

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS



**MATEMATIKOS STUDIJŲ KRYPTIES (G100)
STUDIJŲ PROGRAMOS**

TECHNOMATEMATIKA
(valstybinis kodas: 612G16001)

SAVIANALIZĖS SUVESTINĖ

VG TU rektorius

Prof. dr. Alfonsas Daniūnas

.....
(parašas)

Savianalizės suvestinės
rengimo grupės vadovas

Prof. habil. dr. Raimondas Čiegis

.....
(parašas)

Vilnius, 2014 m. kovas

Pagrindiniai studijų programos duomenys

Studijų programos pavadinimas	<i>technomatematika</i>
Valstybinis kodas	612G16001
Studijų programos rūšis	universitetinės studijos
Studijų pakopa	pirmoji
Studijų forma (trukmė metais)	nuolatinė (4)
Studijų programos apimtis kreditais	240
Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	matematikos bakalauras
Studijų programos įregistravimo data	2004

Savianalizės rengimo grupės dalyvių sąrašas

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė	Pareigos	Telefonas	El. pašto adresas
1.	prof. habil. dr. Raimondas Čiegis	Matematinio modeliavimo katedros vedėjas, profesorius – savianalizės suvestinės rengimo grupės vadovas	+37052744827	raimondas.ciegis@vgtu.lt
2.	doc. dr. Teresė Leonavičienė	Matematinio modeliavimo katedros docentė	+37052744827	terese.leonaviciene@vgtu.lt
3.	doc. dr. Elena Zalieckienė	Fundamentinių mokslų fakulteto prodekanė	+3705274 4845	elena.zalieckiene@vgtu.lt
4.	doc. dr. Mečislavas Meilūnas	Matematinio modeliavimo katedros docentas	+37052744827	mecislavas.meilunas@vgtu.lt
5.	dr. Gerda Jankevičiūtė	Matematinio modeliavimo katedros docentė	+37052744827	gerda.jankeviciute@vgtu.lt
6.	dr. Ramūnas Šablinskas	UAB „Telia Soneros“ grupė, UAB „Omnitel“, duomenų sprendimų verslui skyriaus produktų vystymo vadovas	+37069828858	ramunas.sablinskas@teliasonera.com
7.	Vilius Kalasūnas	technomatematikos studijų programos MMf-11 grupės studentas		vilius.kalasunas@stud.vgtu.lt

TURINYS

1. IŽANGA.....	5
1.1 Universiteto struktūra – padaliniai, jų valdymas ir tarpusavio ryšiai, šios struktūros tinkamumas ir trūkumai.....	5
1.2 Savianalizės darbo grupės sudėtis, grupės darbo tvarkaraštis	5
2. PROGRAMOS TIKSLAI IR STUDIJŲ REZULTATAI.....	7
2.1 Programos tikslai ir studijų rezultatai	7
2.2 Studijų rezultatų peržiūrėjimo periodiškumas ir atitiktis teisės aktams	8
2.3 Profesinės veiklos tyrimų rezultatai ir sritys, kurioms rengiami specialistai.....	10
3. STUDIJŲ PROGRAMOS SANDARA.....	11
3.1 Studijų programos apimtis ir atitiktis teisės aktų reikalavimams	11
3.2 Studijų programos sudarymo logika. Studijų metodai ir studentų žinių vertinimo metodai	12
3.3 Reikalavimai studentų baigiamiesiems darbams	18
4. PERSONALAS	19
4.1 Personalo atitiktis teisės aktų keliamiems reikalavimams. Dėstytojų sąrašas	19
4.2 Dėstytojų dalyvavimas moksliniuose tyrimuose, projektuose, mokslo veikloje	19
4.3 Dėstytojų ir studijuojančių studentų skaičiaus santykis studijų programoje	21
4.4 Akademinio personalo sudėtis, struktūra pagal amžiaus grupes ir kaita	21
4.5 Dėstytojų dalyvavimas mokslinėse konferencijose, stažuotėse, seminaruose, mainų programose ..	22
4.6 Dėstytojų kvalifikacijos (pedagoginės, mokslinės, praktinės) tobulinimas.....	22
4.7 Dėstytojų darbo krūvis.....	23
5. MATERIALIEJI IŠTEKLIAI.....	23
5.1 Duomenys apie programos reikmėms naudojamas patalpas ir įrangą.....	23
5.2 Duomenys apie programos vykdymui reikalingus metodinius išteklius	24
6. STUDIJŲ EIGA	25
6.1 Duomenys apie priėmimo į programą rezultatus.....	25
6.2 Duomenys apie studijuojančių studentų pažangą ir programą baigusius studentus	26
6.3 Studentų dalyvavimas mokslo, meno ir taikomojoje veikloje	27
6.4 Studentų pasiekimų vertinimo sistemos principai ir sąžiningo studijavimo užtikrinimo būdai	27
6.5 Studentų baigiamieji darbai	27
6.6 Duomenys apie studentų galimybes rinktis dalykus. Paskaitoms, praktiniams užsiėmimams ir savarankiškam darbui skiriamas laikas.....	28
6.7 Duomenys apie studentų dalyvavimą judumo programose	28

6.8	Paramos studentams formos	29
6.9	Duomenys apie absolventų įsidarbinimą ir specialistų poreikį	29
7.	PROGRAMOS VADYBA	30
7.1	Programos valdymo ir sprendimų priėmimo struktūra	30
7.2	Kokybės užtikrinimo būdai, vidinį kokybės užtikrinimą reglamentuojantys dokumentai	31
7.3	Dėstytojų, studentų, absolventų nuomonė apie programos vykdymą. Socialinių dalininkų įtraukimas	32

8. Priedai

1. Studijų programos savianalizės atlikimo tvarkaraštis
2. Studijų programos dalykų išdėstymas semestrais
3. Studijų dalykų aprašai
4. Programos ir dalykų studijų rezultatų sąsajos
5. Dėstytojų sąrašas
6. Dėstytojų veiklos aprašymai
7. Vykdytų/vykdomų projektų sąrašas
8. Išvykstančių programos dėstytojų vizitai
9. Kompiuterinių klasių programinės įrangos sąrašas
10. Baigiamųjų darbų sąrašas

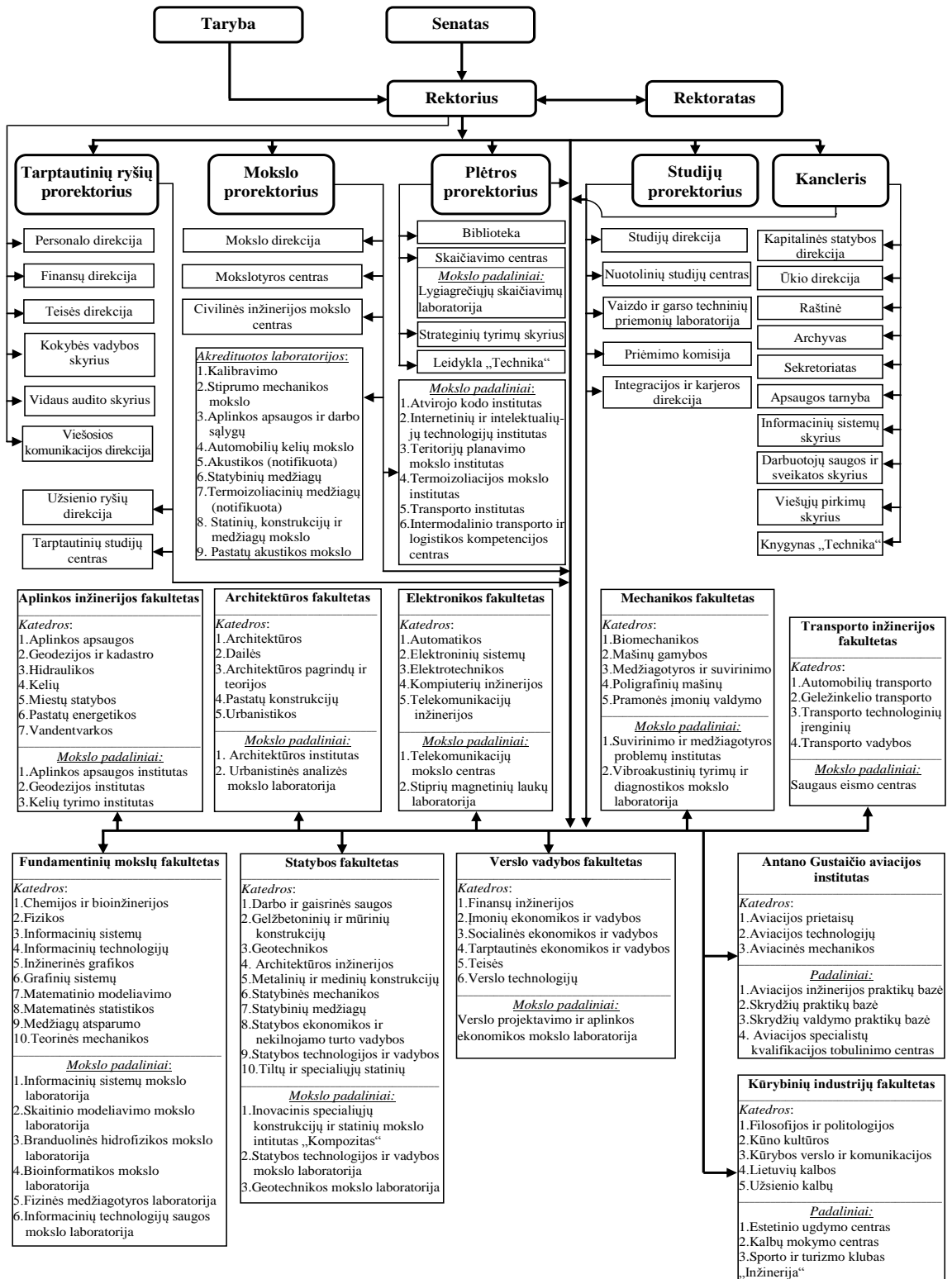
1. IŽANGA

1.1 *Universiteto struktūra – padaliniai, jų valdymas ir tarpusavio ryšiai, šios struktūros tinkamumas ir trūkumai*

1. Universitetą sudaro fakultetai, katedros, mokslo ir mokomosios laboratorijos, mokslo ir akademiniai institutai bei centrai, biblioteka, leidykla, administracijos ir kiti padaliniai (1.1 pav.). Universiteto struktūrą rektoriaus teikimu tvirtina ir keičia Universiteto Taryba. Universiteto padalinių paskirtį ir kompetenciją nustato padalinių nuostatai.
2. Svarbiausias universiteto studijų ir mokslo padalinys yra katedra. Katedra savarankiškai sprendžia universiteto ir fakulteto jai nustatytus mokslo ir studijų uždavinius. Prie katedros gali būti steigiamos laboratorijos ir kiti padaliniai. Katedroms vadovauja katedrų vedėjai. Katedros vedėju gali būti atitinkamos mokslo krypties mokslininkas, jei jo kvalifikacija atitinka nustatytus reikalavimus. Katedros vedėjo kandidatūrą siūlo katedra, toliau dekanas teikia rektoriui katedros pasiūlytą arba kitą kandidatūrą, o rektorius teikia Senatui tvirtinti dekaną pasiūlytą arba kitą kandidatūrą.
3. Svarbiausias studijų organizavimo padalinys yra fakultetas bei fakulteto teisėmis veikiantis akademinis institutas arba centras. Fakultetui vadovauja dekanas. Jam padeda dekanatas, kurį sudaro dekanas, fakulteto tarybos pirmininkas, prodekanai, katedrų vedėjai. Katedros vedėjo ir dekaną kadencija – 5-eri metai. Kolegialus fakulteto valdymo organas yra fakulteto Taryba. Fakulteto Tarybą penkerių metų kadencijai renka fakulteto mokslininkų susirinkimas. Fakulteto Taryba priima nutarimus, reglamentuojančius studijų organizavimą fakultete, mokslinę, ūkinę ir finansinę veiklą, sprendžia studijų ir mokslinės veiklos klausimus fakultete, siūlo rektoriui fakulteto dekaną kandidatūrą, svarsto fakulteto dekaną pateiktą metinę fakulteto veiklos ataskaitą, siūlo Senatui kandidatus pedagoginiams ir garbės vardams gauti.
4. Universitetas turi kolegialius valdymo organus – Tarybą ir Universiteto Senatą. Taryba tvirtina Universiteto viziją ir misiją, tvirtina rektoriaus pateiktą Universiteto strateginį veiklos planą, tvirtina Universiteto darbuotojų parinkimo ir vertinimo principus, renka, skiria į pareigas ir atleidžia iš jų rektorių, rūpinasi parama Universitetui. Taryba taip pat kontroliuoja ir tvirtina Universiteto biudžetą bei finansus, strateginį veiklos (plėtros) planą. Senatas yra kolegialus Universiteto akademinų reikalų valdymo organas. Senatui vadovauja pirmininkas ir jo pavaduotojas, veikia 5 nuolatinės komisijos: mokslo, studijų, finansų, studentų, teisės ir etikos. Universiteto veiklai vadovauja ir už universiteto darbo rezultatus atsako rektorius. Rektoriaus įsakymai ir nurodymai yra privalomi visiems universiteto darbuotojams ir studentams. Dalį savo funkcijų rektorius perduoda prorektoriams ir kancleriui. Prorektorių skaičių ir funkcijas rektoriaus teikimu tvirtina Universiteto Taryba. Bendri universitetiniai studijų klausimai sprendžiami rektorate, kuriam vadovauja rektorius. Rektoratą sudaro prorektorai, fakultetų dekanai ir kai kurių kitų padalinių atstovai. Studijų klausimai periodiškai svarstomi rektorate dalyvaujant katedrų vedėjams. Svarbiausi klausimai taip pat gali būti nagrinėjami universiteto Taryboje, Senate ir fakultetų Tarybose arba universiteto ir fakulteto studijų komitetuose. Tokia struktūra ir tarpusavio ryšiai yra pakankami ir tinkami studijų programai vykdyti.

