apibendrinimais. Po vizito Kolegijos atstovai ekspertams pateikė papildomai šiuos dokumentus: Studijų krypties programų komiteto nuostatai (patvirtinti 2016 m. rugsėjo 28 d. nutarimu V4-14), Dėstytojų ir mokslo darbuotojų atestacijos ir konkursų pareigoms eiti organizavimo nuostatai (patvirtinti 2017 m. kovo 29 d. nutarimu Nr.V4-3), Nuotolinių studijų tvarkos aprašą (patvirtintą 2013 m. gruodžio 3 d. nutarimu Nr. V4-11), Kolegijos veiklos strategiją ir strateginį veiklos planą 2014-2020 (redakciją, patvirtintą 2019 m. vasario 6 d. nutarimu Nr. KT-1), Studijų modulių (dalykų) atestavimo nuostatus (redakciją, patvirtintą 2018 m. gegužės 30 d. nutarimu Nr. V4-5).

2019 m. balandžio mėn. pabaigoje ekspertų grupė parengė ir SKVC pateikė Programos vertinimo išvadų projektą, kuris buvo išsiųstas Programos rengėjams susipažinti ir pateikti savo pastabas dėl faktinių klaidų. Kartu ekspertai pateikė rekomendacijas programos aprašui tobulinti.

2019 m. gegužės 27 d. ekspertai gavo atnaujintą Programos aprašą ir priedus, patikslintus pagal ekspertų rekomendacijas, ir išvadas papildė bei pakoregavo įvertinimus.

## II. PROGRAMOS ANALIZĖ

### 2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

*Programos tikslų ir numatomų studijų rezultatų sritis įvertinama pagal šiuos kriterijus:*

- *programos poreikis aukštosios mokyklos, regioniniu, nacionaliniu ar tarptautiniu lygmeniu yra aiškiai pagrįstas nacionalinės žmogiškųjų išteklių stebėsenos duomenimis ir susietas su absolventų karjeros galimybėmis;*
- *programos tikslas (-ai) ir numatomi studijų rezultatai yra apibrėžti ir aiškūs, dera su aukštosios mokyklos misija, veiklos tikslais ir (ar) strategija;*
- *programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai pagrįsti akademiniais ir (ar) profesiniais reikalavimais, valstybės, visuomenės ir darbo rinkos poreikiais;*
- *programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai atitinka studijų rūšį, pakopą ir kvalifikacijų lygį;*
- *programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai, programos turinys ir suteikiama kvalifikacija dera tarpusavyje.*

Ketinos vykdėti programos apraše Inžinerinių paslaugų vadyba (toliau – Programos) poreikis Programos apraše grindžiamas nuomone, kad darbo rinka yra dinamiška ir joje stokojama skirtingų studijų kryptių ar net sričių kompetencijų turinčių darbuotojų. Pagrindžiant tokį teiginį, remiamasi tarptautinės personalo atrankos ir laikino įdarbinimo kompanijos „Manpower“ atstovų išvalgomis apie darbo rinkoje nuolat didėjantį dviejų ir daugiau specialybių kompetencijų turinčių darbuotojų, pardavimo vadybininkų su techniniu išsilavinimu poreikį. Tačiau pastaroji frazė verčia suklusti, nes akcentuojamas techninis išsilavinimas (pastaba: Programos rengėjai panaudojo graikų kalbos kilmės terminą, tačiau dabartinėje terminijoje labiau prigijo skirtingą turinį nusakantys anglosaksų kilmės terminai „inžinerija“ ir „technologijos“, todėl neaišku, kas akcentuojama), tuo tarpu Programos rengėjai ir tolesniame tekste aiškiai nepagrindžia, kuri išsilavinimo dalis – inžinerinė ar vadybinė, yra pagrindas, o kuri – antstatas. Pateikta UAB „Arginta Engineering“ direktoriaus Gintauto Kvietkausko nuomonė („Jei į mūsų įmonę šiuo metu ateitų specialistas, turintis ir technologinių, ir vadybinių žinių, jis gautų darbą iškart.“) pagrindimą dar labiau supainioja, nes čia jau pabrėžiama technologijų išmanymo ir pardavimų kompetencijų svarba. Todėl belieka kliautis tuo, kad Programos absolventams suteikiamas verslo vadybos profesinio bakalauro kvalifikacinis laipsnis.

Pagrįsdami tarpkryptinių specialistų poreikį, Programos rengėjai aprašo situaciją šalies darbo rinkoje ir Panevėžio regione konkrečiai, tačiau parodomas platus laisvų darbo vietų pagal profesijas poreikio spektras, nors ir gana tendencingai išpreparuotas, taip ir nesuteikia aiškumo, kad rodomą poreikį patenkins būtent studijų programa Inžinerinių paslaugų vadyba. Todėl visai ne vietoje atrodo Aprašo 5 psl. iš karto po darbo rinkos situacijos įvertinimo pateikta pastraipa „Nesunku pastebėti, kad 4-osios pramonės revoliucijos kontekste vis didesnę svarbą įgauna

inžinerinis darbuotojų raštingumas, kritinis bei analitinis mąstymas, tarpdiscipliniškumas. Todėl ketinama vykdyti studijų programa „Inžinerinių paslaugų vadyba“ atitinka darbo rinkos poreikius, o būsimi specialistai turi pakankamai plačias įsidarbinimo galimybes.” Šios pastraipos antrasis sakiny s pateiktas kaip neginčijama aksioma, nors preteksto tokiam jo turiniui ir argumentų dar nėra.

Lyg ir suvokdami, kad pagrindimas silpnas, Programos rengėjai toliau aprašo Programos rengimo darbo grupės organizuotą apskrito stalo diskusiją. Deja, ir joje kalbėta apie platų absolvento savybių, tokių kaip komunikabilumas, atsakingumas, kūrybiškumas, komandinis darbas, užsienio kalbų mokėjimas, spektrą, kurio pageidaujama bet kurios krypties studijų programose. Paminėta, kad pas darbdavius ateinantys absolventai stokoja elementarių inžinerijos ir technologijų, projektų rengimo ir vadybos žinių, bet tenka apgailestauti, kad taip ir liko už borto tikroji 4-osios pramonės revoliucijos varomoji jėga – įvairių skaitmeninių technologijų, konkrečiai daiktų interneto, 5G, didžiųjų duomenų ir debesijos, robotikos ir dirbtinio intelekto, trimačio spausdinimo, susietosios gamybos suliejimas (žr. Europos komisijos komunikatą COM/2016/180, Briuselis, 2016-04-19), BIM metodų statybos sektoriuje.

Programos rengėjai 1.1 skyrelį baigia 37 Panevėžio regiono įmonių apklausos rezultatais. Klausimyną sudarė 11 klausimų, vėlgi labai jau universalių ir abstrakčių, netgi kompleksinių. Iš esmės klausiama to, kas ir taip fiksuota studijų pakopų aprašuose ar inžinerijos kryptių grupės apraše. Tačiau pagirtina, kad absolventų karjerai, jei tik pavyktų juos tinkamai parengti, erdvės regione pakanka.

Ekspertų grupė Apraše nerado aiškaus studijų programos pavadinimo „Inžinerinių paslaugų vadyba“ pagrindimo, Programos rengėjai nepateikė argumentų, kodėl pagrindinė programos studijų kryptis vadyba siejama su statybos ir elektros inžinerijos kryptių studijomis. Originalaus kompetencijų rinkinio, kurio negali suteikti kitos programos, nėra išskirta. Nors apklausos dalyviai ir pateikė nuomonę apie Programos rengėjų pateiktų studijų rezultatų svarbą, tačiau studijų rezultatai suformuluoti nekokybiškai (pvz., šeštasis studijų rezultatas „Geba savarankiškai suformuluoti problemos sprendimui reikalingus inžinerinius pasiūlymus, susijusius su inžinerinės paslaugos teikimu, technologijų taikymu, produktų vystymu“ nėra korektiškas, nes neaišku apie kokią problemą kalbama, technologijų taikymas nėra inžinerija) ir apie jų svarbą gauta informacija nelaikytina vertinga. Grindžiant programos poreikį, fragmentiškai kalbėta ir apie daugiau inžinerijos ir technologijų kryptių, bet apie jas toliau pristatant programą jau nutylima, nors kitų kryptių studijų modulių programos tinklėlyje matome.

