



STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS

**VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETO
KETINAMOS VYKDYTI STUDIJŲ PROGRAMOS
SKRYDŽIŲ VALDYMAS
VERTINIMO IŠVADOS**

Grupės vadovas: Doc. dr. Regita Bendikienė

Grupės nariai: Mjr. Romualdas Žmėjauskas
Marius Gelžinis
Arnoldas Solovjovas

Vertinimo koordinatorius: Domantas Markevičius

DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ

Studijų programos pavadinimas	Skrydžių valdymas
Studijų kryptių grupė	Inžinerijos mokslai (E)
Studijų kryptis	Aeronautikos inžinerija (E14)
Studijų programos rūšis	Universitetinės studijos
Studijų pakopa	Pirmoji (bakalauro)
Studijų forma ir trukmė (metais)	Nuolatinė (4 metai)
Studijų programos apimtis (kreditais)	240
Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) kvalifikacija	Inžinerijos mokslų bakalauras

TURINYS

I. ĮŽANGA	4
II. PROGRAMOS ANALIZĖ	4
2.1. Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	4
2.2. Programos sandara	6
2.3. Personalias	7
2.4. Materialieji ištekliai	8
2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas	9
2.6. Programos vadyba	10
III. REKOMENDACIJOS	13
IV. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS	14

I. IŽANGA

Ketinamą vykdyti universitetinių studijų pirmosios pakopos programą *Skrydžių valdymas* (toliau – Programa), kurią numato vykdyti Vilniaus Gedimino technikos universitetas (toliau – VGTU), vertino Studijų kokybės vertinimo centro (toliau – SKVC) sudaryta ekspertų grupė. Išorinio vertinimo tikslas – atlikti studijų programos kokybės analizę bei pateikti rekomendacijas dėl programos tobulinimo programos rengėjams. Vertinant Programą buvo remiamasi VGTU pateiktu ketinamos vykdyti studijų programos aprašu (toliau – Programos aprašas) ir 2019 m. rugsėjo 19 d. vykusio ekspertų vizito į VGTU rezultatais.

Išorinį vertinimą ekspertų grupė pradėjo nuo Programos aprašo ir jo priedų nagrinėjimo. Vertinant Programą vadovautasi:

LR Švietimo ir mokslo ministro:

- 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168 *Dėl bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų aprašo patvirtinimo*;
- 2015 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-964 *Dėl inžinerijos studijų krypčių grupės aprašo patvirtinimo*;
- 2009 m. liepos 24 d. įsakymu Nr. ĮSAK-1652 *Dėl studijų programų išorinio vertinimo ir akreditavimo tvarkos*;

Studijų kokybės vertinimo centro direktoriaus:

- 2011 m. lapkričio 28 d. įsakymu Nr. 1-01-157 *Dėl ketinamos vykdyti studijų programos aprašo rengimo, jos išorinio vertinimo ir akreditavimo metodikos patvirtinimo* bei kitais išoriniam vertinimui reikalingais dokumentais.

Programos rengėjai prieš vizitą ekspertų grupei pateikė informaciją apie priimtų ir baigusią šiuo metu VGTU vykdomos vientisųjų studijų programos *Skrydžių valdymas* studentų skaičius 2014 – 2019 m., bei absolventų įsidarbinimo statistiką. Vizito metu ekspertų grupė susipažino su vientisųjų studijų programos studentų baigiamaisiais projektais.

2019 m. rugsėjo 19 d. vyko ekspertų grupės vizitas į VGTU Antano Gustaičio aviacijos institutą (toliau – AGAI), kurio metu ekspertų grupė susitiko su VGTU ir AGAI administracija, Programos aprašo rengėjais, numatomais Programos dėstytojais, socialiniais partneriais, kurie suinteresuoti numatomais rengti specialistais, susipažino su fakulteto materialine baze (laboratorijomis, biblioteka). Vizito pabaigoje Programos rengėjai ir administracija buvo supažindinti su bendraisiais pastebėjimais vizito metu.

2019 m. spalio mėn. ekspertų grupė parengė ir SKVC pateikė Programos vertinimo išvadų projektą, kuris buvo išsiųstas Programos rengėjams susipažinti ir pateikti savo pastabas dėl faktinių klaidų.

II. PROGRAMOS ANALIZĖ

2.1. Programos tikslai ir studijų rezultatai

Ketinamos vykdyti programos *Skrydžių valdymas* poreikis grindžiamas Europos Komisijos aviacijos strategija, Lietuvos pažangos strategija *Lietuva 2030*, Eurocontrol prognozėmis ir rekomendacijomis, strateginėmis valstybinės įmonės “Oro navigacija” plėtros nuostatomis.

Programos tikslas bei paskirtis dera su VGTU misija – ugdyti pilietiškai atsakingą, kūrybingą, konkurencingą, mokslui ir naujausioms technologijoms bei kultūros vertybėms imlią asmenybę, skatinti mokslo pažangą, socialinę ir ekonominę gerovę, kurti vertę, užtikrinančią Lietuvos ir regiono plėtrą pasaulyje.

Programoje ketinama vykdyti dvi specializacijas: *Skrydžių valdymas* ir *Aviacijos procesai*. Specializacijos *Aviacijos procesai* poreikį patvirtino tik potencialūs Programos absolventų darbdaviai, dalyvavę susitikime su ekspertų grupe. Programos apraše teigiama, kad remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, oro transportu atvykstančių ir išvykstančių keleivių srautas per paskutinius 17 metų padidėjo daugiau nei 5 kartus, o

aptarnaujamų orlaivių skaičius išaugo daugiau nei 3 kartus. Tendencingas augimas, tikėtina, paskatins tiek skrydžių valdymo, tiek aviacijos procesų specialistų poreikio augimą. Tačiau Programos apraše pasigendama detalesnio specializacijų (ypatingai *Aviacijos procesai*) poreikio pagrindimo. Aviacijos procesų poreikis aiškiai buvo patvirtintas tik ekspertų grupės susitikimo su socialiniais partneriais metu.