1.2 *Savianalizės darbo grupės sudėtis, grupės darbo tvarkaraštis*

5. Technomatematikos studijų programos savianalizei atlikti ir savianalizės suvestinei parengti buvo sudaryta darbo grupė (patvirtinta VGTU rektoriaus 2013-09-13 įsakymu Nr. 810), kurios sudėtis ir kita būtina informacija pateikta antrojo antraštinio puslapio apačioje. Savianalizės rengimo grupės narių darbo sritys ir savianalizės atlikimo tvarkaraštis, patvirtintas VGTU Studijų prorektoriaus 2013-09-13, pateikti 1 Priedo lentelėje.
6. Technomatematikos studijų programa anksčiau nebuvo vertinta. Tai – pirmasis vertinimas per visą programos vykdymo laikotarpį. Studijų kokybės vertinimo centro direktoriaus 2009 m. rugpjūčio mėn. 17 d. įsakymu Nr. 1 – 73 “Dėl studijų programų akreditavimo“ (13 priedas) programa buvo akredituota iki 2014 m. gruodžio 31 d.



1.1 pav. VGTU struktūros schema

2. PROGRAMOS TIKSLAI IR STUDIJŲ REZULTATAI

2.1 Programos tikslai ir studijų rezultatai

7. Technomatematikos studijų programa yra skirta rengti aukšto lygio specialistus, kurie galėtų lengvai integruotis inovatyviomis technologijomis grindžiamoje visuomenėje. Šiandieniniame pasaulyje svarbią vietą užima matematinis modeliavimas. Todėl vienas iš pagrindinių technomatematikos studijų programos tikslų yra matematikos specialistų, gebančių sieti mokslą, technologijas ir inovacijas, rengimas remiantis matematikos, inžinerijos ir informatikos mokslais.

Programos tikslai:

1. Paruošti matematikos bakalaurą, kuris turi solidžius matematinio išsilavinimo pagrindus ir galias taikomosios matematikos žinias.
 2. Žino šiuolaikinius matematinius - statistinius metodus ir algoritmus bei gali juos pritaikyti praktinių uždavinių sprendimui, sugeba modifikuoti bei apibendrinti uždavinių formuluotes, sudėtingiems uždaviniams spręsti sugeba efektyviai taikyti aukštąsias technologijas.
 3. Turi gilių žinių tam tikroje technikos mokslų srityje ir yra pasirengęs bendradarbiauti su tos srities inžinieriais, domisi matematika ir nuolatos tobulinasi.
8. Studijų programos rezultatai atspindi programos tikslus ir rinkos tendencijas. Visa studijų programa nuosekliai sudaryta taip, kad pasiektume programos tikslus. Technomatematikos studijų programos rezultatai yra suderinti su Matematikos studijų krypties apraše įvardintais rezultatais, kuriuos turėtų pasiekti matematikos krypties studijų pirmosios pakopos absolventai. Studijų programos rezultatai išdėstyti grupėmis: žinios ir jų taikymas, gebėjimai vykdyti tyrimus, specialieji gebėjimai, socialiniai ir asmeniniai gebėjimai. Kiekvienoje grupėje yra išskirti rezultatai, kurie pasiekiami studijuojant pasirinktą (matematinio modeliavimo arba technometrijos) specializaciją.

Žinios, jų taikymas:

Z1. Studentai įgyja matematikos, informatikos ir technikos mokslų teorinių žinių.

Z2. Žino teorijos ir praktinių taikymų sąveiką.

Z3. Susipažįsta ir įsisavina įvairias kompiuterines programas.

Matematinio modeliavimo specializacija

Z4. Žino ir įsisavina įvairius matematinius modelius bei jų taikymo galimybes.

Technometrijos specializacija

Z5. Žino pagrindinius matematinius- statistinius ekonominių rodiklių analizės metodus ir modelius, taikomus planuojant, analizuojant ir vertinant šalies ar įmonės ūkinius rodiklius.

Gebėjimai vykdyti tyrimus:

GV1. Supranta bendruosius matematikos dėsnius ir geba juos taikyti praktinėje veikloje.

GV2. Geba numatyti ir įvertinti priežasties ir pasekmės ryšius, pasirinkti adekvačius ekonomikos ar inžinerijos problemų modelius.

GV3. Geba savarankiškai įvertinti įvairius matematinius metodus ir jų privalumus bei trūkumus.

Matematinio modeliavimo specializacija

GV4. Geba analizuoti matematinius modelius, atlikti skaitinius eksperimentus.

Technometrijos specializacija

GV5. Geba parinkti ir įvertinti įvairių ekonominių problemų analizės modelius ir metodus, gali planuoti, modeliuoti veiklą, kaupti statistinę informaciją.

Specialieji gebėjimai:

SG1. Geba dirbti su abstrakčiomis sąvokomis, sistemingai ir logiškai mąsto, sugeba paaiškinti, atskleisti ir pagrįsti tam tikrus dėsningumus.

SG2. Geba modeliuoti ir analizuoti įvairius procesus, derinti matematikos, informacinių technologijų ir techninių dalykų žinias.

SG3. Įvairių problemų sprendimui geba tinkamai parinkti matematinius modelius ir juos savarankiškai tobulinti, realizuoti bei analizuoti.

Matematinio modeliavimo specializacija

SG4. Geba atlikti virtualius eksperimentus, analizuoti industrijos matematinius modelius.

Technometrijos specializacija

SG5. Ekonominės veiklos modeliams sudaryti, analizuoti ir vertinti sugeba naudoti šiuolaikines technologijas ir specialias kompiuterines programas.

Socialiniai gebėjimai:

CG1. Sugeba kritiškai vertinti situaciją, priimti sprendimus, savarankiškai atlikti patikėtus uždavinius, analizuoti ir pateikti gautus rezultatus.

CG2. Geba dirbti kolektyve, bendrauti su kolegomis, keistis informacija, diskutuoti, ieškoti kompromisų, prisiimti atsakomybę už savo klaidas.

CG3. Geba prisitaikyti prie pokyčių.

Matematinio modeliavimo specializacija

CG4. Geba analizuoti, vertinti, kurti ir pristatyti naujus skaičiavimams skirtus produktus ir tobulinti jau sukurtus.

Technometrijos specializacija

CG5. Geba analizuoti ir vertinti ekonominius rodiklius, juos apibendrinti ir pateikti argumentuotas išvadas bei išvalgas, tobulinti jau sukurtus modelius.

Asmeniniai gebėjimai:

AG1. Sugeba išskirti esminius problemų sprendimo momentus, dirba atsakingai.

AG2. Geba įsisavinti naują informaciją ir nuolat tobulintis, mokytis savarankiškai.

AG3. Geba planuoti savo veiklą.

Matematinio modeliavimo specializacija

AG4. Geba komunikuoti matematinėmis temomis, kitų sričių specialistams gali suprantamai paaiškinti matematinis modelius.

Technometrijos specializacija

AG5. Geba analizuoti ekonominius rodiklius ir juos pateikti matematine kalba.

Šių studijų programos tikslų ir rezultatų siekiama viso studijų proceso metu.

9. Technomatematikos studijų programos tikslai ir studijų rezultatai išsamiai skelbiami VGTU interneto tinklalapyje <https://medeine.vgtu.lt/programos/programa.jsp?fak=10&prog=27&sid=F&rus=U> ir technomatematikos studijų programai skirtoje interneto svetainėje <http://www.techmat.vgtu.lt/>. Sutrumpintas studijų programos tikslų ir studijų rezultatų variantas įrašomas į kiekvienos studijų programos absolvento diplomo priedėlį. Be to, moksleivių, studentų ir kitų socialinių partnerių lankomos interneto svetainės turi nuorodas į VGTU interneto svetainę, todėl studijų programos tikslai ir studijų rezultatai lengvai pasiekiami. Pvz., juos nesunku pasiekti iš Atviros informavimo konsultavimo sistemos (AIKOS) <<http://www.aikos.smm.lt/aikos/index.htm>> ir Lietuvos aukštųjų mokyklų asociacijos bendram priėmimui organizuoti (LAMA BPO) interneto svetainės <<http://www.lamabpo.lt/>>. Su technomatematikos studijų programos tikslais ir rezultatais supažindinami mokyklų, su kuriomis glaudžiai bendradarbiauja katedros dėstytojai ir studijų programos studentai, moksleiviai. Taip pat informacija platinama ir studijoms skirtose parodose, atvirų durų renginiuose, moksleiviams skirtose paskaitose.

2.2 Studijų rezultatų peržiūrėjimo periodiškumas ir atitiktis teisės aktams

10. Kadangi technomatematikos studijos yra jungiančios mokslą, verslą, technologijas ir pramonę bei orientuotos šių sričių poreikiams tenkinti, tai formuluojant reikalavimus technomatematikos studijų programai tam skiriamas didelis dėmesys. Kintant visuomenės ir rinkos poreikiams, teisės aktams, reglamentuojantiems studijų procesą, studijų rezultatai nuolat peržiūrimi ir atnaujinami. Programos studijų rezultatai aptariami studijų programos komitetui reguliariai susitinkant su programos vykdytojais ir studentais. Susitikimų informacija skelbiama programos interneto svetainėje <http://www.techmat.vgtu.lt/>.
11. 2013 metais technomatematikos studijų programos tikslai ir rezultatai buvo atnaujinti vadovaujantis Lietuvos Respublikos Mokslo ir studijų įstatymu (2009-04-30 Nr. XI-242), Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu „Dėl Lietuvos kvalifikacijų sandaros aprašo patvirtinimo“ (2010-05-04 Nr. 535), Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymu „Dėl studijų pakopų aprašo patvirtinimo“ (2011-11-21 Nr. V-2212), naujai rengiamo Matematikos studijų krypties aprašo projektu (SKVC, 2013), Vilniaus Gedimino technikos universiteto Senato nutarimu „Pirmosios pakopos studijų programų sudarymo bendrieji principai“ (2012-05-29 Nr. 57-1.8). Programos studijų rezultatų atitiktis pakopai pateikta 2.1 lentelėje.

2.1 lentelė. Technomatematikos studijų programos atitiktis pakopai

	Pirmosios studijų pakopos studijų rezultatai	Programos studijų rezultatai
Žinios, jų taikymas	Įvairiapusį teorinį studijuojamos srities ir profesinės veiklos pažinimą suteikiančios naujų fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų rezultatais pagrįstos integruotos profesinės veiklos ir studijų srities žinios, kurias gebama	Z1. Studentai įgyja matematikos, informatikos ir technikos mokslų teorinių žinių. Z2. Žino teorijos ir praktinių taikymų sąveiką. Z3. Susipažįsta ir įsisavina įvairias

	taikyti plačiose tarpdalykinėse studijų ar profesinės veiklos srityse.	kompiuterines programas. <i>Matematinio modeliavimo specializacija</i> Z4. Žino ir įsisavina įvairius matematinius modelius bei jų taikymo galimybes. <i>Technometrijos specializacija</i> Z5. Žino pagrindinius matematinius-statistinius ekonominių rodiklių analizės metodus ir modelius, taikomus planuojant, analizuojant ir vertinant šalies ar įmonės ūkinius rodiklius.
Gebėjimai vykdyti tyrimus	Geba rinkti ir analizuoti duomenis, reikalingus svarbioms mokslinėms, profesinės veiklos problemoms spręsti, kultūrinei ir meninei kūrybai, naudojantis fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų pasiekimais ir metodais.	GV1. Supranta bendruosius matematikos dėsnius ir geba juos taikyti praktinėje veikloje. GV2. Geba numatyti ir įvertinti priežasties ir pasekmės ryšius, pasirinkti adekvačius ekonomikos ar inžinerijos problemų modelius. GV3. Geba savarankiškai įvertinti įvairius matematinius metodus ir jų privalumus bei trūkumus. <i>Matematinio modeliavimo specializacija</i> GV4. Geba analizuoti matematinius modelius, atlikti skaitinius eksperimentus. <i>Technometrijos specializacija</i> GV5. Geba parinkti ir įvertinti įvairių ekonominių problemų analizės modelius ir metodus, gali planuoti, modeliuoti veiklą, kaupiti statistinę informaciją.
Specialieji gebėjimai	Geba planuoti, organizuoti, vykdyti ir vertinti veiklas profesijų ir studijų kontekste, savarankiškai pasirinkdamas kompleksines technologines, organizacines ir metodines priemones.	SG1. Geba dirbti su abstrakčiomis sąvokomis, sistemingai ir logiškai mąsto, sugeba paaiškinti, atskleisti ir pagrįsti tam tikrus dėsningumus. SG2. Geba modeliuoti ir analizuoti įvairius procesus, derinti matematikos, informacinių technologijų ir techninių dalykų žinias. SG3. Įvairių problemų sprendimui geba tinkamai parinkti matematinius modelius ir juos savarankiškai tobulinti, realizuoti bei analizuoti. <i>Matematinio modeliavimo specializacija</i> SG4. Geba atlikti virtualius eksperimentus, analizuoti industrijos matematinius modelius. <i>Technometrijos specializacija</i> SG5. Ekonominės veiklos modeliams sudaryti, analizuoti ir vertinti sugeba naudoti šiuolaikines technologijas ir specialias kompiuterines programas.
Socialiniai gebėjimai	Geba bendrauti su specialistais ir visuomene sprendžiant profesinės veiklos ar studijų srities uždavinius, pristatant atliktą veiklą ir jos rezultatus. Imasi atsakomybės už savo ir pavaldžių darbuotojų veiklos kokybę ir jos vertinimą vadovaudamasis profesine etika ir pilietiškumu.	CG1. Sugeba kritiškai vertinti situaciją, priimti sprendimus, savarankiškai atlikti patikėtus uždavinius, analizuoti ir pateikti gautus rezultatus. CG2. Geba dirbti kolektyve, bendrauti su kolegomis, keistis informacija, diskutuoti, ieškoti kompromisų, prisiimti atsakomybę už savo klaidas.

	Geba perteikti studijų ir veiklos srities žinias ir supratimą specialistams ir kitiems besimokantiesiems.	CG3. Geba prisitaikyti prie pokyčių. <i>Matematinio modeliavimo specializacija</i> CG4. Geba analizuoti, vertinti, kurti ir pristatyti naujus skaičiavimams skirtus produktus ir tobulinti jau sukurtus. <i>Technometrijos specializacija</i> CG5. Geba analizuoti ir vertinti ekonominius rodiklius, juos apibendrinti ir pateikti argumentuotas išvadas bei įžvalgas, tobulinti jau sukurtus modelius.
Asmeniniai gebėjimai	Geba savarankiškai mokytis savo profesinės veiklos ir studijų srityje ir planuoti mokymosi procesą. Suvokia moralinę atsakomybę už savo veiklos ir jos rezultatų poveikį visuomeninei, ekonominei, kultūrinei raidai, gerovei ir aplinkai.	AG1. Sugeba išskirti esminius problemų sprendimo momentus, dirba atsakingai. AG2. Geba įsisavinti naują informaciją ir nuolat tobulintis, mokytis savarankiškai. AG3. Geba planuoti savo veiklą. <i>Matematinio modeliavimo specializacija</i> AG4. Geba komunikuoti matematinėmis temomis, kitų sričių specialistams gali suprantamai paaiškinti matematinis modelius. <i>Technometrijos specializacija</i> AG5. Geba analizuoti ekonominius rodiklius ir juos pateikti matematine kalba.