Nėra pagrįsta ir sąvoka „inžinerinė paslauga“. Paprastai paslauga suprantama kaip bet kuri veikla ar nauda, kurią viena šalis gali pasiūlyti kitai ir kuri yra nemateriali bei negali tapti nuosavybe. Tuo tarpu egzistuoja daug institucijų, kurios vadinasi inžinerinių paslaugų įmonėmis

(žr., pavyzdžiui, UAB „Inžinerinės paslaugos“) ir kurios teikia inžinerines paslaugas statybinių konstrukcijų, mechaninių inžinerinių sistemų, technologinių procesų projektavimo, skaičiavimo ir analizės, energijos efektyvumo ir aplinkosaugos srityse ir pan., taip pat konsultuoja ir atlieka ekspertizes. Vadinas, jos geba kurti ir materialius produktus. Bet tokias funkcijas vykdyti gali tik eksperto lygmens kompetencijų turintys asmenys ir jais vargu ar gali tapti vadybinio profilio programos absolventai, įgiję nedidelę apimtį bendrųjų inžinerijos ar gamtos mokslų žinių. Reikia bent jau gilių projektų vadybos, naujų verslo modelių žinių, bet programoje tam dėmesio skirta mažai. Beje, minėtas Europos komisijos komunikatas taikliai nurodo, kad skaitmenizavimo eroje riba tarp paslaugos ir produkto sparčiai nyksta. Taigi, pasirinktą pavadinimą Inžinerinių paslaugų vadyba derėtų pagrįsti, pateikti įvedamos sąvokos sampratą. Tai labai palengvintų suprasti Programos objektą, tikslą, pagrįstų pasirinktų siekiamų studijų rezultatų rinkinį ir svarbiausias rengiamų absolventų kompetencijas. Vizito metu vykusioje diskusijoje su Programos rengėjais paaiškėjo, kad būta ir kitų Programos pavadinimo siūlymų, iš kurių ekspertams priimtinausiai nuskambėjo Inžinerijos vadybos pavadinimas, nors jis būtų ir ambicingesnis.

Aprašo 1.2 skyrelyje Programos rengėjai prieštaringai teigia, kad "apžvelgė užsienio aukštųjų mokyklų siūlomas panašias studijų programas ir jų turinį. Pažymėtina, kad panašaus profilio pirmos pakopos studijų programų užsienio aukštosiose mokyklose nepavyko rasti. Pastebėta, kad užsienio aukštosios mokyklos siūlo ne vadybos, o inžinerijos studijų sritis, be to, antros, o ne pirmos, pakopos studijų programas." Šis Programos rengėjų pastebėjimas nėra atsitiktinis ir juos pačius turėtų versti suklusti ir pasvarstyti, ar studijų programos tikslas yra realiai įgyvendinamas. Juk neatsitiktinai daugelis Vakarų ir šalies universitetų vadybinį antstatą antroje studijų pakopoje uždeda jau gilių vienos ar kitos inžinerijos krypties kompetencijų turintiems bakalaurams. Ir, pastebėtina, kad Ekspertams nepavyko rasti studijų programų pavadinimu *Engineering services management*. Atkreiptinas dėmesys, kad neretai programos aprėptis siaurinama iki pasiteisinusių tarpkryptinių kombinacijų, tokių kaip logistikos vadyba, pardavimų vadyba, statybos verslo vadyba, pramonės technologijų vadyba ir pan. Programos rengėjams vertėtų tikslo formuluotę patikslinti ir priartinti prie realių galimybių, atsisakyti perteklinių žodžių „rengti kvalifikuotus profesinio bakalauro vadybos specialistus“, o aiškiai išdėstyti, pavyzdžiui, kad Programos tikslas yra „suteikti ... žinių ir išugdyti gebėjimų verslo vadybos žinias ir principus taikyti kartu su bendrųjų inžinerinių žinių, principų, technologijų išmanymu, savarankiškai ir bendradarbiaujant rengti bei diegti ... sprendimus ... darbo vietose“.

Ekspertams iki vizito nebuvo aišku, kodėl Programos rengėjai neaptarė jau vykdomų PK verslo ir viešosios vadybos krypties grupės studijų programų. Juk, įvertinant tai, kad stojančiųjų regione stokojama ir bus sunku užtikrinti naujos programos rentabilumą, vykdoma studijų programa Tarptautinis verslas galėtų turėti su inžinerija siejamą specializaciją. Vizito metu

paaikškėjo, kad kuriama Programa, Kolegijos įsitikinimu, gali tapti specializuotos vadybos flagmanu regione, o jai įsitvirtinus, būtų galima kitų verslo vadybos programų atsisakyti.

Nors tiesioginio Programos analogo Programos rengėjai neaptiko ir tiesiog pasirinko regiono darbdavius labiau viliojantį pavadinimą ir savo galimybėms labiau pritaikytą Programos sandarą, tačiau dėl to atsirado dvilypumas – Programa pagal pristatymą ir pavadinimą pretenduoja į inžinerijos išmanymą, gi pagal Programos studijų rezultatus, sandarą ir studijų modulius ji labiau panėšėja į verslo vadybos programą, kurioje gana eklektiškai suteikiama nedidelė įvairių negilių inžinerijos kryptių žinių apimtis (tą sėkmingai galima padaryti ir numačius kreditų laisvai pasirenkamiems dalykams). Universitetinėse studijose tokie moduliai įeina praktiškai į bet kurios inžinerijos ar technologijos mokslų studijų programos pagrindų dalį ir nelemia programos profilio. O juk inžinerijos ir technologijos mokslų studijų kryptių grupėse kolegijos ir universitetai vadovaujasi tais pačiais studijų kryptių aprašais. Apraše tarpkryptiškumas ir dalykų dermė pagrįsti silpnai, tačiau vizito metu, kalbantis su Programos rengėjų grupe ir dėstytojais, suvokimas buvo parodytas geras, rengėjai yra pajėgūs pagerinti Programos turinį.

Žvelgiant formaliuoju aspektu, Programos tikslas ir numatomi studijų rezultatai atitinka koleginiams studijoms keliamus reikalavimus – studijos orientuotos į praktinį veiklos srities išmanymą. Vizito metu įsitikinta, kad jie dera su aukštosios mokyklos misija, veiklos tikslais ir strategija (Panevėžio kolegijos veiklos strategija ir strateginis 2014–2020 m. veiklos planas patvirtintas 2019 m. vasario 6 d. nutarimu). Vis dėlto, per didelė siekiamų specialisto savybių aprėptis atsiliepė ir programos tikslo ir studijų rezultatų formuluotėms, jos itin plačios aprėpties ir, ko gera, kelia per plačių lūkesčių. Programos rengėjai tikino, kad absolventų įsidarbinimo galimybės labai plačios visose privačiose ir valstybinėse gamybos įmonėse,

Skaitant studijų rezultatų formuluotes, parengtas pagal Studijų pakopų aprašą, jose norėtusi aiškiau matyti su konkrečiai įvardytais inžinerinių studijų kryptimis – statybos ir elektros inžinerija susijusių kompetencijų apibrėžtis, nes pateiktose formuluotėse apsiribojama abstrakčia „inžinerinio pasiūlymo“ sąvoka (žr., pavyzdžiui, šeštąjį studijų rezultatą), o norėtusi matyti, kas gi po tais imliais žodžiais slypi. Studijų rezultatuose nėra nė užuominų apie pramonės skaitmenizavimą, BIM metodus ir priemones statybos sektoriuje (nes pretenduojama į statybos inžinerijos kompetencijas).