Rekomenduotina įtraukti daugiau šaltinių Programos poreikiui įvertinti, pvz. Tarptautinės oro transporto asociacijos (IATA) vežėjų, Tarptautinės oro uostų tarybos (ACI) atstovus. Programos rengėjai akivaizdžiai orientavosi tik į skrydžių vadovų poreikį. Taip pat pasigendama ilgalaikių prognozių, pvz. iki 2035 metų.

Programos poreikis grindžiamas regioniniu bei nacionaliniu lygmeniu, Programos apraše neatsižvelgiama į šių specialistų poreikį tarptautiniu lygmeniu. Akivaizdu, kad Lietuvos universitetuose konkurencijos ketinamai vykdyti Programai nėra, tačiau pasigendama išsamios užsienio universitetuose vykdomų panašaus profilio programų apžvalgos bei analizės.

Programos tikslas – rengti konkurencingus, analitiškai mąstančius aeronautikos inžinerijos specialistus, jiems suteikiant fundamentinių mokslų, inžinerijos ir vadybos žinių, gebančius inovatyviai spręsti aeronautikos inžinerijos problemas, analizuoti, projektuoti, vertinti ir socialiai atsakingai planuoti ir valdyti su oro eismo valdymu susijusius procesus, spręsti oro erdvės panaudojimo efektyvumo didinimo uždavinius, integruojant visų oro eismo erdvės dalyvių poreikius, pasitelkiant įgytas žinias, pagrįstas moksliniais tyrimais ir gerąja industrijos patirtimi, palaikyti savo profesinę kompetenciją mokantis visą gyvenimą.

Programos tikslas labai ambicingas, apimantis visus gebėjimų skalės lygmenis pagal Bloomo taksonomiją, įskaitant ir gebėjimus vertinti, spręsti integruojant ir t.t., pasitelkiant žinias, pagrįstas moksliniais tyrimais, kas labiau būdinga antros pakopos studijų programai. Tačiau mokslinės veiklos elementai neatsispindi nei studijų dalykų turinyje, nei studijų rezultatuose, taip pat nebuvo iki galo išanalizuoti potencialių darbdavių (socialinių partnerių) poreikiai specialistų gebėjimams ir žinioms, todėl tikėtina, kad šis Programos tikslas gali būti ir nepasiektas.

Ekspertų grupei pateikta VGTU šiuo metu vykdomų *Skrydžių valdymo* vientisųjų studijų baigimo bei studentų integravimosi į darbo rinką pagal specialybę statistika per 2014-2019 metų laikotarpį aiškiai parodo, kad tik kas antras programos studentas baigia studijas (tikėtina tam turi įtakos FEAST (angl. First European Air Traffic Controller Selection Test) testo rezultatai), ir tik kas penktas studentas iš baigusiujų studijas gebėjo išlaikyti kvalifikacinius egzaminus skrydžio vadovo licencijai gauti pagal LR Civilinės aviacijos administracijos direktoriaus 2007 metų liepos 17 d. įsakymu Nr. 4R-155 patvirtintas “Skrydžių vadovų licencijavimo taisyklės” ir integruotis į darbo rinką pagal įgytą specialybę (tikėtina, kad tam turėjo įtakos specifiniai Lietuvos Respublikos ir ES reikalavimai skrydžio vadovo kvalifikacijai gauti, kurie tik iš dalies atliepti ir šios Programos apraše, nes studijų Programos absolventai įgyja pradinę skrydžio valdymo vadovo mokinio kvalifikaciją, arba LR darbo rinkos poreikis tokios specializacijos specialistų nėra didelis). Specializacijos *Aviacijos procesai* įvedimas, programos vykdytojų nuomone, leistų išspręsti studentų nubyrejimo problemą.

Gebėjimai įvardinti Programos tikslu: vertinti, socialiai atsakingai planuoti integruojant žinias pagrįstas moksliniais tyrimais, labiau atitinka antrąją studijų pakopą, o numatomi studijų rezultatai tik iš dalies koreliuoja su Programos tikslu. Atskirų studijų dalykų aprašuose, pvz. *Aviacijos raida ir studijų įvadas* – nurodyti kiti nei Programos apraše Programos studijų rezultatai ACG1 vietoje ASG1, nepateikti studijų ir vertinimo metodai bei kriterijai; *Skrydžių valdymo įranga ir sistemos, Oro teisė, Žmogaus galimybės ir jų ribos, Bendros žinios apie orlaivį* – nepateiktos sąsajos su Programos rezultatais, nenurodyti studijų ir vertinimo metodai ir kriterijai; *CAD aviacijoje* – pateikta sąsajos su Z2 ir IP2 rezultatais, kurių formuluotės dalykų aprašuose skiriasi nuo pateiktų Programos apraše ir labiau atliepia antrosios studijų pakopos studijų programos rezultatus; *Tikimybių teorija ir matematinė statistika* – pateikti Programos studijų rezultatai neatitinka pateiktų Programos apraše; *Skrydžių valdymo teorija* – nepateikti studijų ir vertinimo metodai bei kriterijai; kituose studijų dalykuose taip pat trūksta šios informacijos). Taip pat iš dalykų aprašų neaišku, ką turi būti išklauses studentas prieš

pradėdamas kito dalyko studijas, ir kaip vieno studijų dalyko rezultatai koreliuos su vėliau studijuojamais. Studijų dalykų aprašuose nėra informacijos apie tai, kaip bus pasiekiamas gebėjimas dirbti įvairių krypčių ir lygių inžinierių komandoje. Studijų Programos rezultatų *Inžinerinės veiklos* aprašyme pateikti specialūs gebėjimai, būdingi vienai arba kitai specializacijai. Ekspertų nuomone, Programos rezultatai turi atspindėti gebėjimus, kuriuos įgys abiejų specializacijų studentai.