2.3 Profesinės veiklos tyrimų rezultatai ir sritys, kurioms rengiami specialistai

12. Kad aprašytų tikslų siekianti ir numatytus rezultatus suteikianti programa yra svarbi dabartinei visuomenei rodo ir darbo rinkos tendencijos tiek Lietuvoje, tiek ir Europoje. 2013 m. Lietuvos studijų būklės apžvalgoje, skelbiamoje Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos tinklalapyje (http://www.smm.lt/uploads/documents/Teises_aktai/Lietuvos_studiju_bukles_apzvalga.pdf) nurodoma, kad 2008 – 2011 m. darbo rinkos duomenys atskleidžia, kad „naujas darbo vietas minėtu laikotarpiu sparčiai kūrė ir naujų žinių pagrindu veikiantys sektoriai: kompiuterių programavimo (2,3 tūkst.), finansinių paslaugų veiklos (1,8 tūkst.), konsultacinės valdymo veiklos (1,7 tūkst.), teisinės ir apskaitos veiklos (1,3 tūkst.), informacinių paslaugų (0,4 tūkst.), mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos (0,2 tūkst.). Rinkos pokyčiai bei prognozės skatina aukštąsias mokyklas rengti itin kvalifikuotą, gebančią prisitaikyti prie besikeičiančios aplinkos darbo jėgą, kurios reikia šiandieninėje ir ateities darbo rinkoje. Tokie ūkio poreikiai ir darbo jėgos paklausa tikėtina turės įtakos stojančiųjų pasirinkimams ir studijų turinio kaitai.“ Ten pat pabrėžiama, kad „nors Lietuvoje, palyginti su kitomis ES šalimis, santykinai daug asmenų baigia aukštąsias mokyklas, užimtumas pažangiųjų ir vidutiniškai pažangių technologijų gamybos šakose išlieka vienas žemiausių ES.“
13. Technomatematikos studijų programa šiuo požiūriu yra būtent tokia, kuri nukreipta rengti specialistus perspektyvioms pažangiųjų technologijų šakoms. Tokiu pavadinimu registruota programa yra vienintelė Lietuvoje, o VGTU ji yra vienintelė fizinių mokslų srities matematikos krypties (G100) programa suteikianti matematikos bakalauro laipsnį.
14. Technomatematikos studijų programos tikslų ir numatomų studijų rezultatų stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai pateikti 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė. Studijų programos tikslų ir numatomų studijų rezultatų stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai

Stiprybės	Silpnybės	Tobulinimo veiksmai
Rengiami specialistai turintys ne tik matematinį išsilavinimą, bet ir informatikos bei technikos mokslų žinių.	Dėstant programoje numatytus teorinius dalykus daugiau dėmesio reikėtų skirti jų ryšiams su kitais studijų dalykais, akcentuoti teorijos praktinius taikymus.	Daugiau dėmesio skirti praktinei problemų analizei. Skatinti studentų domėjimąsi matematikos taikymais, į studijų programos komitetą įtraukti įmonių atstovus.
Technomatematikos studijų programos	Studentams sunku susidoroti su	Inicijuoti diskusiją tarp dėstytojų,

studentams pateikiama daug kruopščiai atrinktos, struktūruotos, patikrintos naudingos informacijos.	dideliu informacijos kiekiu. Kartais tai turi įtakos ir sprendimui nutraukti studijas.	tarp dėstytojų ir studentų apie svarbios informacijos atrinkimą, apie gebėjimą dirbti su dideliais informacijos kiekiais, naujų įrankių ir naujos informacijos įsisavinimo mechanizmus.
Matematinis modeliavimas ir virtualūs eksperimentai leidžia rengti specialistus, analizuojančius situaciją, numatančius veiklos rezultatus.	Baigusieji technomatematikos studijas dažniausiai įsidarbina kaip informacinių technologijų specialistai ir jų matematinis pasiruošimas nepakankamai arba išvis nepanaudojamas. Tai lemia nedidelę darbo vietų pasiūlą matematikams Lietuvoje. Į tokias darbo vietas gali pretenduoti tik patys geriausi absolventai.	Glaudesnių tiesioginių ryšių su įmonėmis užmezgimas ir palaikymas, dalyvavimas bendruose mokslo ir technologijų projektuose, sąlygų sudarymas dalyvauti tuose projektuose vyresnių kursų studentams.
Studentai supažindinami su šiuolaikiniais matematiniais – statistiniais metodais ir žino, kur juos galima būtų pritaikyti.	Mažoka ryšių su įmonėmis.	Katedros seminarus populiarinti studentų tarpe, kviečiant į juos ir įmonių atstovus.
Nagrinėdami industrijos ir ekonominės veiklos modelius studentai geba naudotis specialiomis kompiuterinėmis programomis.	Trūksta eksperimentų laboratorijose, tyrimų ar skaičiavimų pristatymų.	Ieškoti galimybių laboratoriniams eksperimentams, išvykoms į įmones.
Atsižvelgiant į rinkos pokyčius programa periodiškai atnaujinama.	Trūksta susitikimų su potencialiais darbdaviais.	Rengti susitikimus su darbdaviais ir absolventais.

3. STUDIJŲ PROGRAMOS SANDARA

3.1 *Studijų programos apimtis ir atitiktis teisės aktų reikalavimams*

15. Technomatematikos studijų programa parengta ir įregistruota 2004 metais. Programa pradėta vykdyti 2004 metų rugsėjo 1 d. Studijų programa sudaryta vadovaujantis tuo metu galiojusiais Lietuvos Respublikos teisės aktais, reglamentuojančiais studijų programų sudarymą, bei VGTU programų sudarymo nuostatais. Programa nuolat atnaujinama sutinkamai su teisės aktų pakeitimais ir besikeičiančiomis rinkos tendencijomis. Programą nuolatos prižiūri ir jos vykdymu rūpinasi VGTU Fundamentinių mokslų fakulteto technomatematikos studijų programų priežiūros grupė, Matematinio modeliavimo, Medžiagų atsparumo ir Teorinės mechanikos katedros. Matematinio modeliavimo katedros atsakomybės sritis yra matematinių studijų programos dalykų priežiūra, o Medžiagų atsparumo ir Teorinės mechanikos katedros prižiūri programos inžinerinius ir informatikos dalykus.
16. Technomatematikos studijų šakai (G160) priklausanči studijų programa priskiriama fizinių mokslų srities matematikos krypties (G100) studijoms. Programos sandara atitinka pirmosios pakopos programoms keliamus reikalavimus (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro 2010-04-09 įsak. Nr. V-501 „Dėl laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo patvirtinimo“). Technomatematikos studijų programos atitiktis pirmosios pakopos programoms keliamiems reikalavimams pateikta 3.1 lentelėje.
17. Technomatematikos studijų programoje gali studijuoti asmenys turintys vidurinę išsilavinimą. Pirmosios pakopos studijų trukmė – 4 metai. Studijų programos apimtis – 240 kreditų. Vienas kreditas atitinka 26,67 val. Studijos vykdomos semestrais. Semestro trukmė yra 16 savaičių. Semestro apimtis kreditais – 30 kreditų. Viena savaitė iš šio skaičiaus tenka savarankiškoms studijoms. Išimtis sudaro tik šeštasis ir aštuntasis semestrai, kurių trukmė yra 13 savaičių. Šeštojo semestro trukmę lemia numatyta 8 savaičių praktika, o dalis aštuntojo semestro skiriama baigiamojo darbo rengimui. Kiekviename semestre studijuojama ne daugiau kaip 7 dalykai. Kiekvienoje 4 savaičių trukmės sesijoje numatyta ne daugiau kaip 5 E tipo egzaminai, o 2 savaičių trukmės sesijoje – ne daugiau kaip 3 E tipo egzaminai. Po rudens semestro egzaminų sesijos studentams numatytos vienos savaitės žiemos atostogos ir ne trumpesnės nei vieno mėnesio nepertraukiamos atostogos vasarą.

3.1 lentelė. Technomatematikos studijų programos atitiktis keliamiems reikalavimams

	Numatyta programoje	Teisės aktų reikalavimai
Studijų krypties dalykai	191 kreditas	Ne mažiau 165 kreditai
Bendrieji universitetinių studijų dalykai	19 kreditų	Ne mažiau 15 kreditų
Universiteto nustatyti ir studento pasirenkami dalykai, laisvai pasirenkami dalykai	18 kreditų specializacijoje ir 12 kreditų laisvai pasirenkamųjų dalykų	Ne daugiau 60 kreditų
Praktikos	15 kreditų	Ne mažiau 15 kreditų
Baigiamasis darbas	18 kreditų	Ne mažiau 12 kreditų
Studijuojamų ir atsiskaitomų dalykų kiekis semestre	Ne daugiau 7	Ne daugiau 7
Kreditų skaičius metuose	60 kreditų	Ne daugiau 60 kreditų
Mokslininkų arba pripažintų menininkų, dėstančių studijų krypties dalykus, dalis	daugiau nei 70 proc.	Ne mažiau 50 proc.
Visos programos apimtis	240 kreditų	210-240 kreditų
Kontaktinio darbo apimtis	39 proc. programos apimties	Ne mažiau 20 proc.

3.2 Studijų programos sudarymo logika. Studijų metodai ir studentų žinių vertinimo metodai

18. Studijų rezultatų siekiama nuosekliai sudaryta technomatematikos studijų programa, kurioje pirmiausia išdėstomi baziniai dalykai ir bendrieji universitetiniai dalykai, o vėliau gilinamasis į atskirų matematikos šakų problemas.
19. Studijų programoje numatyti dalykai dėstomi pagal sudarytą paskaitų tvarkaraštį, kuris skelbiamas universiteto svetainėje (<https://medeine.vgtu.lt/paskaitos/paskaitosDest.jsp>). Studijuojamų dalykų tikslai, turinys ir metodai yra suderinti su studijų programos tikslais. Studijų dalykai yra nuolat atnaujinami. Paskutinis atnaujinimas atliktas 2011 – 2012 m.m. Technomatematikos studijų programai skirtoje svetainėje <http://www.techmat.vgtu.lt/> talpinami visų studijų programos dalykų paskaitų konspektai.
20. Dėstant programos dalykus taikomi įvairūs studijų metodai. Kokie metodai bus taikomi studijuojant atskirus dalykus, numato studijų dalyko modulį sudarantis dėstytojas. Technomatematikos studijų programoje naudojami **šie studijų metodai**:
 - SM1. Teorinės paskaitos (tradicinės ir skaitomos naudojant interaktyvias priemones ir šiuolaikines informacines technologijas).
 - SM2. Pratybos (praktiniai užsiėmimai su akademinėmis grupėmis: dėstytojas aiškina uždavinių sprendimo metodus ir pavyzdžius, studentai savarankiškai ir prie lentos sprendžia uždavinius, galimas gaunamų rezultatų aptarimas ir diskusijos).
 - SM3. Laboratoriniai darbai (atliekami kompiuterinėse klasėse, turinčiose reikalingą programinę įrangą (Maple, MatLab ir kt.); studentai gali atlikti darbus ir savarankiškai naudojant personalinius kompiuterius; tam tikros laboratorinių darbų užduotys gali būti atliekami grupėmis).
 - SM4. Informacijos paieška ir analizė (studentas atlieka dėstytojo pateiktos temos literatūros ir kitų informacijos šaltinių, pvz., programinės įrangos, statistinių duomenų ir kt. paiešką).
 - SM5. Savarankiškas literatūros skaitymas ir analizė (studentas studijuoja dėstytojo nurodytus literatūros ir kitus informacijos šaltinius).
 - SM6. Namų darbai (studentas atlieka užsiėmimų metu dėstytojo užduotas užduotis, pvz. sprendžia uždavinius).
 - SM7. Individualieji rašto darbai (studentas gauna individualų uždavinių komplekto variantą spręsti savarankiškai semestro metu).
 - SM8. Konsultacijos (grupinės ir individualios).
 - SM9. Atvejo analizė (tyrimas, kursinis darbas, projektas; gali būti grupiniai darbai).
 - SM10. Pasirengimas atsiskaitymui (egzaminui, kolokviumui, laboratorinio darbo gynimui, atlikto tyrimo pristatymui ir kt.).
 - SM11. Akademinio darbo (kursinio, laboratorinio ir kt.) ataskaitos rengimas.
21. Studentų žinios vertinamos kaip numatyta VGTU studentų žinių vertinimo tvarkos apraše (Vilniaus Gedimino technikos universiteto Senato 2011-05-31 nutarimas Nr. 51-2.4).

Studentų žinių vertinimo metodai:

VM1. Egzaminas (sesijos, išankstinis, tarpinis). Vertinimas atliekamas dešimties balų skalėje laikantis VGTU Studijų tvarkos. Vertinimo formulė aprašyta SDM kortelėje.

VM2. Kontrolinis darbas (praktinių uždavinių savarankiškas sprendimas auditorijoje).

VM3. Kolokviumas (gali būti traktuojamas kaip tarpinis egzaminas; numato ne tik praktinius uždavinius, bet ir teorinių žinių tikrinimą).

VM4. Akademinio darbo (laboratorinio, kursinio ir kt.) ataskaitos vertinimas.

VM5. Darbo gynimas (studentas žodžiu aiškina dėstytojui atlikto tyrimo eigą).

VM6. Tyrimo viešojo pristatymo (prezentacijos) vertinimas.