Rekomenduotina, kad Programos ir ją sudarančių dalykų studijų rezultato formuluotę sudarytų labai aiškios kuo lakoniškiau pateiktos 5 dalys: aktyvus neinterpretuojamas veiksmazodis (išmanyti, gebėti ir pan.), studijų rezultatų tipas (tirti, projektuoti, apibrėžti, apskaičiuoti ir pan.), objektas ar tema, reikalavimo lygmuo (standartas) ir studijų rezultato apimtis bei kontekstas. Pavyzdžiui, fizikos dalyko ar modulio studijų rezultatas galėtų atrodyti



taip: „gebėti planuoti ir atlikti fizikinius kiekių matavimo eksperimentus, apdoroti matavimų duomenis, įvertinant matavimų neapibrėžtį, ir palyginti gautus rezultatus su nustatytomis žiniomis ir teorijomis bei parengti išvadas“ (pagal Tuning Guide 2010).

Programos tikslas su siekiamais studijų rezultatais susietas pakankamai, dera su suteikiama kvalifikacija. Tiesa, dalykų, ugdančių reikiamus gebėjimus ir teikiančių reikiamų žinių, prie atitinkamų studijų rezultatų Programos apraše nurodoma pernelyg daug, jie kelis kartus kartojasi. Tai neabejotinai apsunkins dėstytojų darbą, nes jiems teks jausti atsakomybę už vos ne visus Programos studijų rezultatus, dėl to gali pritrūkti dėmesio konkrečiai privalomai kompetencijai suteikti.

### ***Programos aprašo vertinimas po pataisymų, atliktų atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Įgyvendindami ekspertų rekomendacijas, Programos rengėjai jos aprašą pakoregavo iš esmės, pakeitė Programos pavadinimą Inžinerinių paslaugų vadyba pakeitė nauju pavadinimu Inžinerinė vadyba. Ekspertų nuomone, tinkamesnis pavadinimas būtų Inžinerijos vadyba, tačiau Programos rengėjai turi teisę nuspręsti, kuris pavadinimas bus galutinis, nes jo turiniui tas įtakos neturi. Inžinerinės paslaugos sąvokos aiškinimas tampa nebeaktualus. Patikslintas programos poreikis, atsižvelgiant į konkrečius Panevėžio regiono poreikus, Panevėžio miesto 2014-2020 m. strateginio veiklos plano prioritinės srities 1.1 tikslą „sukurti palankiausią verslui ir investicijoms aplinką Lietuvos Šiaurės-Rytuose“. Vienas iš aktualių argumentų Programos poreikiui pagrįsti yra Panevėžio mieste organizuojamas daugiabučių atnaujinimo (modernizavimo) projektų rengimas ir administravimas, kuriems būtent ir reikalingi specialistai, turintys vadybos ir inžinerijos, konkrečiai, statybos inžinerijos kompetencijų. Tai patvirtina ir UAB „Aukštaitijos būstas“ vadovas ir kiti konkrečiai įvardinti verslo atstovai. Atnaujintame Programos turinyje yra pakankamai stipriai akcentuojamas statybos sektorius, tačiau suteikiama ir nemaža bendrųjų inžinerijos žinių, todėl Programos rengėjai įsitikinę, kad absolventai galės dirbti ir kitų techninių gaminių pardavimų vadybininkais. Universalių žinių ir gebėjimų poreikį patvirtina ir verslo atstovai.

Programos rengėjai tinkamai pakoregavo Programos studijų rezultatus ir dalykų tinklėlį, nors naujo kompetencijų poreikio tyrimo neatliko, tačiau jį galės atlikti ir vykdydami Programą bei ją nuolat tobulindami. Kurs kas daugiau dėmesio numatyta skirti pramonės skaitmeninimo klausimams, pastatų modeliavimui (BIM), tiekimo grandinėms, tarptautinei rinkodarai, verslo plėtrai, pardavimų valdymui. Programos rengėjai labai preciziškai įvardijo absolventų karjeros galimybes, gerai susietas su regiono poreikiais.

Programos tikslas atnaujintame apraše suformuluotas tinkamai, studijų rezultatų formuluotės pataisytos pagal ekspertų rekomendacijas, Programos tikslas, Programos studijų rezultatai ir dalykų studijų rezultatai suderinti, nors kai kurių dalykų (Žmonių saugos ir aplinkos apsaugos, Pažintinės praktikos, Inžinerinių kompetencijų praktikos ir kt.) dėstytojai dar turėtų juos tobulinti. Visgi ir atnaujintame Apraše dalykų, ugdančių reikiamus gebėjimus ir teikiančių reikiamų žinių, prie atitinkamų Programos studijų rezultatų nurodoma pernelyg daug, jie kelis kartus kartojasi.

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

**Silpnybės:** dalies dalykų studijų rezultatai silpnai susieti su studijų programa, painokos jų formuluotės.

**Stiprybės:** pagrįstas ir regiono pramonės vadovų aktyviai palaikomas Programos poreikis, Programos tikslas ir studijų rezultatai suformuluoti tinkamai, verslo vadybos kryptis gerai susieta su statybos inžinerijos kryptimi, sutelktas Kolegijos administracijos ir dėstytojų dėmesys ir siekis sulieti vadybinį ir inžinerinį ugdymą, sukoncentruotos pajėgos naujos kokybės tarpkryptinei vadybos-inžinerijos programai vykdyti.

## **2.2. Programos sandara**

*Programos sandaros sritis įvertinama pagal šiuos kriterijus:*

- *programos sandara atitinka teisės aktų reikalavimus;*
- *dalykų ir (ar) modulių turinys atitinka studijų rūšį ir pakopą;*
- *dalykų (modulių) turinys ir metodai leidžia pasiekti numatomus studijų rezultatus;*
- *programos apimtis yra pakankama studijų rezultatams pasiekti;*
- *programos turinys atitinka naujausius mokslo, meno ir technologijų pasiekimus.*

Programos sandara atitinka formaliuosius pirmosios pakopos studijų programoms keliamus reikalavimus (žr. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymą Nr. V-1168 „Dėl bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų aprašo patvirtinimo“). Studijų nuolatine forma trukmė – 3 metai (6 semestrai). Ketinamos vykdyti *Inžinerinių paslaugų vadybos* pirmosios pakopos studijų programos apimtis yra 180 studijų kreditų. Programos sandaroje vadybos studijų krypties rezultatams pasiekti skiriama 120 kreditų, praktikų apimtis – 36 kreditai, baigiamajam darbui, integruojančiam vadybos, statybos ir elektros inžinerijos krypties studijų rezultatus, skiriama 12 kreditų. Kontaktinio ir savarankiško darbo apimtys (40 ir 60 proc. atitinkamai) studijų programoje atitinka PK pirmosios pakopos studijų programoms keliamus reikalavimus. Vieno semestro apimtis – 30 kreditų, trukmė – 20 savaičių. Per semestrą studijuojami ne daugiau kaip 7 dalykai, įskaitant praktikas. Programą galima studijuoti nuolatine ir iššęstine formomis, jose moduliai numatyti tie patys. Programos sandarą vargu ar galima vadinti moduline, nes tik dalies modulių apimtis yra kartotinė žingsniui 3, bet yra ir 5 (Fizika,

elektrotechnika, Inžinerinė grafika), ir 8 kreditų (Inžineriniai įrenginiai, sistemos ir konstrukcijos) apimties modulių.