Programos pavadinimas, numatomi studijų rezultatai bei turinys tik iš dalies dera tarpusavyje. Programos apraše teigiama, kad dvi specializacijos *Skrydžių valdymas* ir *Aviacijos procesai* gilins studento žinias specifinėse srityse, suteikdamos šioms sritims reikalingų žinių ir gebėjimų. Ekspertų nuomone, Programos rengėjai apraše pateikė tik *Skrydžių valdymo* specializacijos absolventų poreikį. Taip pat, abejotina, ar korektiška vartoti tą patį tiek specializacijos, tiek Programos pavadinimą. Programa priskirta *inžinerijos mokslų* krypčių grupei *aeronautikos inžinerijos* studijų krypčiai, todėl Programos pavadinimas turėtų atliepti krypties pavadinimą, o ne specializaciją. Ekspertų grupė rekomenduoja keisti Programos pavadinimą į *Skrydžių inžinerija* su specializacijomis *Skrydžių valdymas* ir *Aviacijos procesai* (arba *Valdymo procesai oro transporte*).

Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės

Stiprybės:

1. Aiškus Programos socialinių partnerių įvardintas ketinamų rengti tiek *Skrydžių valdymo*, tiek *Aviacijos procesų* specializacijų specialistų poreikis (pastarasis pagrįstas tik susitikimo su socialiniais partneriais metu);
2. Programos tikslas bei paskirtis dera su VGTU misija.

Silpnybės:

1. Programos apraše silpnai pagrįstas specializacijos *Aviacijos procesai* poreikis.
2. Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai koreliuoja iš dalies, ne visuomet atitinkdami studijų pakopą.
3. Dalyje dalykų aprašų nėra sąsajų tarp Programos rezultatų ir atskirų studijų dalykų studijų rezultatų;
4. Studijų programos pavadinimas (...valdymas) nederina su suteikiama kvalifikacija (inžinerijos bakalauras), viena iš specializacijų atkartoja Programos pavadinimą;
5. Neaišku, kaip bus užtikrintas studijų rezultato ASG1 pasiekimas, nes studijų dalykų aprašuose nėra numatytos priemonės ir metodai įgyti gebėjimą dirbti įvairių krypčių ir lygių inžinierių komandoje.

2.2. Programos sandara

Programos sandara atitinka formaliuosius universitetinių pirmosios pakopos studijų programoms keliamus reikalavimus, nustatytus *Inžinerijos studijų krypčių grupės apraše*, patvirtintame LR švietimo ir mokslo ministro 2015 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-964, bei *Bendruosiuose studijų vykdymo reikalavimuose*, patvirtintuose LR švietimo ir mokslo ministro 2016 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. V-1168. Programos apimtis – 240 kreditų, iš jų 66 kreditai skiriami bendriesiems studijų krypties dalykams, 63 kreditai – pagrindiniams studijų krypties dalykams (čia 3 kreditai skirti alternatyvoms), 15 kreditų pažintinei bei profesinei praktikai ir 18 kreditų bakalauro baigiamajam darbui atlikti. Pasaulėžiūros formavimo dalykams skirti 15 kreditų (iš jų 6 alternatyvūs pasirinkimai), kitos krypties studijų dalykų apimtis – 9 kreditai, laisvam studento pasirinkimui skirta 6 kreditai (2 dalykai po 3 kreditus). Specializacijoms *Skrydžių valdymas* ir *Aviacijos procesai* skirta po 48 kreditus (12 kr. – pagrindiniams studijų krypties dalykams, 6 kr. – kitos krypties studijų dalykams, 30 kr. – specializacijos dalykams). Dalykų apimtis atitinka formaliuosius reikalavimus, Programos rengėjai susitikimo metu informavo ekspertų grupę, kad dalykų skaičius neviršija VGTU nustatyto maksimalaus skaičiaus (ne daugiau nei 7 studijų dalykai per studijų semestrą), tačiau studijuojamų dalykų rezultatai menkai susieti (paviršutiniškai parengti studijų dalykų aprašai) su studijų programos rezultatais. Didelis studijuojamų dalykų skaičius, ypač pirmuosiuose (1 ir 2 semestrai – 7 studijų dalykai) ir

paskutiniame studijų semestruose (8 semestras: *Skrydžių valdymas* – 5 studijų dalykai, *Aviacijos procesai* – 6), bei šių dalykų atsiskaitymams būtinas laikas kelia abejonių dėl efektyvaus studijų rezultatų pasiekimo. Studijų dalykų turinys atitinka studijų rūšį ir pakopą.

Daugumoje studijų dalykų aprašų nėra duomenų apie savarankiško darbo užduočių pateikimo ir atsiskaitymo savaites, todėl studentams tikrai bus sunku planuoti savo krūvį semestro metu. Atsiskaitymo formose nurodyta *Egzaminas žodžiu arba raštu*, ekspertų grupės nuomone, būtina konkrečiai nurodyti, kokio tipo egzaminas bus organizuojamas. Ne visuose studijų dalykų aprašuose nurodytas rekomenduojamos studijų literatūros sąrašas, esamuose sąrašuose trūksta naujausios literatūros.

Programos aprašo 1 lentelėje *Studijų programos tikslų, numatomų studijų rezultatų ir studijų dalykų sąsajos* pateikta informacija nekoreliuoja su studijų dalykų aprašais. Dalyje studijų dalykų aprašų nenurodytos tiek temos, tiek studijų ir vertinimo metodai bei kriterijai, todėl negalima tiksliai įvertinti, ar numatyti Programos rezultatų bus pasiekti.

Programoje numatyta *Pažintinė skrydžių valdymo praktika* (3 kreditai – 4 semestre) dar prieš pasirenkant specializaciją, kadangi šios praktikos aprašo studijų Programos rengėjai nepateikė (4 priede pateiktas *Profesinės praktikos* 12 kr. aprašas), neaišku, kokius rezultatus numatoma pasiekti, taip pat ekspertų grupė abejoja, ar ši praktika būtina *Aviacijos procesų* specializaciją pasirinkusiems studentams.