22. Siekiant, kad studentai ne tik įgytų fundamentaliųjų matematikos žinių, bet ir galėtų jas pritaikyti, gebėtų bendradarbiauti su kitų sričių specialistais, greta matematinių dalykų yra studijuojami informatikos, inžinerijos ir kiti dalykai. Tai leidžia studentams suvokti atskirų mokslų sąveiką ir įgytas teorines žinias taikyti praktiniuose skaičiavimuose. Studijų programa sudaryta taip, kad studentai būtų skatinami nuolatos mąstyti, susieti jau turimas ir įgyjamas naujas žinias, apibendrinti ir daryti išvadas. Teoriniai ir taikomieji dalykai skatina kūrybiškumą ir savarankišką veiklą, ugdo atsakomybės jausmą ir gebėjimą priimti sprendimus, analizuoti bei pateikti rezultatus. Praktiniai užsiėmimai leidžia gilinti įgytus informacinių technologijų taikymo įgūdžius. Dalis studijų programos dalykų yra pasirenkami iš kelių alternatyvų. Tai leidžia studijuojančiam pačiam priimti sprendimą ir pasirinkti tokius studijų dalykus, kurie jo manymu pravers tolesnėje veikloje. Taip pat programoje yra numatyti ir laisvai pasirenkamieji dalykai, kuriuos studentas renkasi iš visų universitete dėstomų dalykų (dažniausiai iš kitų fakultetų). Visa tai sąlygoja specialistų, gebančių dirbti nuolat kintančioje aplinkoje, rengimą, jų gebėjimą adaptuotis ir kvalifikuotai vertinti situaciją. Teorines žinias sieti su praktine veikla skatina ir programoje numatytos praktikos.
23. Dauguma studentų pažintinę praktiką atlieka Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarijoje. Kiti renkasi įvairias informacinių technologijų ir verslo įmones.
24. Gamybinė praktika atliekama įvairiose įmonėse ir įstaigose: draudimo bendrovėse, logistikos, programinės įrangos kūrimo įmonėse, LR ministerijose. Gamybinė praktika atliekama ir socialinių partnerių Bentley Systems Europe B. V. filiale, Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarijoje, UAB "Synergium".
25. Pasitaiko studentų, kurie praktikas atlieka užsienyje, pavyzdžiui HSG-IMIT (Institut for Mikro- and Informationstechnik), Vokietijoje.
26. Pradedant penktuoju semestru studijų programoje numatytos dvi specializacijos – matematinio modeliavimo ir technometrijos. **Matematinio modeliavimo** specializacija suteikia žinių, reikalingų įvairių taikomųjų uždavinių (inžinerijos, verslo, draudimo, finansų ir kt.) analizei, formuoja gebėjimą parinkti geriausius sprendimus. Studijuojami industrijos matematiniai modeliai, atliekami virtualūs eksperimentai, mokomasi vertinti ir kurti naujus skaičiavimams skirtus produktus, tobulinti jau sukurtus. **Technometrijos** specializacijos suteikiamos žinios leidžia analizuoti, modeliuoti ir vertinti šalies ar įmonės ūkinius rodiklius. Pasitelkiant šiuolaikines technologijas ir specialias kompiuterines programas, studentai susipažįsta su pagrindiniais matematiniais ekonominių rodiklių analizės metodais, mokosi sudaryti ir analizuoti ekonominės veiklos modelius, planuoti veiklą, kaupti ir analizuoti statistinę informaciją.
27. Pirmosios pakopos ketverių metų studijos baigiamos baigiamojo darbo rengimu ir gynimu. Rengdamas ir gindamas baigiamąjį darbą studentas parodo gebėjimą naujoje plotmėje taikyti studijų metu įgytas žinias, demonstruoja pasirengimą savarankiškai veiklai, gebėjimą perteikti rezultatus.
28. Visų technomatematikos studijų programoje studijuojamų dalykų moduliai suskirstyti į semestrus taip, kad ir neprieštarautų VGTU keliamiems pirmosios pakopos laipsnį suteikiančių universitetinių studijų programų reikalavimams (patvirtinta VGTU rektoriaus 2010 m. birželio 29 d. įsakymu Nr. 471 ir 2011 m. balandžio 21 d. įsakymo Nr. 349 redakcija) ir atitiktų Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010 m. balandžio 9 d. įsakyme Nr. V-501 „Dėl laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo patvirtinimo“ ir jo pakeitimuose suformuluotus reikalavimus universitetinėms pirmosios pakopos studijoms. Technomatematikos studijų programos planas pateiktas 3.2 lentelėje. Programos vykdymo laikotarpiu programa buvo periodiškai peržiūrima ir, esant poreikiui, koreguojama. Analizuodami programą, keitimus inicijuodavo studijų programos komiteto nariai. Kitus keitimus įtakoję teisės aktų pasikeitimai. Studijų programos dalykų išdėstymas semestrais pateiktas 2 Priede, o studijuojamų dalykų moduliai – 3 Priede.
29. Pirmiausia programoje studijuojami bendrieji universitetiniai ir studijų programos bendrieji teoriniai pagrindų dalykai. Bendrųjų teorinių pagrindų dalykų studijas nuo 4 semestro papildo su specializacija siejami dalykai, o 5 semestre studentai gali rinktis pageidaujamą specializaciją. 7 ir 8 semestruose studijuojami tik specialieji studijuojamos krypties, specializacijos dalykai ir rengiamas baigiamasis darbas.

3.2 lentelė. Technomatematikos studijų programos planas

Dalyko kodas	Dalykas	Studijų apimtis per semestrą																	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		Iš viso	
		val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.	val.	kred.
A. Bendrųjų universitetinių studijų dalykų dalis (ne mažiau kaip 15 kreditų)																			
A 1. Fundamentalūs pasaulėžiūros dalykai																			
<i>Pasirenkamieji dalykai</i>																			
KIHSB11120	Filosofija	45	3,0															45	3,0
KIHSB11108	Technikos filosofija	45	3,0															45	3,0
A 2. Humanitarinių, socialinių ar meno studijų dalykai																			
<i>Privalomieji dalykai</i>																			
KILKB11005	Specialybės kalbos kultūra													30	3,0			30	3,0
<i>Pasirenkamieji dalykai</i>																			
KIKAB11124	Vokiečių kalba 1	45	3,0															45	3,0
KIKAB11125	Prancūzų kalba 1	45	3,0															45	3,0
KIKAB11123	Anglų kalba 1	45	3,0															45	3,0
KIKAB11224	Vokiečių kalba 2			30	3,0													30	3,0
KIKAB11225	Prancūzų kalba 2			30	3,0													30	3,0
KIKAB11223	Anglų kalba 2			30	3,0													30	3,0
Iš viso A dalykų grupei		90	6,0	30	3,0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	30	3,0	0	0	150	12,0
B. Studijų krypties dalykų dalis (ne mažiau kaip 165 kreditai)																			
B 1. Bendrieji teoriniai pagrindų dalykai																			
FMMMB11102	Diferencialinis skaičiavimas	105	8,0															105	8,0
FMMMB11103	Analizinė geometrija	60	6,0															60	6,0
FMMMB11202	Integralinis skaičiavimas			90	6,0													90	6,0
FMMMB11203	Tiesinė algebra			75	6,0													75	6,0
FMFIB11306	Bendroji fizika					60	4,0											60	4,0
FMGSB11605	Kompiuterinė grafika											48	4,0					48	4,0

B 2. Kiti bendrieji pagrindų dalykai																		
FMTMB11110	Procedūrinis programavimas	60	6,0														60	6,0
FMMMB11204	Diskrečioji matematika			60	6,0												60	6,0
FMTMB11210	Matematikos programinė įranga			45	4,0												45	4,0
FMTMB11211	Objektinis programavimas			60	5,0												60	5,0
FMTMB11310	Teorinė mechanika					45	4,0										45	4,0
FMMMB11404	Diferencialinės lygtys							90	6,0								90	6,0
B 3. Pagrindiniai studijų krypties dalykai																		
FMMMB11104	Matematinė logika ir aibių teorija	45	4,0														45	4,0
FMMMB11302	Specialieji analizės skyriai					75	5,0										75	5,0
FMMMB11304	Skaitiniai metodai					75	5,0										75	5,0
FMMMB12401	Algoritmų teorija							90	5,0								90	5,0
FMSAB11411	Tikimybių teorija ir matematinė statistika							75	5,0								75	5,0
FMGSB11502	Programų sistemų inžinerija									60	5,0 (1,0)						60	5,0 (1,0)
FMSAB11513	Taikomoji statistika									75	6,0						75	6,0
FMMMB11602	Taikomoji funkcinė analizė											48	5,0				48	5,0
FMMMB11712	Matematinė fizika													75	5,0		75	5,0
FMMMB11702	Taikomieji optimizavimo metodai													75	6,0 (2,0)		75	6,0 (2,0)
B 4. Socialinių mokslų dalykai																		
VVSEB11357	Ekonomika (technomatematikams)					45	4,0										45	4,0
VVSEB11452	Vadyba							60	3,0								60	3,0
B 5. Specialieji studijuojamos krypties dalykai																		
<i>Privalomieji dalykai</i>																		
FMMMB11303	Bendroji algebra					60	4,0										60	4,0
FMMMB12501	Matematinio modeliavimo pagrindai									75	6,0						75	6,0
FMMMB11504	Dinaminės sistemos ir chaosas									75	5,0						75	5,0

FMMMB11601	Realaus reiškinio matematinio modelio tyrimas (kompleksinis projektas)											24	5,0					24	5,0
FMMMB11703	Specialieji skaitiniai metodai													75	5,0			75	5,0
FMMMB11801	Matematiniai modeliai industrijoje															60	4,0	60	4,0
FMTMB11810	Duomenų bazės															60	5,0	60	5,0
<i>Pasirenkamieji dalykai</i>																			
FMFIB11450	Elektra ir magnetizmas							60	4,0									60	4,0
FMMAB11408	Deformuojamo kūno mechanika							60	4,0									60	4,0
FMMMB11403	Ekonominio modeliavimo pradmenys							60	4,0									60	4,0
FMMMB11706	Variacinis skaičiavimas													60	4,0			60	4,0
FMMMB11713	Neryškios diskrečiosios struktūros ir sprendimų priėmimas													60	4,0			60	4,0
B 6. Profesinės praktikos																			
FMTMB11410	Pažintinė praktika							0	3,0									0	3,0
FMTMB11610	Gamybinė praktika											0	12,0					0	12,0
B 7. Baigiamojo projekto/darbo rengimas, įforminimas ir gynimas																			
FMMAB11701	Baigiamasis darbas 1													0	3,0			0	3,0
FMMMB11708	Baigiamasis darbas 1													0	3,0			0	3,0
FMTMB11710	Baigiamasis darbas 1													0	3,0			0	3,0
FMFIB11746	Baigiamasis darbas 1													0	3,0			0	3,0
FMMAB11805	Baigiamasis darbas 2															0	7,0	0	7,0
FMMMB11802	Baigiamasis darbas 2															0	7,0	0	7,0
FMTMB11811	Baigiamasis darbas 2															0	7,0	0	7,0
FMFIB11847	Baigiamasis darbas 2															0	7,0	0	7,0
FMMAB11804	Baigiamasis darbas 3															0	8,0	0	8,0
FMMMB11803	Baigiamasis darbas 3															0	8,0	0	8,0
FMTMB11812	Baigiamasis darbas 3															0	8,0	0	8,0
FMFIB11848	Baigiamasis darbas 3															0	8,0	0	8,0
Iš viso B dalykų grupei		270	24,0	330	27,0	360	26,0	375	26,0	285	22,0 (1,0)	120	26,0	285	23,0 (2,0)	120	24,0	2145	198,0 (3,0)

C. Specializacijos dalis (ne daugiau kaip 60 kreditų)

Privalomieji dalykai

FMTMB11510	Baigtinių elementų metodai									60	4,0							60	4,0
FMMMB11505	Bazinis ekonometrijos kursas									60	4,0							60	4,0
FMMMB11605	Integralinės lygtys											60	4,0					60	4,0
FMMMB11604	Finansų inžinerija ir modeliavimas											60	4,0					60	4,0
FMMMB11711	Nekorektiškų uždavinių sprendimas													45	4,0			45	4,0
FMMMB11709	Ūkio rodiklių statistika													45	4,0			45	4,0
FMMAB11803	Skaičiuojamoji mechanika															60	6,0	60	6,0
FMMMB11804	Optimizavimas ekonomikoje															60	6,0	60	6,0

Pasirenkamieji dalykai

Iš viso C dalykų grupei										60	4,0	60	4,0	45	4,0	60	6,0	225	18,0
<i>Laisvai pasirenkamų dalykų apimtis</i>							4,0		4,0		4,0							0	12,0
Iš viso programoje		360	30,0	360	30,0	360	30,0	375	30,0	345	30,0 (1,0)	180	30,0	360	30,0 (2,0)	180	30,0	2520	240 (3,0)

30. Technomatematikos studijų programą sudaro trys tikslinės dalys: bendrųjų universitetinių studijų dalykai (A), studijų krypties dalykai (B) ir specializacijos dalykai (C).
31. Bendrųjų universitetinių studijų dalykai, skirti lavinti bendrąją erudiciją. Technomatematikos studijų programoje šie dalykai parinkti iš humanitarinių bei socialinių mokslų.
32. Studijų krypties dalykai teikia žinių ir gebėjimų būtinų matematikos bakalauro laipsniui įgyti. Studijų krypties dalykų daliai priskiriamos ir programoje numatytos dvi praktikos: pažintinė 2 savaitių praktika (3 kred.) 4 semestruose ir gamybinė 8 savaitių praktika (12 kred.) 6 studijų semestruose. Studijų programos šeštajame semestruose kaip atskiras dalykas yra numatytas kursinis projektas, kurį vykdo dvi katedros. 5 ir 7 semestruose dėstomi dalykai, kurių programose numatyti kursiniai darbai. Studijų krypties programos daliai priskiriamas ir baigiamojo darbo rengimas bei gynimas. Baigiamasis darbas rengiamas du semestrus ir sudaro 18 kreditų. Darbo rengimas baigiamas viešu darbo gynimu.
33. Specializacijos dalykai skirti gilesnei specializacijai pasirinktoje srityje. Technomatematikos studijų programoje numatytos dvi – matematinio modeliavimo ir technometrijos – specializacijos, leidžiančios gilinti žinias srityje labiau atitinkančioje studijuojančiojo poreikius. Šiai programos daliai priskiriami ir laisvai pasirenkamieji dalykai, kurie numatyti 3 – 5 semestruose ir sudaro 12 kreditų.
34. Visi studijų programos dalykai tarpusavyje susiję loginiais ryšiais. Studijuojamų dalykų tikslai, turinys ir metodai yra suderinti su studijų programos tikslais. Kiekvienas studijų modulis sudarytas taip, kad jo turinyje numatytos temos leidžia siekti modulio kortelėje numatytų dalyko studijų tikslų, o rezultatai betarpiškai siejasi su studijų programos rezultatais. Programos ir dalykų studijų rezultatų ryšiai pateikti 4 Priedo lentelėje.
35. Kiekvienas modulio sudarytojas periodiškai atnaujina modulio turinį, papildo literatūros sąrašą.