Modulių išdėstymo pagal semestrus (žr. Aprašo 9 ir 10 pav.) nuoseklumas tinkamas, neprieštarauja klasikinei taksonomijos žingsnių sekai. Visgi profesinės kalbos studijas baigti jau antrajame semestre ankstoka, nes du pagrindiniai su inžinerinių kompetencijų ugdymu sietini moduliai numatyti tik ketvirtajame semestre. Stokojama įvadinio modulio, modulių, skirtų skaitmeninės rinkos ir projektavimo ir gamybos procesų skaitmeninimo sampratai. Apskritai IT gebėjimams ugdyti tėra skirtas vienas pirmojo semestro modulis Verslo informacinės technologijos (jis, beje, atrodo pažangiai), su kompiuterinio projektavimo pradmenimis šiek tiek supažindinama Inžinerinės grafikos modulyje. Tačiau ir pastarajame apsiribojama projektavimo įrankiu Autocad, nors jis labiau įprastas statybos inžinerijai, tuo tarpu tūriniam projektavimui tinkamų įrankių (pavyzdžiui, Solidworks) nenaudojama, nesupažindinama su vizualizacijos įrankiais, skaitmeninės gamybos įrankiais, visu tuo, kuo pasižymi šiuolaikinė skaitmeninė gamykla (*digital enterprice*). Vizito metu įsigytos naujos programinės įrangos buvo parodyta, bet ją dėstytojai dar tik įsisavina ir jos panaudojimo mastas Programos dalykuose dar neatskleistas.. Tuo tarpu šiuolaikinėje, iš esmės jau skaitmeninėje inžinerijoje, nepakanka išmanyti tik kompiuterinį projektavimą, bet reikia išmanyti ir gaminio vadybos sistemas: įmonės išteklių valdymo (ERP), gaminio gyvavimo ciklo valdymo (PLM), gaminio duomenų valdymo (PDM), tiekimo srautų valdymo (SCM) sistemas. Statybos inžinerijoje reikia išmanyti BIM metodus. Baigiamajame semestre numatytas Projektų vadybos modulis to nepadengia.

Nors Programos rengėjai Apraše teigia, kad Programos absolventai turės statybos ir elektros inžinerijos krypties specialiujų kompetencijų, Programos sandara ir ją sudarančių modulių aprašai to neįrodo. Statybos inžinerijai skirtas vienas 8 kreditų modulis – Inžineriniai įrenginiai, sistemos ir konstrukcijos. Jo pavadinimas neatitinka turinio, geriau tiktų Pastatų projektavimo pagrindų ar panašus pavadinimas. Elektros inžinerijai skirto atskiro modulio nėra, su elektros grandinėmis ir elektronikos standartais trumpai supažindinama pirmojo semestro modulyje Fizika, elektrotechnika, šiek tiek apie technologinių procesų automatizavimą kalbama 6 kreditų modulyje Technologiniai procesai, su elektriniais matavimais supažindinama modulyje Matavimai. Pastarojo didesnė dalis skirta mechaninių dydžių matavimams, kurie labiau būdingi mechanikos inžinerijos krypties. Beje, į programos sandarą įrašytas neatestuotas dalykas Pardavimų valdymas.

Dalykų aprašų analizė parodė, kad dalykų studijų rezultatai susieti su Programos studijų rezultatais, bet stokojama aiškių sąsajų su Programos studijų tikslu ir studijų rezultatais (Inžinerinės grafikos studijų rezultatas „Geba skaityti ir braižyti elektrinių schemų brėžinius“ siejamas su Programos studijų rezultatu „Geba profesiniu lygiu bendrauti gimtąja ir užsienio

kalba...), keli skirtingi studijų rezultatai pateikiami kaip vienas (Kalbos kultūra ir dalykinė komunikacija, ), dalyko tikslas pateikiamas išsamios anotacijos stiliumi (Taikomoji matematika ir statistika, Rinkos tyrimai, Pardavimų valdymas, Kokybės vadyba) arba pateikiamas studijų rezultato formuluotei būdinga forma (Matavimai), dalyke studijų rezultatai pateikiami labai siaurai, o kiekvieno rezultato pasiekimą teks įvertinti (Taikomosios matematikos ir statistikos dalyko apraše nurodyta net 17 studijų rezultatų), arba atvirkščiai, pateikti pernelyg kompleksiskai (Inžinerinių įrenginių, sistemų ir konstrukcijų apraše kaip vienas studijų rezultatas teikiamas skirtingų rezultatų kompleksas: „Geba savarankiškai parinkti problemos sprendimui reikalingus šildymo, vėdinimo, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektros ir kitų pastatų inžinerinių sistemų elementus“). Teisės dalyko apraše vietoje tikslo pateikiama anotacija, tie patys dalyko studijų rezultatai kartojami siejant su Programos studijų rezultatais (to galima rasti ir kitų dalykų aprašuose, pavyzdžiui, Pardavimų valdymo apraše), jie netinkamai susieti su programos studijų rezultatais, netinkama formuluotė „Geba analizuoti svarbiausių teisinių kategorijų esmę“. Dalyko Inžineriniai įrenginiai, sistemos ir konstrukcijos pavadinimas neatitinka turinio, nes dalyke nagrinėjamos tik su pastatų konstrukcijomis ir įranga siejamos temos.

Ne visada tarpusavyje suderinti studijų ir vertinimo metodai (Rinkos tyrimų dalyko paskutiniajame studijų rezultate numatyta išugdyti studento gebėjimą pristatyti tyrimų rezultatus raštu ir žodžiu, o vertinamas tik „žodinis iliustruotas pranešimas“). Neretai dalykams priskiriama jiems nebūdingų studijų rezultatų, pavyzdžiui, daugelyje dalykų aprašų matome teigiant, kad bus ugdomi komandinio darbo ar komunikavimo įgūdžiai, nors tam dalykui jie nėra būtini ir esminiai arba pasirinkti studijavimo ir vertinimo metodai neparodo galimybės jų pasiekti (Matavimai, Fizika, elektrotechnika, Ergonomika ir žmogaus sauga). Juose aiškiai painiojamos komandinio ir grupinio darbo sąvokos.

Nereta dalykų aprašų yda – prasta ar net nesuprantama studijų rezultatų formuluotė, net nesuderinti linksniai, pavyzdžiui, Medžiagų mokslo paskutinis studijų rezultatas formuluotas taip: „Gebės susipažins su taikomų naujausiomis technologijomis ir taikyti sprendžiant inžinerinius uždavinius“. Visiškai netinkama forma pateikti Pažintinės praktikos ir Verslo organizavimo praktikos studijų rezultatai, čia veikia aprašyti studento veiksmai praktikos metu. Pastebima dar viena nereta yda – dalykas pretenduoja atliepti į 5–10 Programos studijų rezultatų, o tas gresia paviršutiniškų tų pačių temų kartojimu ar pernelyg formaliu gebėjimų ugdymu, nesikoncentruojama į pagrindinę dalyko paskirtį (Technologiniai procesai ir kt.). Dėl pernelyg didelio skaičiaus dalykų priskyrimo Programos rezultatams pasimetama, ir nurodyti dalykai ne visada svarbūs pateiktam studijų rezultatui ugdyti arba praleidžiamas tam rezultatui svarbesnis dalykas, pavyzdžiui, 1 lentelėje pateiktame 10 studijų rezultate teigiama, kad Programos

absolventas „Geba profesiniu lygiu bendrauti gimtąja ir užsienio kalba...“, tačiau Profesinės užsienio kalbos dalykas šiam rezultatui nepriskirtas.

Dėl to, kad dalykai pretenduoja į didelį numatytų pasiekti studijų rezultatų skaičių, studento atsiskaitymų vertinimas pagal pasirinktus vertinimo metodus bus paviršutiniškas. Programos rengėjams būtina kartu su dalykų dėstytojais patikslinti dalykų aprašuose teikiamus tikslą, studijų rezultatus, sumažinti studijų rezultatų skaičių ir vengti jų kartojimosi, nepretenduoti viename dalyke atliepti į visus studijų programos rezultatus, tinkamiau susieti studijų ir pasiekimų vertinimo metodus. Pageidautina išplėsti didiesiems duomenims, susietajai gamybai, debesų kompiuterijai, skaitmeninėms inovacijoms, pramonės skaitmeninimui, naujiems verslo modeliams skiriamas apimtis.