Bendras studijų dalykų valandų skaičius turi būti sveikas skaičius, pvz. studijų dalykuose *Mechanika, molekulinė fizika ir termodinamika, Pažangiųjų technologijų fizika* (sena literatūra), *Aviacinė anglų kalba I* nurodytos 160,02 h, *Viešoji komunikacija* – 80,01 h.

Visoje eilėje dalykų nurodyti pasiekimų vertinimo metodai neatsispindi savarankiško darbo grafike, pvz. nenurodytas laboratorinio darbo aprašo, namų darbo pristatymo įvertis. Neaišku, ar studentas turi darbą tik pateikti, ar būtinas ir žodinis namų darbo pristatymas; Tokių neatitikimų yra nurodant ir kitus studijų metodus: užduočių aplankas, kūrybinių darbų pristatymai, grupinio darbo rezultatų pristatymas, testas, didaktinis (pažangos) testas, minčių žemėlapis, individuali žodinė apklausa;

Programos sandaroje studijų dalykas *Oro eismo organizavimas* pateiktas kaip kitos krypties, nors dalyko apraše kuriame pateiktas neteisingas dalyko kodas, kreditų skaičius (30 kr.), nenurodyta literatūra, bei labai neišsamus SD(M) tikslas ir anotacija, nurodyta, kad dalykas priklauso *Bendrujų universitetinių studijų* dalykų grupei (Numatytas dėstytojas 03T krypties). Todėl akivaizdu, kad *Skrydžių valdymo* specializacijoje trūksta 6 krypties grupei privalomų kitos krypties studijų dalykų kreditų. *Projektų valdymas*, ekspertų nuomone, galėtų būti vykdomas abiejų šios Programos specializacijų studentams (iš C bloko į B4).

Nepateiktas 15 kr. *Bakalauro baigiamojo darbo* dalyko aprašas (Prieduose pateikta 6 kr. AISVB19801 dalykas). Pateiktame baigiamojo darbo apraše nurodytiems studijų metodams nepriskirtos atsiskaitymo formos. Neteisingai suformuluotas baigiamojo darbo tikslas. Jame turi būti nurodytas visas studijas apibendrinantis tikslas, apjungiantis įgytas žinias, sprendžiant konkrečius studijų krypties grupei ir krypties grupės aktualius uždavinius, įtvirtinant technologinių problemų sprendimo bei duomenų paieškos įgūdžius.

Studijų metu įgyti gebėjimai apibendrinami rengiant ir ginant *Bakalauro baigiamąjį darbą*. Tačiau dviejų studijų dalykų *Bakalauro baigiamasis darbas 1* (3 kr.) ir *Bakalauro baigiamasis darbas* (15 kr.) aprašų prieduose nėra (atitinkamai pateikti AISVB16101 (30 kr.) ir AISVB19804 (9 kr.) aprašai), todėl ekspertų grupė negalėjo įvertinti ar bendra studijų Programos apimtis yra pakankama studijų rezultatams pasiekti.

Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės

Stiprybės:

1. Programos vykdymu suinteresuoti socialiniai partneriai, poreikį išsakyti susitikimo su ekspertų grupe metu.

Silpnybės:

1. Studijų dalykų aprašuose trūksta informacijos apie ketinamo vykdyti dalyko studijų eigą, todėl neaišku, kuriuos studijų Programos studijų rezultatus šie dalykai pasieks;
2. 4 priede pateiktuose dalykų aprašuose nėra informacijos apie studijų dalykų atestacijos procesą;
3. Kai kuriuose dalykuose nekorektiškai formuluojamas studijoms skiriamas valandų skaičius;
4. Studijų dalykų pasiekimų vertinimo metodai neatsispindi savarankiško darbo grafike;
5. Visuose studijų dalykuose savarankiško darbo turinyje bei grafike nenurodytas galutinis atsiskaitymas (egzaminas); nenurodyta procentinė įvertinimo dalis;
6. Programos aprašo 4 prieduose nepateikti *Bakalauro baigiamojo darbo 1* (3 kr.) ir *Bakalauro baigiamojo darbo* (15 kr.) bei *Pažintinės skrydžių valdymo praktikos* aprašai; pateiktoje AISVA16101 *Profesinės praktikos* kortelėje būtinos informacijos nėra.

2.3. Personalas

Programą ketina vykdyti kelių VGTU fakultetų akademinis personalas. Programai vykdyti numatytas akademinis personalas atitinka teisės aktų reikalavimus, Reikalavimai naujiems akademinio ir mokslinio personalo nariams apibrėžti VGTU dėstytojų atestacijos nuostatuose, patvirtintuose VGTU Senato.

Programoje dėstyti numatyti 45 dėstytojai, kurių darbo stažas nuo 2 iki 44 metų. 64 % turi nuo 10 iki 30 metų praktinio darbo stažą. 5 profesoriai numatyti dėstyti Programoje (4 pagrindinės studijų krypties dalykus). 21 dėstytojas turi daktaro laipsnį, 19 – magistro, iš jų 3 doktorantai. Numatyta, kad 52 % studijų krypties dalykų apimties dėstys mokslininkai, turintys daktaro laipsnį. Numatytas dėstytojų skaičius pakankamas studijų rezultatams pasiekti.