3.3 Reikalavimai studentų baigiamiesiems darbams

36. Baigiamasis bakalauro darbas turi parodyti studento savarankiškumą, gebėjimą operuoti įgytomis teorinėmis ir praktinėmis žiniomis, gebėjimą formuluoti užduotis ir argumentuotai pagrįsti gautus rezultatus bei pristatyti juos specialistų ir ne specialistų auditorijai.
37. Studentai baigiamųjų darbų temas iš siūlomo Matematinio modeliavimo, Teorinės mechanikos, Medžiagų atsparumo ir Fizikos katedrų temų sąrašo pasirenka šeštojo semestro pabaigoje, o baigiamojo darbo rengimas apima dalį septintojo ir aštuntojo semestrų. Baigiamųjų darbų temos ir vadovai tvirtinami fakulteto dekanų potvarkiu iki studijų grafike numatytos datos.
38. Rengdamas baigiamąjį darbą studentas savarankiškai studijuoja literatūros šaltinius ir analizuoja juose pateikiamus rezultatus, susipažįsta su naujais jau žinomų arba naujų problemų sprendimo metodais, nagrinėja taikomuosius uždavinius. Baigiamojo darbo rengimui vadovauja baigiamojo darbo vadovas.
39. Baigiamojo darbo struktūra yra aprašyta metodiniuose nurodymuose. Visi baigiamieji darbai turi atitikti struktūros reikalavimus. Darbai turi būti tvarkingi ir parašyti taisyklinga lietuvių kalba.
40. 7 ir 8 semestruose baigiamojo darbo moduliai Baigiamasis darbas 1 ir Baigiamasis darbas 2 vertinami įskaita. Studentų darbus vertina katedros vedėjo patvirtinta komisija. Šių vertinimų metu studentai pristato tarpinius baigiamojo darbo rezultatus ir išgirsta pastabų bei pasiūlymų. Prieš viešąjį baigiamojo darbo gynimą katedrose rengiamas baigiamųjų darbų svarstymas. Po svarstymo paskiriami baigiamųjų darbų recenzentai. Baigiamasis darbas kartu su vadovo atsiliepimu ir recenzija teikiamas gynimui. Baigiamieji darbai ginami komisijose, kurių sprendimu apgynusiems baigiamąjį darbą yra suteikiamas bakalauro kvalifikacinis laipsnis.
41. Baigiamieji bakalauro darbai ginami baigiamųjų darbų ir jų gynimo vertinimo bei laipsnių suteikimo komisijose, sudarytose vadovaujantis VGTU senato 2012 m. birželio 26 d. posėdyje nutarimu NR. 58-3.1 patvirtintais Vilniaus Gedimino technikos universiteto studijų nuostatais. Komisijų sudėtys tvirtinamos rektoriaus įsakymu.
42. Baigiamųjų darbų gynimo komisijų sudėtį reglamentuoja Vilniaus Gedimino technikos universiteto studijų nuostatai. Vadovaujantis jais technomatematikos baigiamųjų bakalauro darbų gynimo komisija sudaroma iš penkių kompetentingų specialistų – mokslininkų ir praktikų profesionalų, šių studijų absolventų galimų darbdavių. Pagal reikalavimus iki dviejų trečdalių komisijos narių gali būti iš fakulteto, kuriame vykdoma studijų programa. Ne mažiau kaip trys komisijos nariai privalo turėti mokslo laipsnius ar pedagoginius vardus. Komisijos pirmininkas turi būti praktikas profesionalas, nedirbantis Universitete. Atsiliepimą apie baigiamąjį darbą rašo darbo vadovas. Baigiamasis darbas yra recenzuojamas mažiausiai vieno profilinės katedros dėstytojo.
43. Baigiamasis darbas vertinamas pažymiu. Bakalauro laipsnio suteikimo komisija viešame posėdyje vertina baigiamuosius darbus ir priima sprendimą apie bakalauro laipsnio suteikimą arba nesuteikimą. Parengtas baigiamasis darbas ginamas vieną kartą. Jei jo nepavyksta apginti, tai tokiu atveju rengiamas naujas

darbas, kurį leidžiama ginti po vienerių metų. Studijų programos absolventams, baigusiems pirmosios pakopos studijas, išduodamas suteiktą laipsnį liudijantis diplomas ir diplomo priedėlis. Diplomo priedėlis – neatskiriama diplomo dalis. Jis pateikia informaciją apie įgyto aukštojo universitetinio išsilavinimo turinį. Studentai, įvykdę studijų programą ir gavę aukščiausius įvertinimus, gauna diplomus „Su pagyrimu“, „Cum Laude“ arba „Magna Cum Laude“ (vadovaujamosi VGTU Senato 2012-04-03 nutarimu Nr. 56-3.5). Technomatematikos studijų programoje kasmet įteikiamas bent vienas toks diplomas.

3.3 lentelė. Programos sandaros stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai

Stiprybės	Silpnybės	Tobulinimo veiksmai
Technomatematikos studijų programa suteikia kokybišką šiuolaikinį išsilavinimą, kurio pagrindinis bruožas yra gebėjimas taikyti matematinius ir informacinių technologijų metodus inžinerijoje ir kitose srityse.	Inžinerinių studijų programos dalykų blokas vykdomas tik Fundamentinių mokslų fakultete.	Ieškoti ryšių kituose fakultetuose. Efektyvinti mokymosi procesą.
Programos dalykų modulių turinys, apimtis ir eiliškumas yra visiškai suderinti su programos tikslais ir šiuo metu turimomis jų realizavimo galimybėmis.	Studentams siūlomas nedidelis praktikos vietų pasirinkimas.	Reikėtų stiprinti ryšius su socialiniais partneriais. Siūlyti lankstesnes praktikos atlikimo formas. Esant galimybei ir poreikiui koreguoti studijų planą.

4. PERSONALAS

44. Pagrindinis šio skyriaus tikslas yra pateikti duomenis apie technomatematikos programoje dėstančių dėstytojų kvalifikaciją. Technomatematikos programoje 2012/2013 akademisiais metais dėstė 31 dėstytojas: 24 dėstytojai dėstė studijų krypties dalykus, įskaičiuojant pasirenkamuosius dalykus, praktiką ir specializacijas, 7 dėstytojai dėstė bendrųjų universitetinių studijų dalykus. Studijų programą įgyvendinantys dėstytojai ir jų skaičius kiekvienais metais nežymiai keičiasi.

4.1 Personalo atitiktis teisės aktų keliamiems reikalavimams. Dėstytojų sąrašas

45. Dėstytojų sąrašas, jų moksliniai interesai, pedagoginiai vardai ir mokslo laipsniai, jų technomatematikos programoje dėstomieji dalykai, praktinė ir pedagoginė patirtis yra pateikti 5 Priede. Dėstytojų veiklos aprašymai (CV) pateikti 6 Priede.
46. Technomatematikos studijų programos dėstytojai yra samdomi atviro konkurso būdu. Akademinio personalo kompetencijos ir kvalifikacijos aspektai sudaro svarbią VGTU politikos ir strategijos dalį: dėmesys pirmiausia skiriamas mokslinių publikacijų kokybei, taip pat dalyvavimui projektų rengime ir vykdyme, dalyvavimui tarptautiniuose mokslo tiriamuosiuose darbuose, stažuotėse ir pan. Dėstytojų atestacija vyksta kas 5 metai, jas atlieka atestavimo komisijos, sudarytos VGTU Fundamentinių mokslų fakulteto tarybos sprendimu (žr. VGTU dėstytojų, mokslo darbuotojų ir kitų tyrėjų konkursų pareigoms eiti organizavimo ir atestavimo bei minimalių kvalifikacinių reikalavimų nustatymo tvarkos aprašą).
47. Tokiu būdu dėstytojų kvalifikacija atitinka reikalavimus, keliamus universitetinių bakalauro studijų programoms (Švietimo ir mokslo ministro 2010 m. balandžio 9 d. įsakymas Nr. V-501 „Dėl laipsnį suteikiančių pirmosios pakopos ir vientisųjų studijų programų bendrųjų reikalavimų aprašo patvirtinimo“). 90% technomatematikos programos studijų krypties dalykus dėstančių dėstytojų turi daktaro laipsnį. Programa yra įgyvendinama Matematinio modeliavimo katedrai bendradarbiaujant su aukštos kvalifikacijos specialistais iš kitų VGTU katedrų – Medžiagų atsparumo, Teorinės mechanikos, Fizikos, Matematinės statistikos. Daugumos šioje studijų programos dėstytojų pagrindinė darbovietė yra VGTU, šie dėstytojai sudaro 95% visų dėstančiųjų šioje programoje.
48. Būtina atskirai pabrėžti, jog technomatematikos programos dėstytojai taip pat dėsto bendruosius ir specialiuosius kursus ir kitose VGTU studijų programose.

4.2 Dėstytojų dalyvavimas moksliniuose tyrimuose, projektuose, mokslo veikloje

49. Vienas iš pagrindinių dėstytojo profesinės kvalifikacijos kėlimo būdų yra dalyvavimas moksliniuose tyrimuose ir vykdant projektus. Technomatematikos I pakopos studijų programos dėstytojai per pastaruosius 5 metus dalyvavo daugelyje Lietuvos bei tarptautinių mokslo tiriamųjų projektų, finansuotų Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo, mokslo tarybos bei ūkio subjektų. Jie taip pat vykdė ES

finansuotus mokslinius, studijų ir plėtros projektus. 2008-2013 m. 11 programos dėstytojų dalyvavo vykdant 16 mokslinių tyrimų projektų. Vykdytų/vykdomų projektų sąrašas pateikiamas 7 Priede.

50. Technomatematikos programoje dėstantys dėstytojai nuolat publikuoja mokslinius straipsnius, rengia vadovėlius ir kitas mokomąsias knygas, skelbia įvairių rūšių mokslinių tyrimų ir studijų literatūrą. Per 2008-2013 m. laikotarpį programos dėstytojai parengė 189 publikacijas, kurios yra įtrauktos į tarptautines duomenų bazes ar yra skirtos studijoms: 3 vadovėlius, 17 mokomųjų knygų, 167 mokslinius straipsnius, tarp jų 96 įtrauktų į ISI Web of Science sąrašą, padarė daugiau nei 90 pranešimų tarptautinėse mokslinėse konferencijose. Programos dėstytojai taip pat paskelbė straipsnių kituose leidiniuose, periodikoje. Vidutinis publikacijų skaičius vienam dėstytojui apytiksliai yra 1.5 publikacijos per metus. Su publikacijomis galima susipažinti 6 Priede esančiuose dėstytojų veiklos aprašymuose.

4.1 lentelė. Programos dėstytojų publikacijos

Moksliniai straipsniai 2008/2013 m.			Studijų literatūra	
ISI Web of Science	ISI Proceedings	Kitų tarptautinių duomenų bazių leidiniuose	Vadovėliai	Mokomieji leidiniai
96	27	44	3	19

51. Technomatematikos programos dėstytojai taip pat aktyviai veikia kaip nacionalinių ir tarptautinių mokslo komitetų ir komisijų (Lietuvos mokslo taryba, Studijų kokybės vertinimo centras, kitos nacionalinės ir tarptautinės ekspertų komisijos) ekspertai.
52. Prof. R.Čiegis buvo Lietuvos mokslo tarybos Informatikos srities mokslinių institutų veiklos vertinimo komisijos pirmininkas 2009-2010 m., Lietuvos atstovas Europos komisijos FP7 Informatikos ir ryšių komitete 2010-2013 m., Latvijos Studijų kokybės vertinimo centro Matematikos, statistikos ir fizikos studijų programų tarptautinės akreditacinės komisijos narys (2012 m.) bei Informatikos studijų programų tarptautinės akreditacinės komisijos pirmininkas (2012 m.), projekto Biomedicinos ir Fizinių mokslų studijų programų tarptautiškumo didinimas Vytauto Didžiojo universitete (VP1-2.2-ŠMM-07-K-02-055) išorinio vertinimo ekspertas (2013 m.), ITWM instituto Kaizerslauterne, Vokietija, Medžiagų ir tekėjimų modeliavimo skyriaus mokslinis patarėjas (Department "Flow and material simulation", Scientific Advisor <http://www.itwm.fraunhofer.de/en/departments/flow-and-material-simulation/employees.html>).
53. Programos dėstytojai yra aktyvūs tarptautinių matematinių ir technikos žurnalų, įtrauktų į ISI Web of Science sąrašą, redkolegijų nariai ir redaktoriai. Prof. R.Čiegis yra žurnalo „Mathematical modeling and analysis“ vyr. redaktorius, žurnalų „Lithuanian mathematical journal“ ir "Computational methods in applied mathematics" (<http://www.degruyter.com/view/j/cmam>) redkolegijų narys.
54. Prof. A.Krylovas yra žurnalo „Mathematical modeling and analysis“ vykdytysis redaktorius (atsakingasis sekretorius), doc. M.Meilūnas, doc. V.Starikovičius – šio žurnalo redkolegijos nariai.
55. Prof. R.Kačianauskas yra žurnalo "Journal of Civil Engineering and Management", Vilniaus Gedimino technikos universitetas (<http://www.tandfonline.com/loi/tcem20>) redakcinio komiteto narys, taip pat Kauno technologijos universiteto žurnalo „Mechanika“ (<http://www.mechanika.ktu.lt/index.php/Mech.>) redakcinio komiteto narys. Prof. R.Kačianauskas yra žurnalo „Mechanics and Control“, Krokuvos technologijos mokslų universitetas (<http://www.mechanics.agh.edu.pl/index.php/en/info/office>) patariamąsios tarybos narys.
56. Prof. R. Kačianauskas nuo 2008 m. Lietuvos mokslo akademijos techninio skyriaus narys ekspertas. Nuo 2011 m. Lietuvos mokslo akademijos tikrasis narys.
57. Prof. R. Čiegis yra išrinktas Latvijos Mokslų akademijos užsienio nariu.
58. Nuo 1996 m. Matematinio modeliavimo katedros darbuotojų pastangomis Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje rengiama tarptautinė Matematinio modeliavimo ir analizės konferencija (Mathematical modeling and analysis).
59. Matematinis modeliavimas labai plačiai taikomas tiek fundamentiniams visų mokslo sričių, įvairių fizikos, technikos, biotechnologijos procesų tyrimams, tiek ir sprendžiant konkrečius pramonės, statybų, transporto ir kitus uždavinius, daugelyje sričių eksperimentiniai tyrimai pakeičiami matematiniu eksperimentu.
60. Vystantis matematinio modeliavimo metodams bei sparčiai tobulėjant skaičiavimo technikai formuojasi naujos mokslo šakos: skaičiuojamoji fizika, skaičiuojamoji chemija, skaičiuojamoji mechanika. Konferencijoje kasmet aptariami aktualūs skaičiavimo metodų, lygiagrečiųjų algoritmų, diferencialinių

lygčių, matematinio modeliavimo, statistinio modeliavimo klausimai, kurie yra itin aktualūs ir rengiant ir įgyvendinant technomatematikos programą.