Konstatuotina, kad Programos apimtis yra pakankama tik bendriesiems gebėjimams ugdyti ir kad Programos turinys silpnai atitinka naujausius mokslo, meno ir technologijų pasiekimus.

### ***Programos aprašo vertinimas po pataisymų, atliktų atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Naujajame Programos apraše, iš esmės pataisius Programos tikslą, kuris tiksliau atskleidė Programos tarpkryptiškumą per vadybos ir inžinerijos žinių sąsają, pataisius studijų rezultatus, pakito ir Programos sandara. Programą priskyrus tarpkryptiniam tipui, pagrindine kryptimi aiškiai įvardijant verslo vadybą ir ją susiejant su statybos inžinerija, sandara tapo organiška, dalykų eiliškumas pasidarė suprantamas ir nuoseklus. Aiškesni ir konkretesni, tiksliau suformuluoti tiek Programos, tiek dalykų (modulių) studijų rezultatai, glaudesnis ir jų ryšys. Vis dėlto aprašomos absolvento karjeros galimybės šiek tiek prasilenkia su atnaujintu Programos turiniu, nes bendrųjų inžinerijos žinių bus suteikiama ne tiek ir plačiai, todėl įvairesnių, ne su statyba ir jos priežiūra siejamų gaminių, procesų ir inžinerinių sistemų supratimas gali būti paviršutiniškas. Tačiau nuoroda (žr. aštuntą Programos studijų rezultatą) į ugdomą gebėjimą nuolat tobulėti turėtų atpirkti šią silpnbę, nes 3 metų Programos apimtis turi ribotas galimybes suteikti daug ir gilių kompetencijų.

Programos dalykai turi aiškesnę vadybos ir inžinerijos logiką, nes atsirado naujų dalykų, antrajame ir trečiajame semestruose atsirado Inžinerinės grafikos ir pastato informacinio modeliavimo (BIM) pagrindai, Vadybos modulis, Tiekimo grandinės valdymas, verslo informacinės technologijos papildytos skaitmeninimu, o tai Programai suteikia šiuolaikiškumo ir aktualumo ir aiškiau pagrindžia tarpdiscipliniškumo konceptą. Tačiau tuo pačiu norėtųsi atkreipti dėmesį į pvz. Vadybos modulio literatūros sąrašą, kuriame stokojama užsienio autorių. Aiškiau suformuluoti ir tiksliau su Programos turiniu turėtų būti susieti Žmonių saugos ir aplinkos apsaugos, Pažintinės praktikos, Inžinerinių kompetencijų praktikos ir kt. dalykai. Tačiau,

palyginti su pirmine Programos aprašo versija, Programos dalykų apimtis jau yra pakankama specialiesiems gebėjimams ugdyti, turinys atitinka naujausius mokslo ir technologijų pasiekimus.

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

**Silpnybės:** dauguma dalykų pretenduoja ugdyti vos ne visus Programoje numatytus studento gebėjimus, studijų rezultatų formuluotės ne visada leis gerai pamatuoti jų pasiekimo rezultatą. Dar stokojama dėmesio didiesiems duomenims, susietajai gamybai, naujiems verslo modeliams, komandinio darbo tarpdalykinėje skaitmeninių inovacijų aplinkoje įgūdžiams ugdyti.

**Stiprybės:** Programai vykdyti sutelktos kelių fakultetų dėstytojų ir praktikų profesionalų pajėgos, didesnioji dėstytojų dalis geba tinkamai parengti dalykų aprašus.

### **2.3. Personalas**

*Personalo sritis įvertinama pagal šiuos kriterijus:*

- *programos vykdymui numatomas pasitelkti personalas atitinka teisės aktų reikalavimus;*
- *numatomų dėstytojų kvalifikacija yra tinkama numatomiems studijų rezultatams pasiekti;*
- *numatomų dėstytojų skaičius yra pakankamas numatomiems studijų rezultatams pasiekti;*
- *numatomo programos personalo vykdomi moksliniai tyrimai (meninė veikla), tiesiogiai susiję su analizuojama programa.*

Programos dėstytojai parinkti atsižvelgiant į jų žinias, įgūdžius ir kompetencijas ir teisinius reikalavimus. Dėstytojai į darbą priimami, vadovaujantis Panevėžio kolegijos Akademinės tarybos 2017 m. kovo 29 d. nutarimu patvirtintais Panevėžio kolegijos dėstytojų ir mokslo darbuotojų atestacijos ir konkursų pareigoms eiti organizavimo nuostatais. Inžinerinės vadybos programoje dalyvaus 23 dėstytojai. Iš jų 19 (82,6 proc.) kolegijos dėstytojai ir 4 (17,4 proc.) dėstytojai iš kitų institucijų (KTU Panevėžio fakulteto, verslo institucijų). Visi (100 proc.) programoje numatyti dėstytojai turi ne žemesnę kaip magistro (ar prilygintą magistrui) laipsnį. 10 dėstytojų (50 proc. studijų krypties dalykų apimties) turi mokslo daktaro laipsnį. Ne mažiau kaip 7 metus praktinio darbo dėstomo dalyko (modulio) srityje patirties turi 95 proc. numatytų studijų krypties dėstytojų.

Dėstytojų sąrašo lentelės Nr. 4 planuojamų dėstytojų akademinė patirtis svyruoja nuo 4 iki 34 metų. Savianalizėje pateikta dėstytojų mokslinė ir projektinė veikla yra menkai susijusi su inžinerinėmis paslaugomis. Projektinė patirtis yra labiau susijusi su verslumu, kūrybiškumu ir studentų praktikomis, užsakomaisiais tyrimais. Mokslinių metodinių darbų sąrašuose minimi ir studentų tiriamieji darbai.

Savianalizės suvestinėje teigiama, kad Programos dėstytojų kuruojamų studijų dalykų turinys taip pat yra susijęs su jų moksline arba praktine veikla. Pažymėtina, kad įvertinus savianalizės suvestinėje pateiktą, prieš ir per vizitą gautą papildomą informaciją, pastebėta, kad daugumos numatomų dėstytojų kvalifikacija yra tinkama, tačiau skaitmeninio įgūdžių stokojama. Įvertinus dėstytojų publikacijas, vykdytus ar vykdomus projektus ir taikomąją veiklą,

galima teigti, kad tik labai nedidelė programos dėstytojų dalis yra susijusi su gamybos skaitmeninimu, naujų gamybos technologijų kūrimu ir diegimu, didžiaisiais duomenimis ir daiktų internetu.

Programą vykdyti ketina Kolegijos Socialinių mokslų fakultetas kartu su Technologijos mokslų fakultetu, pasitelkiant KTU dėstytojus. Planuojama dėstytojų sudėtis yra pakankamai diversifikuota (gerąja prasme), todėl galima būtų formuoti mišrias dėstytojų komandas vienam ar kitam dalykui dėstyti, taip galima būtų tikėtis didesnės sinergijos, įvairovės ir geresnės kokybės.

### ***Programos aprašo vertinimas po pataisymų, atliktų atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Ekspertų vizito metu Kolegijos bendruomenei ir Programos rengimo grupei buvo išsakytos pastabos dėl akademinio personalo kompetencijų, kurios turėtų tiksliau atliepti Programos tikslus ir logiką, praplėtimo, personalo sinergijos stiprinimo. Atnaujintame Programos apraše į tai atsižvelgta. Aprašo 4 lentelėje pateiktas pakoreguotas numatomų dėstyti dalykų (modulių) dėstytojų sąrašas. Dėstytojų komandoje atsirado naujas dėstytojas – technologijų mokslų daktaras, docentas, kurio numatomi dėstyti dalykai Inžinerinė grafika ir Pastato informacinio modeliavimo pagrindai, Inžinerinių sprendimų ekonominis pagrindimas ir Pastatai ir inžinerinės sistemos labai praturtina ir sustiprina Programos turinį. Šio dėstytojo mokslinė / projektinė veikla sustiprins programos mokslumą ir pritaikomumą.