Ekspertai atkreipia dėmesį, kad Programos aprašo 4 lentelėje pateiktų dėstytojų sąrašė nurodyti studijų dalykai, kurių Programos sandaroje nenumatyta vykdyti. Programos rengėjai nurodė, kad pagrindinių studijų krypties dalykų dėstytojų mokslinė veikla susijusi su aeronautikos inžinerijos krypties tematika. Programos aprašo 5 priede pateiktuose daugumos dėstytojų gyvenimo aprašymuose trūksta informacijos apie dėstytojų mokslinę veiklą per pastaruosius 3 metus, todėl ekspertų grupei sunku vertinti, ar jų mokslinė veikla susijusi su Programos turiniu. Pateikti pagrindinių mokslinių publikacijų sąrašai neatspindi mokslinių rezultatų sklaidos; dauguma mokslinių straipsnių publikuota nacionalinių leidyklų žurnaluose, turinčiuose žemą citavimo indeksą. Gyvenimo aprašymuose pasigendama informacijos apie akademinio personalo vykdomus nacionalinius, tarptautinius bei bendradarbiavimo mokslinius ir kitus projektus. Susitikimo su personalu metu dėstytojai nurodė, kad nuo 2015 metų vykdomi didaktikos mokymai dėstytojams ir pagal atestacijos nuostatus būtina per 5 metų kadenciją dalyvauti bent vienuose mokymuose. Šios informacijos taip pat pasigendama dėstytojų gyvenimo aprašymuose.

Ekspertų manymu, akademinio personalo dalyvavimas didaktikos mokymuose ar seminaruose, bei kitose su studijų proceso tobulinimu, naujų metodų studijų procese taikymu susijusiuose mokymuose leistų kokybiškai parengti tiek Programos aprašą, tiek studijų dalykų aprašus.

Numatyti ketinamos vykdyti Programos dėstytojai nėra labai aktyvūs vykdant mokslinius tyrimus bei projektines veiklas Programos turinio rėmuose, tai patvirtina 5 priede pateikta informacija (dėstytojų gyvenimo aprašymai).

Dėstytojų gyvenimo aprašymuose nurodytas užsienio (anglų) kalbos mokėjimo lygis nepatvirtintas jokios autorizuotos kalbos sertifikavimo sistemos. Susitikimo metu dėstytojai nurodė, kad VGTU Užsienio kalbų centre kiekvienas dėstytojas gali pasitikrinti kalbos lygį ir jį deklaruoti savo gyvenimo apraše. Siekiant vykdyti studijų Programą anglų kalba būtina laikyti sertifikuotą užsienio kalbos testą. Dėstytojai, dėstantys specialius studijų krypties dalykus laiko aviacinės anglų kalbos testą. Ekspertų nuomone, tai būtina nurodyti gyvenimo aprašymuose.

Susitikimo su Programą dėstyti pakviesto personalo metu ekspertų grupė įsitikimo, kad numatomas dėstytojų kolektyvas nėra susipažinęs su Programos aprašu.

Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės

Stiprybės:

1. Studijų Programą vykdyti numatytas motyvuotų dėstytojų kolektyvas;
2. Dalis dėstytojų turi praktinio darbo patirtį.

Silpnybės:

1. Pagal pateiktus dėstytojų gyvenimo aprašymus tik dalis dėstytojų specializuojasi ar turi darbinės patirties *Skrydžių valdymo* ir *Aviacijos procesų* specializacijų srityje;
2. Dėstytojų gyvenimo aprašymuose neatsispindi Programos apraše pateiktas kvalifikacinių mokslo darbų vykdymas. Nėra įrodymų apie publikuotus mokslinius darbus.

2.4. Materialieji ištekliai

Užsiėmimai numatomi vykdyti bendrose ir specializuotose VGTU padaliniuose esančiose auditorijose, laboratorijose, kompiuterių klasėse. Individualioms studijos skirta AGAI skaitykla (Saulėtekio al. 14) ir kitos centrinės VGTU bibliotekos erdvės. AGAI Treniruoklių ir laboratorijų korpuse (TLK), kaip ir visame universitete, veikia bevielės interneto ryšys.

Visos patalpos, kuriose vyks užsiėmimai, atitinka darbo saugos ir higienos normų reikalavimus. Naujai įrengtos AGAI auditorijos ir laboratorijos aprūpintos multimedijos įranga, kas suteikia galimybę dėstytojams kūrybiškai, interaktyviai vesti paskaitas, panaudojant audiovizualinę medžiagą.

Bendrųjų studijų krypties dalykų laboratorinius darbus numatoma atlikti VGTU *Fundamentinių mokslų fakultetui* priklausančiose chemijos ir bioinžinerijos, fizikos, medžiagų atsparumo mokomosiose laboratorijose, kuriose vienu metu gali dirbti iki 25 studentų, *Elektronikos fakulteto* elektrotechnikos ir elektronikos laboratorijose, kuriose vienu metu gali dirbti iki 15 studentų, VGTU skaičiavimo centrui priklausančiose kompiuterių klasėse vienu metu gali dirbti iki 30 studentų. AGAI veikia 10 vietų kompiuterių klasė, kurią netolimoje ateityje planuojama išplėsti iki 30 darbo vietų. Esant poreikiui, studentai turi galimybę naudotis kitomis VGTU kompiuterių klasėmis. Darbo vietos pilnai aprūpintos būtina programine įranga.

AGAI avionikos mokomojoje laboratorijoje, orlaivių sistemų, aviacinių variklių, autonominių orlaivių laboratorijose vienu metu gali dirbti iki 15 studentų. Laboratorija aprūpinta įranga Programoje numatytiems laboratoriniams darbams atlikti.

Skrydžių valdymo specializacijos studentų praktiniam rengimui užtikrinti AGAI turi Skrydžių valdymo treniruoklį "Expert", leidžiantį atlikti skrydžių vadovų praktinį rengimą. Treniruoklyje vienu metu dirba iki 7 studentų.

Ekspertai susipažino su aukštosios mokyklos studijoms skirtomis patalpomis ir mano, kad jos atitinka reikalavimus, kiekvienoje auditorijoje yra reikiama įranga mokymuisi: projektorius, belaidžio ryšio sistema bei vizualinės priemonės. Ekspertai Programos apraše pasigedo programinės įrangos įsigijimui ir atnaujinimui skiriamų lėšų, tačiau susitikimo su administracija metu buvo išsiaiškinta, kad pagrindinės programos (*Matlab*, *Solidworks*) yra įsigytos vykdant kitas studijų programas, todėl studentai turės galimybę dirbti su reikiama programine įranga ne tik auditorijose kontaktinio darbo metu, bet ir atliekant užduotis savarankiškai.