61. Programos dėstytojai aktyviai dalyvauja organizuojant šias konferencijas. Apžvelgiamuoju laikotarpiu prof. R.Čiegis buvo konferencijos programos komiteto vicepirmininku (2008 m. Tartu, Estija, 2009 m. Daugpilis, Latvija, 2013 m. Tartu, Estija.), dalyvavo programos komitetų veikloje 2011 m. Siguldoje, Latvija, 2012 m. Taline, Estija.
62. 2010 m. Matematinio modeliavimo ir analizės konferencija vyko Druskininkuose, Lietuvoje. Konferencijos programos komiteto pirmininku buvo prof. R.Čiegis, o šio komiteto nariais prof. A.Krylovas, prof. R.Belevičius, doc. M.Meilūnas. Doc. M.Meilūnas buvo ir 2013 m. Tartu vykusios konferencijos programos komiteto nariu.
63. Prof. R.Čiegis 2009 m., 2011 m. ir 2013 m. buvo Vroclave, Torunėje ir Varšuvoje (Lenkija) vykusių mokslinių konferencijų PPAM2009, PPAM2011, PPAM2013 („Parallel Processing and Applied Mathematics“) programinių komitetų narys ir Minisimpoziumų organizatorius. Prof. R.Čiegis taip pat buvo 2012 m. Helsinkyje (Suomija) vykusių konferencijos PARA2012 („State-of-the-Art in Scientific and Parallel Computing“) Minisimpoziumo organizatorius.
64. Prof. A.Krylovas buvo šių mokslinių konferencijų Mykolo Romerio universitete (Vilniuje) programinių komitetų narys: „International conference on social technologies '10, (2010 m.), „International academic conference on social technologies '11: ICT for social transformations“ (2011 m.), „International academic conference on social technologies '12: development of social technologies in the complex world“ (2012 m.).
65. Mokslinės konferencijos „The 3rd international scientific conference “Whither our economies’13”, (2013 m.) programos komiteto nariais buvo prof. A.Krylovas ir doc. N.Kosareva.
66. Prof. A.Krylovas yra Lietuvos matematikų draugijos konferencijos, vyksiančios 2014 m., organizacinio komiteto pirmininkas.

4.3 Dėstytojų ir studijuojančių studentų skaičiaus santykis studijų programoje

67. Technomatematikos studijų programoje dirbančių dėstytojų ir studijuojančių studentų skaičiai pateikti 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Dėstytojų ir studentų skaičiaus dinamika

Mokslo metai	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Bendras dėstytojų skaičius	33	33	33	32	31
Profesoriai	8	8	8	8	7
Docentai	13	13	13	12	12
Lektoriai	7	7	7	7	7
Asistentai	5	5	5	5	5
Bendras studentų skaičius	108	110	101	92	71
Bendras dėstytojų/studentų santykis	0.31	0.30	0.33	0.35	0.44
Profesoriai/studentai	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10
Docentai/studentai	0.12	0.11	0.13	0.13	0.17
Lektorius/studentai	0.06	0.06	0.07	0.08	0.10
Asistentas/studentai	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07

4.4 Akademinio personalo sudėtis, struktūra pagal amžiaus grupes ir kaita

68. Technomatematikos I pakopos studijų programoje dėstančių dėstytojų pasiskirstymas pagal pareigas ir amžių 2012/132 m. m. pateikiamas 4.3 lentelėje.

4.3 lentelė. Dėstytojų pasiskirstymas pagal pareigas ir amžių 2012/13 m.

Užimamos pareigos	Amžiaus grupės, m.					Iš viso	Iš viso, %
	≤30	31–40	41–50	51–60	>60		
Profesorius	0	0	0	5	2	7	22.5
Docentas	0	4	1	5	2	12	39
Lektorius	0	1	4	2	0	7	22.5
Asistentas	5	0	0	0	0	5	16
Iš viso:	5	5	5	12	4	31	100,00
Iš viso, %:	16	16	16	39	13	100,00	100,00

69. Vertinant personalo sudėtį per 2008-2013 m. pastebimas nuolatinis dėstytojų kvalifikacijos augimas. Daktaro disertacijas apgynė ir docento pareigas pradėjo eiti I.Laukaitytė, G.Jankevičiūtė ir N.Tumanova. 2008–2013 m. programą kuruojanti Matematinio modeliavimo katedra turėjo 5 doktorantus, 4 iš jų dėstė programos dalykus.
70. Technomatematikos I studijų programos dėstytojų amžiaus vidurkis 2012/2013 m. buvo 48,5 m. (57 m. – profesoriams, 45 m. – docentams, 50 m.- lektoriams, 29 m. - asistentams).
71. Technomatematikos I pakopos studijų programoje stebima nežymi dėstytojų kaita. Studijų krypties dalykų dėstytojai keitėsi tokia tvarka:
 Doc. S.Čirba dėstė diferencialinį skaičiavimą 2008-2012 m., o 2013 m. pradėjo dėstyti doc. T.Leonavičienė. Prof. A.Krylovas dėstė analizinę geometriją 2008-2009 m., o 2010-2013 m. dėstė doc. E.Paliokas. Doc. S.Čirba dėstė integralinį skaičiavimą 2008-2012 m., o 2013 m. dėstė doc. G.Jankevičiūtė. Prof. R.Čiegis dėstė nekorektiškus uždavinius 2008-2009 m., o 2010-2013 m. dėstė doc. J.Kirjackis. Prof. A.Krylovas dėstė realaus reiškinių matematinio modelio tyrimą 2008-2010 m., o 2011-2013 m. dėstė doc. J.Kirjackis. Doc. E.Paliokas dėstė matematinę fiziką 2008-2009 m., o 2010-2013 m. dėstė prof. A.Krylovas. Nuo 2013 m. paskaitų programos studentams nebeskaito prof. R.Kačianauskas ir doc. M.Šukšta.

4.5 Dėstytojų dalyvavimas mokslinėse konferencijose, stažuotėse, seminaruose, mainų programose

72. Programoje dėstantys dėstytojai aktyviai dalyvauja mokslinėse konferencijose, įvairaus pobūdžio stažuotėse, akademinėse mainų programose. Technomatematikos I studijų programos išvykstančių dėstytojų vizitai pateikti 8 Priede.
73. Vizitai iš užsienio:
 2010 m. gegužės 20-24 d. lankėsi prof. F.Gaspar (Zaragoza universitetas), Erasmus vizitas. 2013 m. gegužės 21-24 d. Erasmus vizito buvo atvykusi doc. C.Rodriges (Zaragoza universitetas). Erasmus vizitų pagrindu kasmet lankėsi prof. S.Gourjon (Paryžius).

4.6 Dėstytojų kvalifikacijos (pedagoginės, mokslinės, praktinės) tobulinimas

74. Paskaitas skaito pedagoginio ir mokslinio darbo patirtį turintys dėstytojai. Didžiosios dėstytojų dalies pedagoginis stažas gerokai viršija 10 metų, daugelis yra dėstę po keletą dalykų, parašę po keletą dėstomų dalykų vadovėlių, mokomųjų knygų, atlikę mokslinių tos srities darbų, stažavęsi mokslo ar mokymo įstaigose.
75. Doc. N.Kosareva 2009 m. VGTU lankė 4-ių mėnesių anglų kalbos kursus, 2011 m. dalyvavo prof. Z.Norkaus organizuotame seminare „Kiekybinė lyginamoji analizė ir neryškiųjų aibių metodas“ (8 val.). Doc. G. Jankevičiūtė dalyvavo 18-oje Jyvaskylä vasaros mokykloje „SC4: Goal-Oriented Adaptivity in Finite Element Methods with Applications to Multi-Field and PDE-Constrained Optimization Problems“ (2008 m., Suomija) ir J.Keplerio universiteto vasaros mokykloje „Fourth RISC/SCIENCE Training School in Symbolic Computation“ (2009, 2010 m., Austrija). Doc. J.Kirjackis 2011.10.03-2012.05.11 išklauė kvalifikacijos kėlimo kursų mokymo programą "Studijų teikimas VGTU virtualioje mokymo aplinkoje (Moodle 1.9)" ir išlaikė žinių patikrinimo testą. Doc. N.Tumanova dalyvavo vasaros mokyklose „Current challenges in stability issues for numerical differential equations: CIME-EMS Summer School in applied mathematics. Cetraro (CS)“, Italija, 2011 m. ir „Modern problems in applied dynamical systems theory: Jyvaskylä Summer School“, Jyvaskylä, Suomija, 2011 m.

4.7 Dėstytojų darbo krūvis

76. 2012/2013 akademiniams mokslo metams dėstytojų darbo krūvis buvo reglamentuojamas pagal bendras VGTU taisykles. Bendras dėstytojo darbo krūvis yra 36 valandos per savaitę, apimant tiesiogines dėstymo valandas ir laiką, skirtą mokslinei, metodologinei ir organizacinei veiklai. Vidutiniškai dėstymas užima 12-18 akademiųjų valandų per savaitę. Likęs darbo krūvis planuojamas paties dėstytojo, atsižvelgiant į dėstytojo pareigas (profesorius, docentas, lektorius, asistentas, tyrėjas) ir veiklos rūšis, t.y. mokslinių straipsnių rengimą, vadovėlių ir mokomosios medžiagos rašymą, darbą projektuose.
77. Paprastai programos dėstytojai dirba pagrindinėse pareigose vienu etatu, tačiau kartais dėstytojai dirba ir didesniu krūviu, nes tenka dėstyti bendruosius ir specialiuosius matematikos kursus ir kitose VGTU programose. Pavyzdžiui, vienu etatu dirbantys docentai paprastai skaito 2-3 kursus per semestrą, tuo būdu – 4-5 kursus per mokslo metus. Būtina atskirai pabrėžti, jog technomatematikos programos dėstytojai ne tik dėsto šioje programoje, bet ir skaito bendruosius ir specialiuosius kursus ir kitose VGTU studijų programose.

4.4 lentelė. Studijų programos personalo stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai

Stiprybės	Silpnybės	Tobulinimo veiksmai
Sėkmingą studijų programos vykdymą garantuoja programą vykdančių katedrų ir individualiomis pastangomis palaikoma aukšta dėstytojų kvalifikacija.	Dideli dėstytojų darbo krūviai ir ribotos galimybės išvykti į stažuotes ir kvalifikacijos kėlimo kursus. Tai taip pat riboja dėstytojų galimybes daugiau laiko skirti individualiam darbui su studentais.	Reguliariai veikiančios Matematinio modeliavimo katedros mokslinis seminaras. Jo metu pristatomi katedros ir kitų mokslininkų (tame tarpe svečių iš užsienio) originalūs tyrimai, naujovės skaitinių metodų, matematinio modeliavimo ir kompiuterijos srityse, perspektyvios ar populiarios matematikos taikymų kryptys ir metodai. Šie seminarai yra kol kas realiausia galimybė kelti katedros ir kitų VGTU padalinių dėstytojų matematinę kvalifikaciją.
Naujai parengti fizinių mokslų daktarai dirba technomatematikos studijų programoje.	Ribotos galimybės pasikviesti jaunų dėstytojų, nes VGTU nėra vykdomos matematikos krypties doktorantūros studijos.	Siekti įsteigti dviejų techniškujų universitetų – VGTU ir KTU – jungtines matematikos krypties doktorantūros studijas.
Pusė programoje dirbančių dėstytojų yra jaunesni nei 50 m. amžiaus.	Dėl didelių krūvių trūksta bendravimo su studentais gyvai ir virtualiai, motyvuojančių pokalbių.	Pokalbiai su studentais apie matematikos galimybes, jos metodų vaidmenį šių dienų pasaulyje ir objektyviai didelį specialistų, turinčių gerą matematinį išsilavinimą, poreikį. Siekti mažinti dėstytojų pedagoginio darbo krūvius tuo būdu suteikiant jiems galimybę daugiau laiko skirti moksliniam darbui ir kvalifikacijos kėlimui. Siekti, kad kiekvienas dėstytojas savo eilinės kadencijos metu galėtų pasinaudoti galimybe išeiti akademiųjų atostogų ir išvykti stažuotis kitame Lietuvos ar užsienio universitete.
		Efektyvinti dėstytojų veiklą vis plačiau taikant automatizavimo įrankius.