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

Silpnybės: dalies dėstytojų mokslinė ir projektinė veikla yra menkai susijusi su inžinerinėmis paslaugomis, skaitmeninimu, todėl Programos vykdymo kokybė bus netolygi.

Stiprybės: pakankamai įvairus dėstytojų kolektyvas, didžioji dalis dėstytojų turi mokslo laipsnį ir praktinę patirtį. Dėstytojų komanda gerai subalansuota moterų ir vyrų santykio atžvilgiu. Kolegija investuoja į dėstytojų kvalifikacijos ir kompetencijų tobulinimą. Dėstytojų entuziazmas ir įsitraukimas vizito metu pasirodė tikrai pakankamas.

## **2.4. Materialieji ištekliai**

*Materialiųjų išteklių sritis įvertinama pagal šiuos kriterijus:*

- *numatytos patalpos studijoms yra tinkamos ir jų pakanka;*
- *numatyta įranga studijoms (laboratorinė, kompiuterinė, reikmenys) tinkama ir jos pakanka;*
- *aukštosios mokyklos numatoma bazė praktikoms yra tinkama;*
- *metodiniai ištekliai (vadovėliai, knygos, periodika, duomenų bazės) yra tinkami, pakankami ir prieinami.*

Programos „Inžinerinių paslaugų vadyba“ studijos vyks penkiuose kolegijos korpusuose, adresu Klaipėdos g. 3 ir pagrindiniame pirmajame korpuse adresu Laivės a. 23. Visų patalpų bendras plotas 9 789,76 kv. m., daugiau kaip pusė ploto bus skiriama studijoms.

Vizito metu aplankytas Socialinių mokslų fakultetas turi pakankamai gerai įrengtas auditorijas, pritaikytas didesniems ir mažesniems studentų srautams. Programos dalykų dėstyti skirtos 4 srautinės auditorijos, kurios talpina iki 60 studentų kiekviena ir yra skirtos srautinėms paskaitoms. Visos auditorijos ir kabinetai aprūpinti demonstracine vaizdo įranga (kompiuteris ir vaizdo projektorius) ir kitomis studijų procesui reikalingomis priemonėmis. Veikia belaidis Eduroam internetas. Auditorijų ir jose esančių vietų Programai vykdyti pakanka. Studijų krypties ir alternatyviai pasirenkamų dalykų blokų (Verslo informacinės technologijos, Įmonių apskaita, Rinkos tyrimai, Pardavimų valdymas) praktiniams užsiėmimams naudojamos 5 kompiuterizuotos auditorijos ir kabinetai, kuriuose įrengta po 15–20 kompiuterizuotų darbo vietų. Pažymėtina, kad Kolegijoje yra įrengta nuotolinio mokymo auditorija, studentams skirta erdvė „AGORA“, Praktinio mokymo centras, kuriame yra 12 gerai įrengtų laboratorijų ir specializuotų kabinetų. Įgyvendinant projektą „Informacinių technologijų studijų ir inovacijų centro įsteigimas“, planuojama įsigyti įvairios techninės įrangos už 339 409,02 EUR ir programinės įrangos už 246 127,10 EUR. Dėstytojų parengta mokomoji medžiaga talpinama virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle.

Nemaža užsiėmimų Programos studentams planuojama vykdyti Kolegijos Technologijos mokslų fakulteto laboratorijose. Čia yra 25 darbo vietų kompiuterių klasė, skirta automatizuotam projektavimui, fizikos, chemijos, statybos procesų, automatikos laboratorijos. Visgi šios laboratorijos yra skirtos bendrosioms fizikos, elektrotechnikos ir elektronikos žinioms įgyti, tik automatikos laboratorija suteiks daugiau specialiųjų žinių. Programinės įrangos gamybos procesų skaitmeninimui, įmonės išteklių ir duomenų valdymui, o statybos inžinerijos dalykuose – su BIM metodais siejamos programinės įrangos stokojama.

Bibliotekos ir atskirų fakultetų skaityklų darbo laikas atitinka studentų poreikius, jų tarpe, su judėjimo negalia, interneto skaityklomis galima naudotis ir šeštadieniais. Bibliotekoje sukomplektuota per 80 tūkst. fizinių vienetų pavadinimų knygų ir serijinių leidinių, per 700 fizinių vienetų elektroninių dokumentų, prenumeruojami 47 pavadinimų periodiniai leidiniai lietuvių ir užsienio kalbomis. Daugiau nei 200 įvairių laisvos prieigos studijoms aktualių knygų ir vadovėlių pasiekiami per bibliotekos elektroninį katalogą, didžioji jų dalis iš Springer LINK duomenų bazės. Kolegijos bendruomenė gali naudotis KTU biblioteka, techninėmis mokymo ir metodinėmis priemonėmis, prenumeruojamomis ir testuojamomis mokslinės informacijos duomenų bazėmis. Kolegija turi prieigą prie EBSCO PUBLISHING, Taylor&Francis, Emerald Managamente Journals Colection duomenų bazių.

Nors metodiniai ištekliai vertintini gerai, studentams rekomenduojama nemaža dešimties ir daugiau metų senumo literatūros (Matavimai, Taikomoji matematika ir statistika, Inžinerinė grafika, Technologiniai procesai, Rinkos tyrimai, Pardavimų valdymas).



Programos rengėjau apraše nurodė, kad turi virš 200 bendradarbiavimo su socialiniais partneriais sutarčių. Socialiniai partneriai dalyvauja ne tik priimant studentus į praktikas, rengiant baigiamuosius darbus, įsitraukiant į dėstyimo procesą, bet kartu su Panevėžio prekybos, pramonės ir amatų rūmais dalyvauja ir ESF projekte, skirtame studentų praktikų kokybei tobulinti. Bendradarbiavimo su įmonėmis sutartyse yra numatyta studentams atlikti praktikas, padėti kurti materialinę bazę, numatytos galimybės dėstytojams pas socialinius partnerius atlikti stažuotes. Vizito metu socialiniai partneriai parodė didelį dėmesį kuriamai Programai, neabejojo dėl jos absolventų poreikio. Programos rengimo grupės parodė partnerių lėšomis įrengtas laboratorijas ir Panevėžio verslo įmonių padovanotą išpūdingą automatikos, elektros ir elektronikos elementų rinkinį studentų kūrybiniais darbams ir naujiems laboratorijų standams įrengti.

### ***Programos aprašo vertinimas po pataisymų, atliktų atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Atnaujintame apraše patikslinta, kad studijų procese bus naudojamos kompiuterinės programos, susijusios su BIM ir kitais projektavimo ir modeliavimo metodais. Įvardintos konkrečios kompiuterinės programos tokios kaip „Autodesk Revit“, „Autodesk Robot Natural Analysis Professional“, sąmatų sudarymo programa „Sistela“, „SolidWorks“. Jų turėtų pakakti šiuolaikiniam absolventų informacinių technologijų įsisavinimo lygiui užtikrinti.

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

Silpnybės: stokojama laboratorijų įrengimo specialiosioms kompetencijoms ugdyti išbaigtumo.

Stiprybės: erdvios ir vaizdo įranga aprūpintos auditorijos, Praktinio mokymo centras, nemažai šiuolaikinės techninės ir programinės CAD įrangos, biblioteka gerai pritaikyta studentams su negalia, visą parą veikianti skaitykla, gausūs šaltinių fondai ir gera prieiga prie prenumeruojamų duomenų bazių, didelės socialinių partnerių investicijos laboratorijoms įrengti.