Programos studentams bendrųjų studijų krypties dalykų studijoms reikalinga literatūra kaupiama universiteto centrinėje bibliotekoje (Saulėtekio al. 14), o pagrindinių bei specializacijų dalykų ten pat esančioje AGAI skaitykloje. AGAI skaitykloje yra sukaupta per 300 studijų programai skirtų leidinių.

VGTU dėstytojų parengti leidiniai yra pasiekiami iš VGTU lokalaus arba bendrabučių kompiuterių tinklų. Studentams yra sudarytos sąlygos naudotis VGTU bibliotekos abonementu ir skaityklomis. Jie turi prieigas prie daugiau nei 10 tarptautinių mokslinių publikacijų duomenų bazių (ScienceDirect, Taylor&Francis, SpringerLink, Cambridge Journals, EndNote WEB, Project Euclid, RefWorks ir kt.). VGTU biblioteka dirba visą parą, todėl studentai turi galimybę dirbti jiems patogiu metu. Studentai naudojami e-books, *Skrydžių valdymo* specializacijos

studijoms tinkamos 20169 e-books, bei 6198 e-journals pozicijos. Šiai dienai trūksta *Aviacijos procesų* specializacijos studijoms reikalingos literatūros.

Susitikimo su administracija ir dėstytojais metu buvo išsiaiškinta, kad reikalinga literatūra kasmet yra papildoma, jeigu dėstytojas mato poreikį įsigyti naują literatūros šaltinį, jis gali informuoti fakulteto administraciją ir iš kasmetinių literatūrai skirtų lėšų galima įsigyti naujų knygų ar leidinių.

Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės

Stiprybės:

1. VGTU AGAI turi stiprią išvystytą materialinę bazę, kuri be abejonės užtikrina galimybę pasiekti studijų rezultatus;
2. Socialiniai partneriai ketina užtikrinti praktinio mokymo infrastruktūrą;
3. VGTU bibliotekoje veikia atskira šiai studijų kryptčiai skirta skaitykla, kuri aprūpinta studijų literatūra. Naujiems literatūros šaltiniams įsigyti kiekvienais metais AGAI skiriama apie 2000 Eur.

Silpnybės:

1. AGAI skaitykloje trūksta metodinių priemonių ir kitos literatūros (kuri, pasak aprašo rengėjų, užsakyta) *Aviacijos procesų* specializacijai sėkmingai vykdyti;
2. Būtina sudaryti *Aviacijos procesų* specializacijos praktinio mokymo vykdymo planą, atsižvelgiant į socialinių partnerių infrastruktūros apkrovos sezoniskumą.

2.5. Studijų eiga ir jos vertinimas

Studentų priėmimo į studijų programą reikalavimai atitinka Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2018 m. vasario 8 d. įsakymu Nr. V-120 „Dėl švietimo ir mokslo ministro 2015 m. rugpjūčio 12 d. įsakymo nr. V-888 „Dėl asmenų, pretenduojančių į valstybės finansuojamas pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų vietas, mokymosi rezultatų minimalių rodiklių nustatymo“ pakeitimus (paskelbta: TAR 2018-02-08, Nr. V-120). Studijų programos rengėjų sudaryta konkursinio balo sandara yra tinkama ir logiška. Stojamųjų egzaminų nėra, numatytas VGTU organizuojamas profesinio tinkamumo testas, kurio rezultatas privalo būti teigiamas.

Programos apraše nurodyti skirtingi į studentą orientuoti mokymosi metodai: probleminės ir įtraukiančios paskaitos, simuliacinė veikla, procesų modeliavimas, diskusija, praktinių pavyzdžių analizė (*case studies*), mišrusis mokymasis (*Blended learning*) ir kt., tačiau daugumos studijų dalykų aprašuose kaip atsiskaitymo forma vyrauja tradiciniai vertinimo metodai – namų darbai, laboratorinio darbo gynimas, koliokviumas.

Studijų formos ir metodai pateikiami studijų dalykų aprašuose, tačiau ne visuose dalykų aprašuose yra sąsajos su vertinimo metodais. Dalyje dalykų aprašų studijų bei vertinimo metodai nenurodyti, todėl neaišku, kaip bus pasiekti studijų rezultatai.

Susitikimo su dėstytojais metu ekspertai išsiaiškino, kad ištis tik nedidelė dalis dėstytojų naudosis Programos apraše nurodytus inovatyvius metodus. Taip pat ekspertai išsiaiškino, kad aukštojoje mokykloje naudojama *Moodle* platforma, į kurią kiekvienas dėstytojas kelia paskaitų skaidres, literatūrą, tikrina studentų darbus. Ekspertai pastebi, kad tokiu būdu studentams yra daug lengviau susirasti visą medžiagą vienoje vietoje ypač, kai semestre yra daugiau nei 3 studijų dalykai.

Susitikimo su Programos dėstytojais metu, ekspertai išsiaiškino, kad dėstytojai pirmos paskaitos metu pristato nurodytus vertinimo ir atsiskaitymo reikalavimus, paskaitų temas ir literatūrą. Dėstytojas kartu su studentais sutaria bendrą atsiskaitymų tvarką, kuri, atsižvelgiant į studentų poreikius, gali būti koreguojama. Dėstytojai taip pat nurodė, kad į tarpinius ar galutinius (egzaminus) atsiskaitymus kviečia studentus – stebėtojus, tokiu būdu siekdami užtikrinti akademinį sąžiningumą mokymosi aplinkoje.