5. MATERIALIEJI IŠTEKLIAI

5.1 Duomenys apie programos reikmėms naudojamas patalpas ir įrangą

78. Technomatematikos studijų programos tikslams ir rezultatams pasiekti naudojama VGTU Fundamentinių mokslų fakulteto materialinė bazė. Visos paskaitos, praktiniai užsiėmimai ir laboratoriniai darbai vyksta Saulėtekio al. 11 esančiuose VGTU pastatuose. Fundamentinių mokslų fakulteto auditorijose vienu metu gali dirbti maždaug 900 studentų.
79. Technomatematikos studijų programos studentams teorinės paskaitos ir praktiniai užsiėmimai dažniausiai vyksta SRL-I-401, SRL-I-217, SRL-I-325, o kartais ir SRK-II-102, SRK-II-203 auditorijose. Visose

- minėtose auditorijose yra nuo 20 iki 68 vietų. Bendrųjų universitetinių dalykų studijos vykdomos SRA-I-02, SRA-II-09, SRA-II-10 auditorijose, kuriose yra nuo 110 iki 245 vietų. Kiekvienoje auditorijoje yra kompiuteris ir vaizdo projektorius.
80. 5 fakulteto kompiuterių klasėse SRL-I-417, SRL-I-418, SRL-I-420, SRL-I-427, L-I-501 vienu metu gali dirbti daugiau nei 100 studentų (20 – 30 studentų kiekvienoje klasėje). Kompiuterių klasėse įrengtos priemonės nešiojamiems kompiuteriams prisijungti. Kompiuterinėse klasėse naudojama legali programinė įranga bei legalūs matematiniai paketai: Maple, Matlab, Mathcad. Išsamus kompiuterių klasėse esančios įrangos sąrašas pateikiamas 9 Priede.
 81. Technomatematikos studijų programos studentai inžinerinius eksperimentus atlieka SRL – I-221 aud. naudodami mechaninių medžiagų bandymų įrangą. Virtualiems eksperimentams ir skaičiavimams naudojamos SolidWorks (SRL-I-420, SRL-I-427) ir ANSYS (SRL-I-324, SRL-I-325) programos. Taip pat naudojamos ir AutoCad bei STAAD.Pro kompiuterinės programos (SRK-II-612).
 82. Klausydami duomenų bazių kursą studentai dirba su Oracle SQL, Oracle Designer.
 83. Fizikos kurso laboratoriniai darbai atliekami SRL-I -335 laboratorijoje, kur stenduose paruošta atitinkama įranga. Laboratorinių darbų rezultatus studentai apdoroja naudodami įvairias kompiuterines programas.
 84. Technomatematikos studijų programos studentai gali naudotis ir Lygiagrečiųjų skaičiavimų laboratorijos teikiamomis galimybėmis. Laboratorijai priklauso personalinių kompiuterių telkinys VILKAS, kurį sudaro dviejų tipų mazgai: 15 mazgų su Intel® Core™2 Quad Q6600 @ 2.4 GHz procesoriais (4 branduolių) ir 9 mazgai su Intel® Core™ i7-860 @ 2.80 GHz procesoriais (4 branduolių), sujungti į Gigabit Ethernet lokalųjį tinklą. Telkinyje galima naudotis tokiomis programų kūrimo ir vizualizavimo bibliotekomis (programomis): Fortran, C++/C, BOOST, CUDA, FFTW, GSL, HDF5, ICTCE, Intel Math Kernel, GVID, ECLIPSE, Netbeans, MPI, OpenMP. Laboratorijai taip pat priklauso ir keli EGEE sertifikuoti grid telkiniai, pilnai integruoti į Europos grid infrastruktūrą (EGI). Tiriamos ir testuojamos modernios technologijos „Clouds“.
 85. Visos studijų procese naudojamos klasės, auditorijos ir laboratorijos tenkina higienos normų reikalavimus. Jose užtikrinama darbų sauga. VGTU pritaikytas ir studentams su negalia: įrengti liftai, numatyta automobilių parkavimo vieta.
 86. Universitete įrengtas optinis 1 Gbps stuburinis kompiuterių tinklas. Tas pats tinklo pralaidumas išlaikomas iki Fundamentinių mokslų fakulteto kompiuterių klasių bei studentų bendrabučių Saulėtekio alėjoje. Visuose universiteto pastatuose veikia bevielis kompiuterių tinklas EDUROAM (*educational roaming*), prieinamas visiems universiteto studentams, turintiems asmeninius nešiojamus kompiuterius arba išmaniuosius telefonus. EDUROAM – tai Europos akademinė institucijų tarptinklinio ryšio paslauga. Universitete įdiegta vieninga studentų autorizacijos sistema, leidžianti tuo pačiu prisijungimo vardu ir slaptažodžiu jungtis prie el. pašto, EDUROAM tinklo ir kompiuterių klasių kompiuterių.

5.2 Duomenys apie programos vykdymui reikalingus metodinius išteklius

87. Studijoms reikalinga literatūra yra kaupiama modernioje VGTU bibliotekoje (Saulėtekio al. 14), fakulteto skaitykloje, katedrose (Saulėtekio al. 11). Centrinės bibliotekos fonduose yra daugiau nei 500 000 leidinių. Centrinėje bibliotekoje galima užsisakyti leidinius iš VGTU bibliotekos fondų arba iš kitų Lietuvos bibliotekų. Bibliotekos darbo laiku veikia skaitykla, o interneto skaitykla atvira visą parą. Todėl studentai turi galimybę susirasti juos dominančią informaciją tada, kai tik jos prireikia.
88. Universiteto studentai ir dėstytojai turi galimybę naudotis VGTU bibliotekos prenumeruojamomis mokslinių publikacijų duomenų bazėmis (tarp jų Science Direct, Springer LINK, Taylor & Francis, The Electronic Library of Mathematics ir kt.), įvairių mokslo sričių elektroninėmis knygomis. Išsamų duomenų bazių sąrašą galima rasti <http://biblioteka.vgtu.lt/el--istekliai/duomenu-bazes/>.
89. 2013 m. Saulėtekyje atidarytas Vilniaus universiteto bibliotekos Nacionalinis atviros prieigos mokslinės komunikacijos ir informacijos centras (MKIC) – naujausia ir moderniausia biblioteka, kurios paslaugomis gali naudotis visi Lietuvos gyventojai.
90. Technomatematikos studijų programos studentai taip pat gali naudotis Fundamentinių mokslų fakultete veikiančia skaitykla, kurioje įrengta 17 darbo vietų. 9 darbo vietos yra kompiuterizuotos. Skaitykloje yra sukaupta 3476 leidiniai.
91. Kadangi Fundamentinių mokslų fakulteto skaitykla yra nedidelė, o dėstytojams trūksta patalpų (tikimasi, kad jų atsiras, kai bus baigtas statyti naujas korpusas), todėl stengiamasi kuo daugiau informacijos patalpinti virtualioje erdvėje. Studijų proceso metu reikiamą informaciją, studijuojamų dalykų medžiagą studijų programos studentai gali rasti technomatematikos studijų programos puslapyje <http://www.techmat.vgtu.lt/konspektai.html>.

92. Internete galima rasti ir VGTU bibliotekos elektronines mokymo priemones (<http://biblioteka.vgtu.lt>). Studijų programos dėstytojai savo paskaitų konspektus ir informaciją studentams skelbia ir virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle (<http://moodle.vgtu.lt/>).
93. Technomatematikos studijų programos dėstytojai yra parašę ne vieną vadovėlį, apimančią įvairių modulių tematiką: duomenų algoritmų ir analizės, lygiagrečiųjų algoritmų, skaičiuojamosios matematikos, diferencialinių lygčių ir jų taikymo, diskrečiosios matematikos, duomenų vizualizavimo ir baigtinių elementų metodų (žr. 6 Priede pateiktus dėstytojų veiklos aprašymus).
94. VGTU leidyklos „Technika“ išleistas mokymo priemones galima rasti ir jas skaityti specialioje iš lokalaus tinklo pasiekiamoje leidyklos svetainėje <http://www.ebooks.vgtu.lt/>.
95. Nors dėstytojai aktyviai ruošia mokymo priemones ir vadovėlius, tačiau šiai studijų programai jų dar trūksta. Programą vykdančios katedros yra įsigijusios įvairios tematikos (inžinerinės matematikos, optimizavimo, diferencialinių lygčių, skaitinių metodų, lygiagrečiųjų skaičiavimų) vadovėlių ir mokymo priemonių ne tik lietuvių, bet ir užsienio kalbomis. Ši literatūra taip pat sėkmingai naudojama studijų procese.
96. Visa materialinė bazė yra nuolatos atnaujinama. Tvarkomos auditorijos, įsigyjama kompiuterinė ir programinė įranga, pagal galimybes perkami nauji vadovėliai. VGTU biblioteka prenumeruoja įvairias mokslinių publikacijų duomenų bases. Programos dėstytojai rengia ir atnauja konspektus, rašo metodines priemones ir vadovėlius.

5.1 lentelė. Studijų programos materialinių išteklių stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai

Stiprybės	Silpnybės	Tobulinimo veiksmai
Studentai ir dėstytojai turi galimybę naudotis lygiagrečiųjų skaičiavimų laboratorijos teikiamomis paslaugomis.	Mažoka uždavinių, reikalaujančių lygiagrečiųjų skaičiavimų ir kitų šiuolaikinių technologijų.	Reikėtų stiprinti tarpdalykinius ryšius, naudotis vykdomų projektų medžiaga.
Programa aprūpinta įvairia programine įranga.	Trūksta laboratorijų kompleksinio projekto eksperimentams atlikti.	Ieškoti partnerių eksperimentinei bazei.
Studentai turi galimybę naudotis didelėmis ir moderniomis bibliotekomis.	Dėstytojai yra nepakankamai aktyvūs užsakydami naujausią literatūrą.	Aktyviau dalyvauti literatūros užsakymo procese, patiems naudotis ir skatinti studentus naudotis elektroninėje erdvėje publikuojama medžiaga.

6. STUDIJŲ EIGA

6.1 Duomenys apie priėmimo į programą rezultatus

97. Bendrąjį priėmimą į Lietuvos aukštąsias mokyklas organizuoja ir vykdo Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos įgaliota institucija – Lietuvos aukštųjų mokyklų asociacija bendrajam priėmimui organizuoti (LAMA BPO) (<http://www.lamabpo.lt/turinys/apie-mus>). Stojantieji gali pretenduoti į valstybės finansuojamas vietas arba valstybės nefinansuojamas vietas. Būtina turėti vidurinį išsilavinimą.
98. VGTU tinklalapyje (<http://stojantiesiems.vgtu.lt/>) nuolatos skelbiama informacija apie priėmimo į universitetą tvarką, studijų programas ir specializacijas, studijų formas, konkursinio balo sandarą.
99. Technomatematikos studijų programa yra nuolatinių studijų programa. Stojant į technomatematikos studijų programą papildomai egzaminų laikyti nereikia. Konkursinis balas apskaičiuojamas perskaičius brandos egzaminų ir reikalingo metinio pažymio rezultatus ir sudėjus jų sandaugas su svertiniais koeficientais. Konkursinis balas iš brandos egzaminų (ar metinių dalykų įvertinimų) sudaromas vadovaujantis formule:
- $$KB = (\text{Matematika (brandos egzamino įvertinimas)} * 0,4 + \text{Informacinės technologijos/Fizika (brandos egzamino įvertinimas arba metinis pažymys)} * 0,2 + \text{Istorija / Geografija / Informacinės technologijos / Fizika / Chemija / Biologija / Matematika / Užsienio kalba (brandos egzamino įvertinimas arba metinis pažymys)} * 0,2 + \text{Lietuvių kalba ir literatūra (brandos egzamino įvertinimas)} * 0,2) + P,$$
- čia P – papildomi balai tarptautinių olimpiadų ar šalies olimpiadų bei konkursų prizinių vietų laimėtojams.
100. Priėmimo į technomatematikos studijų programą rezultatai pateikti lentelėje 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė. Priimtųjų į studijas konkursiniai balai

Priėmimas ir atranka		2008	2009	2010	2011	2012
Pageidavo studijuoti vf/vnf		216/28	211/67	211/39	143/10	122/19
Pirmojo pageidavimo skaičius vf/vnf		16/1	17/2	22/2	14/0	7/0
Priimtųjų skaičius vf/vnf		31/0	29/3	34/0	15/2	10/1
Priimtųjų konkursiniai balai	Aukščiausias balas	20,71	21,86	20,44	20,32	19,3
	Žemiausias balas	9,5	10,06	14,72	14,24	15,24
	Balų vidurkis	15,52	14,82	16,9	16,85	17,07

101. Priėmimo rezultatai rodo, kad 2008 m. – 2012 m. į studijų programą buvo priimami visi pirmuoju pageidavimu pasirinkę technomatematikos studijas. 2008 m. – 2010 m. įstojo studijuoti nemaža dalis ir kitais numeriais pažymėję technomatematikos programos pasirinkimą. Tačiau ši dalis kiekvienais metais mažėja. Ženkliai mažėjant abiturientų skaičiui, mažėja studijuojančiųjų aukštosiose mokyklose studentų skaičius. Mokykloje neskiriant pakankamai dėmesio tikslųjų mokslų dalykams ir vaikantis „mados“ tendencijų, abiturientai renkasi kitas studijų programas, kurių absolventai šiuo metu yra paklausūs darbo rinkoje arba tas, kurių studijos jų manymu yra lengvesnės.

102. Analizuodami priimtųjų konkursinius balus pastebime, kad itin ryškių pokyčių nėra. Priimtųjų balų vidurkis penkerių metų laikotarpiu keičiasi, tačiau paskutiniaisiais metais išlieka artimas 16,9 balo. Taip pat derėtų pastebėti, kad sumažėjo skirtumas tarp aukščiausiojo ir žemiausiojo konkursinio balų, t. y. technomatematikos studijas pasirenka panašaus pasirengimo abiturientai.

6.2 Duomenys apie studijuojančių studentų pažangą ir programą baigusius studentus

103. Stojančiųjų pasirengimo skirtumai sąlygoja ir studijas universitete. Duomenys apie studijų programoje studijuojančiųjų studentų studijų pažangą 2012/2013 m.m. pateikti 6.2 lentelėje.

6.2 lentelė. Duomenys apie studijuojančių studentų studijų pažangą 2012 – 2013m.m.

Kursas		Rudens semestras	Pavasario semestras
I kursas	Mažiausias balų vidurkis	5,70	5,43
	Aukščiausias balų vidurkis	9,90	10,00
	Bendras kurso vidurkis	7,48	7,25
II kursas	Mažiausias balų vidurkis	5,00	5,15
	Aukščiausias balų vidurkis	9,87	10,00
	Bendras kurso vidurkis	7,41	7,53
III kursas	Mažiausias balų vidurkis	5,64	5,38
	Aukščiausias balų vidurkis	8,62	9,44
	Bendras kurso vidurkis	7,24	7,56
IV kursas	Mažiausias balų vidurkis	5,00	5,00
	Aukščiausias balų vidurkis	9,39	9,60
	Bendras kurso vidurkis	6,77	7,40

104. Silpnesni studentai susiduria su sunkumais ir dažniausiai nutraukia studijas. Pasirengimo skirtumai tėra tik vienas iš veiksnių, lemiančių studijų nutraukimą. Studijas studentai nutraukia dažniausiai savo noru nutraukimo priežastimi įvardydami asmenines priežastis, norą keisti studijų programą ar finansinius sunkumus.

105. Į technomatematikos studijų programą priimtųjų ir studijas baigusiu studentų skaičiai bei laidų svartiniai vidurkiai pateikti 6.3 lentelėje.

6.3 lentelė. Į studijas priimtų ir programą sėkmingai baigusių studentų skaičių santykis, laidų svertiniai vidurkiai

Priėmimo metai	2008	2009
Baigimo metai	2012	2013
Priimtųjų skaičius	30	32
Baigusių skaičius	27	18
Programą baigusių ir priimtų studentų santykis	0,9	0,56
Nebaigusių skaičius	3	14
Laidos svertinis vidurkis	7,3	7,01

106. Gan didelis priimtųjų aukščiausio ir žemiausio konkursinio balo skirtumas bei žemesnis vidurkis greičiausiai lėmė didesnę „nubyrėjimą“ 2013 m. technomatematikų laidoje.