### ***2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas***

*Studijų eigos ir jos vertinimo sritis įvertinama pagal šiuos kriterijus:*

- *priėmimo į studijas reikalavimai yra pagrįsti;*
- *numatomi taikyti studijų metodai tinkami studijų rezultatams pasiekti;*
- *studentų pasiekimų vertinimo sistema yra aiški, vieša ir tinkama studijų rezultatams įvertinti;*
- *numatytos nesąžiningo studijavimo, diskriminavimo prevencijos, apeliavimo priemonės yra aiškios ir skaidrios.*

Priėmimas į Programą numatomas vykdyti per LAMA BPO tvarkomą bendrojo priėmimo sistemą ir vadovaujantis nacionaliniais teisės aktais. Kolegijos Akademinės tarybos patvirtinti

priėmimo reikalavimai atitinka teisės aktų keliamus reikalavimus ir yra pagrįsti. PK laikosi švietimo, mokslo ir sporto ministro nustatytų minimalių reikalavimų, konkursinio balo sandaros ir mažiausio konkursinio balo. Akademinė taryba yra priėmusi jo reikšmę 4,3 (pagal naują konkursinio balo skalę (ji atitinka 2018 m. taikytą reikšmę 2). Tačiau ketinamo priimti studentų skaičiaus Kolegija Programos apraše nenurodo.

Programos apraše nurodyta, kad studijų metu bus naudojami įvairūs studijų metodai: paskaitos, probleminis mokymas, laboratoriniai darbai, pratybos. Teigiamai vertintina, kad praktinių užsiėmimų metu ketinama formuluoti konkrečias inžinerines problemas. Tačiau dalykų aprašuose nurodytiems visiems dalyko studijų rezultatams pasiekti paprastai nurodyti tokie patys studijų metodai, nors vieni dalykai labiau reikalauja praktikos ir kūrybos, kiti yra labiau teoriniai. Studijų metodus reikėtų glaudžiau susieti su dalyko studijų rezultatais, tai padėtų parinkti ir tinkamesnius studentų pasiekimų vertinimo metodus.

Studentų pasiekimų vertinimo sistema atitinka Kolegijos Akademinės tarybos patvirtintą Studijų pasiekimų vertinimo tvarkos aprašą, kuris yra viešai prieinamas Kolegijos internetiniame puslapyje. Studentų pasiekimų vertinimo sistema yra aiški, susieta su numatytais studijų metodais, tačiau dėl dalyko studijų rezultatų gausos dalies jų pasiekimo lygis gal likti neįvertintas, nes studijų dalykuose numatytų vertinimo metodų įvairovė nėra didelė, praktiškai visose studijų dalykų kortelėse dažniausiai nurodomi tokie patys vertinimo metodai: egzaminai, kontroliniai darbai, savarankiškų darbų pristatymai, ataskaita. Dalykų aprašuose pateikta vertinimo metodika ne visada dera su vertinimo plane teikiamais vertinimo kriterijais. Daug dalykų planuoja mokyti komandinio darbo įgūdžių, tačiau tam skirtų studijų ir vertinimo metodų nenurodoma (Pažintinė praktika, Verslo organizavimo praktika, Matavimai, Fizika, elektrotechnika, Ergonomika ir žmogaus sauga ir kiti dalykai). Vizito metu Programos rengėjai ir dėstytojai pripažino, kad įgūdžių tinkamai suformuluoti studijų rezultatus, parinkti efektyviausius studijų metodus ir vertinimo metodus stokoja.

Studijų programos apraše pateikta informacija apie nesąžiningo studijavimo, diskriminavimo prevencijos ir apeliavimo priemones. Vizito į kolegiją metu išsiaiškinta, jog nuobaudos dėl studentų akademinio sąžiningumo (nevertinami nesąžiningai parengti rašto darbai, studentams skiriamos pastabos ar papeikimai ir pan.) yra skiriamos ribotai. Studentai apeliacijas taip pat teikia nedažnai.

Teigiamas aspektas yra Moodle naudojimas studijų procese. Pagal Kolegijos studijų reglamentą ir Studijų planavimo ir organizavimo procedūros aprašą bei Panevėžio kolegijos nuotolinių studijų tvarkos aprašą visa su studijomis susijusi informacija turi būti talpinama Moodle aplinkoje. Vizito metu dėstytojai patvirtino, kad virtualia aplinka naudojamasi

intensyviai, ji jau naudojama ne tik medžiagai talpinti, bet ir dėstytojų ir studentų bendravimui, atsiskaitymų vykdymui.

Numatyta, kad Programos dėstytojai vykdys konsultacijas iš anksto žinomomis budėjimo valandomis. Studentai gali gyventi bendrabutyje. Tačiau Programos apraše nėra aprašytos vidinės socialinės paramos studentams priemonės, minima tik teisės aktais nustatyta parama.

### ***Programos aprašo vertinimas po pataisymų, atliktų atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Ekspertai Programos rengėjams pateikė rekomendaciją sutvarkyti dalykų aprašus atsižvelgiant į Programos specifiką, patikslinti studijų rezultatus, studijų rezultatams pasiekti numatytus studijų ir vertinimo metodus bei vertinimo kriterijus, užtikrinant jų dermę. Programos rengėjai studijų dalykų rezultatus iš esmės atnaujino ar naujai sukūrė ne mažiau kaip 7-iuose iš numatomų 28-ių dalykų, kituose irgi atliko patobulinimų. Studijų dalyko rezultatai atnaujinti Inžinerinių sprendimų ekonominio pagrindimo (naujas dalykas), Inžinerinės grafikos ir pastato informacinio modeliavimo (BIM) pagrindų (naujas dalykas), Pastatų ūkio valdymo, Tiekimo grandinės valdymo (naujas dalykas), Pažintinės praktikos, Baigiamosios praktikos ir Baigiamojo projekto dalykuose. Studijų ir vertinimo metodai buvo pataisyti naujai sukurti 2-iuose iš numatomų 28-ių dalykų: Inžinerinių sprendimų ekonominio pagrindimo (naujas dalykas) ir Pastatų ūkio valdymo. Vis dėlto konstatuotina, kad rengėjai į šią ekspertų rekomendaciją atsižvelgė ne visų dalykų apimtimi.

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

Silpnybės: studijų metodai ir vertinimo metodai ne visada siejami su ketinamais pasiekti studijų rezultatais, vertinimo metodika ne visada dera su vertinimo plane teikiamais vertinimo kriterijais.

Stiprybės: aktyvus nuolatinis studentų konsultavimas tobulinant studijų procesą, išsamūs Studijų reglamentas, Studijų pasiekimų vertinimo tvarkos, Studijų planavimo ir organizavimo procedūros ir Panevėžio kolegijos nuotolinių studijų tvarkos aprašai.

## **2.6. Programos vadyba**

*Programos vadybos sritis įvertinama pagal šiuos kriterijus:*

- aiškiai apibūdinami studijų planavimo, organizavimo, priežiūros ir tobulinimo procesai, nurodomos vidinio studijų kokybės užtikrinimo priemonės;
- į programos rengimo, vertinimo ir tobulinimo procesus buvo įtraukti / numatomi įtraukti socialiniai dalininkai;
- numatomos naudoti vidinio kokybės užtikrinimo priemonės yra tinkamos.

Pagrindinės vidinės institucijos, priimančios sprendimus PK lygmenyje, yra PK Akademinė taryba ir Jungtinis vadybos studijų krypties, rinkodaros studijų krypties ir turizmo ir

poilsio studijų krypties studijų programų komitetas (toliau – Komitetas), paskirtas Kolegijos PK direktoriaus įsakymu. Kolegijoje yra įdiegta ISO 9001 kokybės vadybos sistema. 2016 metais Kolegija resertifikuota pagal atnaujintas ISO 9001:2015 ir ESG 2015 gaires ir reikalavimus. Šiuo metu kokybės vadybos sistemą sudaro 21 procedūra. Prioritetas yra teikiamas studijų kokybei, todėl 2017 metais Akademinė taryba patvirtino „Vidinės studijų kokybės užtikrinimo vadovą“. Studentų įsitraukimui į programos vadybos procesus skiriamas pakankamas dėmesys, sudarant sąlygas studentams dalyvauti studijų tobulinimo procese, programos komitete ir t. t. Rengiamos nuolatinės studentų apklausos. Kolegijos strateginis 2014-2020 m. veiklos planas yra orientuotas į studijų kokybę ir nuolatinį studijų tobulinimą, nes daugiau nei pusė rodiklių yra nukreipti į studijų kokybės ir proceso tobulinimą. Į naujos rengiamos Inžinerinių paslaugų vadybos programos rengimo grupę buvo įtraukti 3 socialiniai partneriai. Darbdavių dalyvavimas Programos valdyme bus užtikrinamas per dalyvavimą studijų rezultatų vertinime, darbą studijų krypties programos komitete, apklausoje apie studijų ir darbo rinkos suderinamumą ir tinkamumą.