Ekspertai peržiūrėję dalykų aprašus, pastebėjo, kad daugiau nei 20 dalykų aprašų neatitinka minimalių reikalavimų, tai yra juose nenurodyti studijų rezultatų pasiekimo metodai,

paskaitų temų sąrašas, studento užimtumo krūvis. Susitikimo su Programos aprašo rengėjais ir dėstytojais metu buvo išsiaiškinta, kad kiekvienas dėstytojas turi parengti dalyko aprašą pagal bendrą tvarką ir kasmet yra atliekama studijų dalykų aprašų revizija. Visgi ekspertai suabejojo studijų dalykų aprašų revizijos patikimumu, nes neatitikimų buvo pastebėta net ir jau vykdomų dalykų aprašuose. Neaišku, kokiam laikotarpiui dalykai atestuojami, bei kas atsakingas už kokybišką šių dalykų turinį.

Universitete numatytos nesažiningo studijavimo išaiškinimo procedūros ir priemonės (nuobaudos). Numatyta studentų skatinimo už anksčiau nei nustatyta atliktas užduotis, studento gautas įvertinimas gali būti padidintas iki 10 %.

Programos apraše, pateikiant studijų Programos duomenis, nurodyta, kad yra ketinama Programą vykdyti lietuvių ir anglų kalbomis, tačiau poreikio ir pasirengimo Programą vykdyti anglų kalba Programos rengėjai nepateikė.

Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės

Stiprybės:

1. Dalyje studijų dalykų kortelių nurodyti vertinimo kriterijai pagal lygmenis: slenkstinis (5-6), tipinis (7-8), puikus (9-10);
2. Numatytos akademinio sąžiningumo užtikrinimo priemonės.

Silpnybės:

1. Studijų dalykų aprašai neatitinka reikalavimų;
2. Pažangūs studijų metodai, deklaruojami Programos apraše, neatsispindi nei studijų dalykų aprašuose, nei buvo argumentuotai paaiškinti susitikimo su dėstytojais metu;
3. Pilni studijų dalykų aprašai neprieinami kiekvienam vartotojui viešai VGTU interneto svetainėje.

2.6. Programos vadyba

Programos apraše teigiama, kad studijų programų valdymą ir sprendimų priėmimą reglamentuoja VGTU Statutas, VGTU Bendrieji fakulteto nuostatai, VGTU Bendrieji Tarybos nuostatai, VGTU Studijų nuostatai, VGTU Studijų komiteto nuostatai, bei VGTU studijų programų komitetų nuostatai.

Studijų kokybei užtikrinti VGTU vadovaujamosi VGTU Rektoriaus 2015 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 748 *VGTU egzaminų sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo organizavimo tvarkos aprašu*, 2012 m. gegužės 21 d. įsakymu Nr. 545 *VGTU studentų apeliacijų dėl žinių vertinimo pateikimo ir nagrinėjimo tvarkos aprašu*, 2013 m. balandžio 24 d. įsakymu Nr. 380 *VGTU nuotolinių studijų organizavimo tvarkos aprašu* ir 2016 m. gegužės 4 d. įsakymu Nr. 444 *VGTU studijų proceso dalyvių apklausų organizavimo tvarkos aprašu*.

Susitikimo su administracija metu ekspertai išsiaiškino, kad aukštojoje mokykloje egzistuoja bendra apklausų apie studijų eigą sistema, kuria siekiama gauti grįžtamąjį ryšį apie studijų procesą ir atskirų studijų dalykų dėstymą. Pasibaigus apklausai, studentai su jos rezultatais gali susipažinti prisijungę prie vidinės universiteto sistemos ir, svarbiausia, „dekanos skiltyje“ gali matyti atliktus pokyčius ar rezultatus. Ekspertai mano, kad tai yra didelis privalumas, kadangi dalyvavimas apklausoje turi parodyti studentams, kad jų pastabos ir siūlymai yra analizuojami, vertinami, o numatytos priemonės gerina studijų kokybę.

Programos vykdymą, nuolatinę šio proceso kontrolę bei stebėseną vykdys Studijų programos komitetas, kuris atsakingas už Programos tikslų įgyvendinimą ir nuolatinę Programos kokybės kontrolę. Programos apraše nurodyta visa atsakomybių grandinė: komitetas pavaldus ir atsakingas fakulteto dekanui ir fakulteto studijų komitetui. Ekspertų nuomone, Programos aprašo rengėjai bei dėstytojai nėra susipažinę su Programos nuolatinės stebėsenos nuoseklumu, dėstytojai negalėjo paaiškinti studijų dalykų atestavimo sekos ir atsakomybių pasiskirstymo.

Programos rengėjai nurodė, kad Studijų programos komitetas susideda iš 5 narių, iš kurių 3 katedros dėstytojai, 1 socialinis partneris ir 1 studentų atstovas. Šiai dienai šio komiteto sudėtis nenumatyta. Socialiniai partneriai nežino apie galimybę dalyvauti įvairių komitetų veikloje, susitikime dalyvavusieji nebuvo įtraukti nei į fakulteto programų komitetą, fakulteto tarybą, nei į

ketinamos vykdyti programos aprašo rengimo grupę. Socialiniai partneriai nebuvo įtraukti, rengiant Programos aprašą ir nėra su juo susipažinę.

Dėstytojų kvalifikacijos kėlimas VGTU – tai būtina sąlyga tenkinti konkurso bei atestacijos reikalavimus (bent 1 kartą per kadenciją). VGTU užtikrintos sąlygos tiek mokslinei, tiek pedagoginei kvalifikacijai kelti. Ekspertų nuomone, Programos dėstytojams praverstų baziniai didaktikos, studijų programų konstravimo, bei pažangių studijų metodų taikymo mokymai.

VGTU atliekama nuolatinė studentų pažangumo analizė ir kontrolė, numatomi būdai atsiradusioms problemoms šalinti. Programos apraše pažymėta, kad įvertinus analizės rezultatus tobulinami studijų metodai, žinių vertinimo ir atsiskaitymo sistemos, peržiūrimos savarankiško darbo užduotys, jų atlikimo grafikai. Deja, ekspertų nuomone, visi ši veikla neatsispindi Programos studijų dalykų aprašuose: daugelyje nenumatyti nei savarankiško darbo užduotys, nei terminai jas atlikti.