Studijų programos komitetas yra atsakingas už ketinamos vykdyti studijų programos tikslų įgyvendinimą ir nuolatinę Programos priežiūrą. Komiteto darbą organizuoja ir už jo veiklą atsako komiteto pirmininkas, komiteto nariai – katedros dėstytojai, socialiniai partneriai ir studentų atstovai. Komitetas pavaldus ir atskaitingas fakulteto dekanui ir fakulteto studijų komitetui. Komitetas ne rečiau kaip kartą per metus atsiskaito fakulteto dekanui ir fakulteto studijų komitetui pristatant veiklos ataskaitą. Komiteto pagrindinės funkcijos yra: vykdyti nuolatinę Programos stebėseną (studijų turinio ir proceso organizavimo, dėstytojų atitikties ir kompetencijos, materialijų ir informacinių išteklių tinkamumo ir patikimumo), identifikuoti trūkumus ir inicijuoti jų šalinimą; organizuoti socialinių dalininkų apklausas, analizuoti rezultatus, organizuoti diskusijas; rengti savianalizę ir aptarti ją su socialiniais dalininkais bei kita. Studijų dalykus, numatytus vykdyti nuotoliniu būdu virtualioje mokymo aplinkoje, akredituoja Nuotolinių studijų dalyko (modulio) akreditavimo komisija, veikianti pagal Panevėžio kolegijos Akademinės tarybos 2013 m. gruodžio 3 d. nutarimu Nr. V4-11 patvirtintą Panevėžio kolegijos nuotolinių studijų tvarkos aprašą.

Iš ketinamos vykdyti studijų programos aprašo matyti, kad studentų atstovai įtraukiami į daugelį studijų valdymo ir sprendimo priėmimo procesų, tačiau Programos apraše nėra patikslintas konkretus studentų vaidmuo ir indėlis šiuose procesuose. Kolegija kiekvieno semestro pabaigoje vykdo studentų apklausas apie dėstymo bei studijų dalykų kokybę. Apklausų sistema neseniai skaitmenizuota ir vykdomos akademinėje studijų informacinėje sistemoje AKADIS. Vizito metu Kolegijos administracija ir dėstytojai teigė, jog apklausų duomenys yra naudojami studijų kokybės tobulinimui, tačiau realūs pakeitimai, atlikti remiantis apklausų

duomenis, įvardinti nebuvo. Taip pat nebuvo įvardinta, kaip konkrečiai studentai informuojami apie atliekamus pakeitimus.

Ketinamos vykdyti programos aprašo 7 skyriaus „Programos vadyba“ informacija, taip pat po vizito pateikta papildoma informacija rodo, kad studijų proceso priežiūra bus tinkama.

Kaip teigiamą dalyką, ekspertų grupė taip pat norėtų pabrėžti Kolegijos veiklą populiarinant studijų programas. Tiek PK atstovai, tiek socialiniai partneriai bendradarbiauja kartu vykstant į mokyklas mieste ir regionuose, vykdo parodas ar mugės. Vizito metu Kolegijos administracija pabrėžė, jog šia programa labiau orientuojamasi į vyresnius stojančiuosius (prieš kelis metus brandos egzaminus laikiusius stojančiuosius, socialinių partnerių darbuotojus norinčius keisti kvalifikaciją ir pan.). Ekspertų grupė mano, jog Kolegija gali orientotis į paminėtas stojančiųjų grupes, tačiau dėmesio turėtų skirti ir einamaisiais metais mokyklas baigiančių abiturientų pritraukimui.

### ***Programos aprašo vertinimas po pataisymų, atliktų atsižvelgiant į ekspertų rekomendacijas***

Programos vadybai esminių pastabų nebuvo, tačiau kokybės vadybos aprašą Kolegija papildė, išsamiau aprašė atliekamų apklausų turinį.

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

Silpnybės: per formaliai taikomos atskiros kokybės užtikrinimo sistemos grandys arba jomis nesinaudojama, nes Programos apraše aptikta nemaža neišbaigtumo.

Stiprybės: įdiegta ir atnaujinama ISO 9001 kokybės vadybos sistema, į kurią integruotos ESG 2015 gairės. Kolegijos vadovybės stipri motyvacija ir pakankama kompetencija sėkmingiems programos vadybos procesams užtikrinti. Kolegija ir socialiniai partneriai geba sutartinai ir aktyviai populiarinti studijų programas ir jas reklamuoti suinteresuotoms šalims.

### **III. REKOMENDACIJOS**

#### **REKOMENDACIJOS PROGRAMOS APRAŠUI PATIKSLINTI**

1. Patikslinti Programos poreikio pagrindimą, nurodyti, kokių konkrečių kompetencijų, susietų su verslo vadyba ir inžinerija, regione stokojama. *(Atsižvelgta ir įgyvendinta)*
2. Patikslinti Programos tikslą ir studijų rezultatus, papildyti juos skaitmeninės inžinerijos, skaitmeninės gamybos, pramonės skaitmeninimo turiniu. *(Atsižvelgta)*
3. Pagrįsti Programos pavadinimą ar pakeisti jį tinkamesniu Programos tikslui pasiekti. *(Pavadinimas pakeistas tinkamai)*

4. Sutvarkyti dalykų aprašus atsižvelgiant į Programos specifiką, patikslinti studijų rezultatus, studijų rezultatams pasiekti numatytus studijų ir vertinimo metodus bei vertinimo kriterijus, užtikrinant jų dermę. *(Atsižvelgta iš dalies)*

5. Suderinti tarpusavyje Programos plane numatytų dalykų turinį ir išvengti temų dubliavimo, atnaujinti dalykų aprašuose pateikiamus studijų literatūros sąrašus. *(Atsižvelgta didesne dalimi)*

6. Specialiosioms kompetencijoms ugdyti skirtuose dalykuose numatyti temų ir skirti valandų inžinerijos, gamybos, statybos procesų skaitmeninimui ir susietajai gamybai. *(Atsižvelgta)*

#### REKOMENDACIJOS PROGRAMOS VYKDYMO LAIKOTARPIUI

1. Užtikrinti, kad kiekvieno Programos dėstytojo mokslinė ir praktinė / projektinė veikla labiau sietųsi su dėstomais dalykais.

2. Didinti dėstytojų skaičių, burti mišrias dėstytojų komandas didžiųjų duomenų, susietosios gamybos, debesų kompiuterijos, skaitmeninių inovacijų diegimo, pramonės skaitmeninimo, naujų verslo modelių dalykams dėstyti.

3. Įsigyti didesniu mastu studentams prieinamos pažangios gamybos skaitmeninimo ir įmonės išteklių planavimo, procesų ir verslo valdymo techninės ir programinės įrangos.

4. Sparčiau plėtoti virtualios mokymosi aplinkos (Moodle programos) naudojimą.

#### IV. Apibendrinamasis įvertinimas

Panevėžio kolegijos ketinama vykdyti studijų programa *Inžinerinė vadyba* vertinama teigiamai.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balai
1	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	2
2	Programos sandara	3
3	Personalas	3
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. Pranas Žiliukas

Grupės nariai: Dr. Birutė Miškinienė

Dominykas Tvaska