Sėkmingam Programos vykdymui būtina užtikrinti kuruojančių padalinių atsakomybių paskirstymo klausimus. Programos aprašo rengėjai remiasi VGTU Statutu, bei kitais dokumentais apibrėžiančiais asmeninę Studijų programos komiteto pirmininko ir komiteto atsakomybę už studijų programos turinį kokybę, tačiau nei Programos apraše, nei pateiktuose prieduose (studijų dalykų aprašuose), nei susitikus su administracija, Programos rengėjais ir dėstytojais liko neaišku, kas prisiima atsakomybę už nekokybiškai parengtus didesnės dalies dalykų aprašus. Ekspertų nuomone, Programos vadyba turi trūkumų kokybės kontrolės grandyje.

Pagrindinės srities stiprybės ir silpnybės

Stiprybės:

1. Studentai, dalyvaudami apklausose, turi galimybę išsakyti savo nuomonę apie vykdomos studijų programos ir atskirų studijų dalykų kokybę.

Silpnybės:

1. Nėra aiškaus Programos sėkmingą vykdymą užtikrinančio mechanizmo ir atsakomybių pasiskirstymo;
2. Neaiškus socialinių partnerių įsitraukimas (komitetų nariai) į studijų programos rengimą ir kokybišką vykdymą.

III. REKOMENDACIJOS

- 3.1. Ekspertų grupė rekomenduoja keisti Programos pavadinimą į *Skrydžių inžinerija su specializacijomis Skrydžių valdymas ir Aviacijos procesai (arba Valdymo procesai oro transporte)*;
- 3.2. Aiškiai apibrėžti studijų dalykų rezultatų sąsajas su studijų Programos rezultatais ir pagrindiniu tikslu;
- 3.3. Taikyti, o ne tik deklaruoti pažangius studijų metodus, kurie turi būti aiškiai nurodyti studijų dalykų aprašuose ir derėti su pasiekimų vertinimo metodais;
- 3.4. Užtikrinti, kad visi studijų dalykų aprašai būtų užpildyti pagal VGTU patvirtintus studijų dalykų rengimo ir atestavimo nuostatus, jose turi būti nurodyti dalyko studijų rezultatai, kokiais studijų metodais tie rezultatai bus pasiekti, bei šių rezultatų pasiekimo vertinimo metodai. Kiekviename studijų dalyko apraše nurodyti temas, auditorinių užsiėmimų planą ir atsiskaitymo už savarankišką darbą kalendorinį grafiką (užduoties pateikimo ir atsiskaitymo savaitę). Atsiskaitymo už savarankišką darbą dalyje nurodyti visas pasiekimų atsiskaitymo formas nurodytas dalyko apraše, įskaitant ir *Egzaminą*; įtaka pažymiui turi sudaryti 100 %. Vengti dviprasmybių nurodant galutinio atsiskaitymo formą: kiekvieno dalyko apraše nurodyti, ar egzaminas vyks raštu, ar žodžiu. Prie kiekvienos atsiskaitymo formos būtina nurodyti temų numerius ir valandų skaičių. Dalyko apraše nurodyti studijų dalyko atestavimo laikotarpį.
- 3.5. Užtikrinti, kad studijų dalykų aprašai būtų prieinami visiems vartotojams VGTU interneto svetainėje;
- 3.6. Subalansuoti studijų planą, vengti 7 studijų dalykų per semestrą;
- 3.7. Skatinti numatytus Programoje dėstyti dėstytojus savo mokslinę veiklą susieti su programos specifiką;
- 3.8. Organizuoti dėstytojų užsienio kalbos testavimą pagal licenzijuotas testavimo programas;
- 3.9. Užtikrinti, kad dėstytojų gyvenimo aprašuose būtų visa informacija apie dėstytojų mokslinę veiklą (paskutinių 5 metų publikacijos), dalyvavimą projektuose ir seminaruose pedagoginei kvalifikacijai kelti;
- 3.10. Numatyti Programos vystymo planą, nurodant priemones, kaip bus keliama dėstytojų kvalifikacija;
- 3.11. Programą vykdyti lietuvių kalba, ir tik išsiaiškinus užsienio studentų susidomėjimą Programa ir subūrus anglų kalba gebančių dėstyti (3.8.) dėstytojų kolektyvą, svarstyti galimybę studijas realizuoti ir anglų kalba;
- 3.12. Sukomplektuoti literatūrą ir metodines priemones būtinas sėkmingai vykdyti *Aviacijos procesų* specializaciją;
- 3.13. Būtina sudaryti *Aviacijos procesų* specializacijos praktinio mokymo vykdymo planą, atsižvelgiant į socialinių partnerių infrastruktūros apkrovos sezoniskumą;
- 3.14. Į programos valdymą ir kokybės užtikrinimą įtraukti platesnį socialinių partnerių ratą;
- 3.15. Užtikrinti atsakomybių pasiskirstymą visuose Programos vykdymo etapuose, pradedant nuo studijų dalykų atestavimo, studijų eigos, vertinimo kriterijų aiškumo iki studijų rezultatų pasiekimo vertinimo baigiamojo projekto gynimo metu.

IV. Apibendrinamasis įvertinimas

Vilniaus Gedimino technikos universiteto ketinama vykdyti studijų programa *Skrydžių valdymas* vertinama neigiamai.

Eil. Nr.	Vertinimo sritis	Srities įvertinimas, balai
1	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai	1
2	Programos sandara	1
3	Personalas	2
4	Materialieji ištekliai	3
5	Studijų eiga ir jos vertinimas	2
6	Programos vadyba	2
	Iš viso:	11

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: Doc. dr. Regita Bendikienė

Grupės nariai: Mjr. Romualdas Žmėjauskas
Marius Gelžinis
Arnoldas Solovjovas