6.3 Studentų dalyvavimas mokslo, meno ir taikomojoje veikloje

107. Visu studijų laikotarpiu studijų programos studentai skatinami aktyviai dalyvauti mokslinėje veikloje: lankytis Matematinio modeliavimo katedros rengiamuose seminaruose, dalyvauti kasmetinėje VGTU rengiamoje konferencijoje „Mokslas – Lietuvos ateitis“. Gabiausi studentai parengia ir konferencijoje perskaito pranešimus. Tokia veikla skatina studentus atsakingai studijuoti ir kryptingai dirbti, leidžia susipažinti su dėstytojų moksline veikla, ugdyti gebėjimą pristatyti savo rezultatus, suprasti ir susipažinti su naujausiais mokslo rezultatais. Visa tai praverčia rengiant ir viešai pristatant baigiamąjį darbą.
108. Pageidaujantys dalyvauti sportinėje ir kultūrinėje veikloje, studentai yra laukiami chore „Gabija“, teatro studijoje „Palėpė“, tautinių šokių ansamblyje „Vingis“, VGTU sporto ir turizmo klube „Inžinerija“, VGTU turistų klube „Turistas“.
109. Technomatematikos studijų programos studentų iniciatyva rengiama „Techmatų olimpiada“. Tai – laisvalaikio pomėgius ir studijas susiejanti veikla, skatinanti tobulėti, bendrauti ir bendradarbiauti.
110. Technomatematikos studijų programos studentai yra aktyvūs informacijos apie studijas skleidėjai. Jie dalyvauja įvairiuose renginiuose ir populiarina studijų programą.
111. Kelių studijų programos studentų iniciatyva buvo sukurtas ir žurnale „Kur stoti“ publikuotas programą pristatantis straipsnis.

6.4 Studentų pasiekimų vertinimo sistemos principai ir sąžiningo studijavimo užtikrinimo būdai

112. Technomatematikos studijų programos studentai studijuoja laikantis VGTU rektoriaus įsakymais reglamentuotos pirmosios pakopos studijų organizavimo tvarkos. Paskaitų, praktinių užsiėmimų ir laboratorinių darbų tvarkaraščius sudaro fakulteto atsakingas asmuo, o juos tvirtina Fundamentinių mokslų fakulteto dekanas ir studijų direkcija. Patvirtinti studijų tvarkaraščiai yra skelbiami VGTU tinklalapyje <https://medeine.vgtu.lt/paskaitos/paskaitos.jsp>.
113. Ten pat skelbiami ir sesijos egzaminų tvarkaraščiai. Egzaminų tvarkaraščius grupių seniūnai sudaro vadovaudamiesi sesijos organizavimo tvarkos aprašu, suderina su grupės studentais ir dalykų dėstytojais. Iki sesijos pradžios studentai turi būti atlikę semestro metu numatytas studijuojamų modulių užduotis, kurios skiriamos individualiai arba studentų grupėms. Jos vertinamos pagal dalykų modulių kortelės nurodytą kaupiamojo įvertinimo formulę. Semestro metu studentai gali sukaupti iki 50 % galutinio įvertinimo. Pateikdami kursinius darbus, projektus ar kompleksinius projektus studentai pasirašo sąžiningumo deklaracijas, patvirtinančias, kad darbas nėra nuplagijuotas. Nustačius nesąžiningumo atvejus, sprendimą dėl tolesnių studijų priima fakulteto dekanas.
114. Egzaminai vykdomi laikantis nustatytos sesijos organizavimo tvarkos (<http://www.vgtu.lt/media/files/5/2013-2014-sesijos-tvarkos-ir-priedai/egzaminu-sesiju-ir-baigiamuju-darbu-rengimo-bei-gynimo-organizavimo-tvarka-685-pdf.pdf>). Studentų žinios vertinamos vadovaujantis VGTU Senato 2011 m. gegužės 31 d. patvirtintu Vilniaus Gedimino technikos universiteto studentų žinių vertinimo tvarkos aprašu. Sesijos organizavimo tvarkos apraše pateikiama visa su egzaminų laikymu, žiniaraščių pildymu, egzaminų perlaikymo tvarka susijusi informacija.

6.5 Studentų baigiamieji darbai

115. Baigiamųjų darbų ir jų gynimo vertinimo bei laipsnių suteikimo komisijos sudarymo tvarka, baigiamųjų darbų gynimo tvarka yra aprašyta sesijos organizavimo tvarkos apraše.

116. 2012 m. ir 2013 m. absolventų baigiamųjų darbų sąrašas, nurodant baigiamojo darbo temą, studentą, vadovą ir gautą įvertinimą pateikiamas 10 Priede. Baigiamųjų darbų tematika yra suderinta su studijų programos tikslais ir rezultatais.

6.6 Duomenys apie studentų galimybes rinktis dalykus. Paskaitoms, praktiniams užsiėmimams ir savarankiškam darbui skiriamas laikas

117. Studijų proceso eigoje studentai gali ne tik pasirinkti vieną iš dviejų programoje numatytų specializacijų, tačiau ir kai kuriuos studijų dalykus iš kelių pateikiamų alternatyvų sąrašo. Pasirenkamieji studijų programos dalykai sudaro 21 kreditą. Taip pat studijų programoje numatyti laisvai pasirenkamieji dalykai (12 kreditų per visą studijų laikotarpį), kuriuos studentai renkasi atsižvelgdami į savo poreikius, pomėgius.

118. Bendra technomatematikos studijų programos trukmė yra 6400,8 val. Šias valandas sudaro kontaktinio mokymo trukmė (39,37 %) ir konsultacijų bei savarankiškų studijų trukmė (60,63 %). Paskaitoms studijų programoje skirta 1323 val. (20,67 %), praktiniams užsiėmimams – 774 val. (12,1 %), laboratoriniams darbams – 423 val. (6,6 %). Iš viso studijų programoje numatyta 2520 auditorinio ir 3880,8 savarankiško darbo valandų. Toks laiko paskirstymas yra tinkamas studijų programos tikslams ir rezultatams pasiekti.

6.7 Duomenys apie studentų dalyvavimą judumo programose

119. Technomatematikos studijų programos studentai turi galimybes praplėsti savo žinias išvykdami dalinėms studijoms į užsienio aukštąsias mokyklas. Studentų išvykas pagal ERASMUS mainų programą organizuoja VGTU Užsienio ryšių direkcija.

120. Fundamentinių mokslų fakultetas turi pasirašęs studentų ir dėstytojų mainų sutartis pagal ERASMUS programą su 56 Europos ir 6 Turkijos universitetais.

121. Technomatematikos studijų programos studentams siūlomi šie universitetai: Universidad de Zaragoza (Ispanija), Università degli Studi Tuscia (Italija), Avans University of Applied Science (Breda) (Nyderlandai), Université Paris XII Val de Marne (Prancūzija), Technische Universität Kaiserslautern (Vokietija), University Karlsruhe (Vokietija), HTWK Leipzig (Vokietija), Fachhochschule Nordhausen (Vokietija), Universität Rostock (Vokietija). 6.5 lentelėje pateikiame dalinėms studijoms vykusių studentų sąrašą.

6.5 lentelė. Dalinių studijų į kitas aukštąsias mokyklas vykusių studentų sąrašas

Vardas, pavardė	Aukštoji mokykla	Metai
Urtė Radvilaitė	Kaizerslauterno technikos universitetas (Technische Universität Kaiserslautern), Vokietija	2008/2009
Marija Šanina	Kaizerslauterno technikos universitetas (Technische Universität Kaiserslautern), Vokietija	2008/2009
Donatas Kunigonis	Saufhamptono Solento universitetas (Southampton Solent University), Didžioji Britanija	2008/2009
Justinas Račkauskas	Saufhamptono Solento universitetas (Southampton Solent University), Didžioji Britanija	2008/2009
Jevgenija Pantjučina	Bozen Bolzano laisvasis universitetas, Italija	2009/2010
Sergej Kaleničenko	Bozen Bolzano laisvasis universitetas, Italija	2010/2011
Ieva Aksenavičiūtė	Rostoko universitetas, Vokietija	2010/2011
Jadvyga Pocej	HSG-IMIT (Mikrotechnikos ir informacinių technologijų institutas), Vokietija	2010/2011
Ieva Aksenavičiūtė	Systems GmbH, Vokietija	2011/2012
Tomas Červinskij	HSG-IMIT (Mikrotechnikos ir informacinių technologijų institutas), Vokietija	2011/2012
Ivan Lebedev	HSG-IMIT (Mikrotechnikos ir informacinių technologijų institutas), Vokietija	2011/2012
Gabriel Orševski	HSG-IMIT (Mikrotechnikos ir informacinių technologijų institutas), Vokietija	2011/2012
Gabriel Orševski	Bozen Bolzano laisvasis universitetas, Italija	2012/2013
Gabriel Orševski	Hanyang universitetas, Pietų Korėja	2012/2013

6.8 *Paramos studentams formos*

122. Su studijomis studentai supažindinami studijų leidiniuose, informacija skelbiama VGTU tinklalapyje ir technomatematikos studijų programos tinklalapyje. Programos vykdytojų iniciatyva kasmet organizuojami susitikimai su studentais, kuriuose aptariami įvairūs tuo metu aktualūs akademiniai klausimai. Tokių diskusijų metu sulaukiame pastabų ir siūlymų, susijusių su studijų proceso organizavimu, studentų skatinimo klausimais ir pan.
123. Tiek studijų programos dėstytojai, tiek baigiamųjų darbų vadovai nuolat bendrauja su studentais ir teikia jiems su studijomis susijusią pagalbą. Konsultacijas jie teikia kas savaitinio budėjimo metu ir bendraudami su studentais elektroninėmis ryšio priemonėmis. Aktuali informacija skelbiama ir studijų programos tinklalapyje <http://www.techmat.vgtu.lt/>.
124. Technomatematikos studijų programos dėstytojai ir studentai bendrauja ir bendradarbiauja, dalijasi patarimais, teikia dalykinę pagalbą ir socialiniame tinkle Facebook (<https://www.facebook.com/pages/Technomatematika/174310625932263?v=wall>).
125. Studentų reikalais rūpinasi ir jiems įvairiapusę informaciją bei pagalbą teikia ir Studentų atstovybė. Ji taip pat organizuoja ir kultūrinius bei pramoginius renginius. Technomatematikos studijų programos studentai yra aktyvūs Fundamentinių mokslų fakulteto studentų atstovybės nariai.
126. Studentai jau studijų metu raginami domėtis savo karjeros galimybėmis. VGTU vyksta kasmetinis renginys „Karjeros dienos“. Visa informacija apie karjeros perspektyvas ir darbo pasiūlymus skelbiama programos tinklalapyje <http://www.techmat.vgtu.lt/>. Tiek VGTU Integracijos ir karjeros direkcija, tiek fakulteto dekanatas teikia konsultacijas įsidarbinimo klausimais. Fundamentinių mokslų fakulteto administracijos darbuotojai studentams taip pat teikia konsultacijas ir studijų organizavimo bei socialiniais klausimais.
127. VGTU studentams vadovaujantis stipendijų skyrimo tvarka skiriamos kelių rūšių stipendijos (<http://mano.vgtu.lt/informacija-studentams/stipendijos/>): socialinės, vardinės ir vienkartinės.
128. Socialinė stipendija skiriama asmenims atitinkantiems tam tikrus kriterijus (kilusiems iš nepasiturinčių šeimų arba vieniems gyvenantiems asmenims, turintiems teisę gauti piniginę socialinę paramą pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. gruodžio 23 d. nutarimą Nr. 1801 (Žin., 2009, 158-7178)). Ją skiria Valstybinis studijų fondas. Stipendijos dydis yra 3 BSI (bazinių socialinių išmokų) dydžio (1 BSI lygus 130 Lt).
129. Vardinė stipendija (vardinė stipendija ir stipendija už gerus studijų rezultatus) skiriama rektoriaus įsakymu už išskirtinius studijų ir mokslinės veiklos pasiekimus. Stipendija skiriama konkurso tvarka. Fundamentinių mokslų fakulteto studentams skiriamos I laipsnio LDK Gedimino vardo (6 BSI) ir II laipsnio Daumanto Maciulevičiaus (3,5 BSI) stipendijos.
130. 2012/2013 m.m. II laipsnio Daumanto Maciulevičiaus stipendija buvo skirta antrojo kurso technomatematikos studijų programos studentei Ievai Ramanauskaitei.
131. Vienkartinė stipendija (iki 3 BSI) skiriama už aktyvią kultūrinę, sportinę ir kitą visuomeninę veiklą universiteto ir fakulteto labui.
132. Studijų įmokoms mokėti, gyvenimo išlaidoms ir dalinėms studijoms pagal tarptautines sutartis ir susitarimus padengti studentai gali gauti paskolą iš Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo (www.vmsfondas.lt).
133. Studentai bendrabučiais aprūpinami pagal VGTU patvirtintą tvarką proporcingai pagal poreikį, socialinę ir materialinę padėtį.

6.9 *Duomenys apie absolventų įsidarbinimą ir specialistų poreikį*

134. Informaciją apie studijų programą skleidžia ir programos absolventai, kurie 2008 m. – 2013 m. nesinaudojo Lietuvos darbo biržos paslaugomis. Dažnai studentai susiranda darbą jau studijų metu.
135. Studijų programos absolventai dažniausiai dirba darbą, susijusį su jų įgytu išsilavinimu, įsidarbina tiek valstybinėse įstaigose, tiek verslo įmonėse, tiek mokslo įstaigose. Jie sėkmingai dirbuojasi su informacinėmis technologijomis ir jų taikymu susijusiose srityse. Tai – programuotojai, informacinių technologijų specialistai, duomenų analitikai. Vieni jų dirbuojasi valstybinėse įstaigose, kiti – informacinių technologijų įmonėse, keletas absolventų įsidarbino moksliniuose instituteuose, yra ir pedagogo darbą pasirinkęs absolventas.
136. Aukštųjų technologijų inžinerijos, informacinių technologijų ir biotechnologijų specialistų poreikis artimiausiu metu turėtų augti. Lietuvoje stinga siauros specializacijos profesionalų. (Veidas.lt, 2011-01-31). 2011 m. kovo 2 d. dienraštyje „Verslo žinios“ buvo išspausdintas Sigitos Migonytės straipsnis „Deficitu tampa IT specialistas“, kuriame remiantis asociacijos „Infobalt“ tyrimų duomenimis konstatuojama, kad jau artimiausiais metais Lietuvos rinka turėtų pajusti informacinių technologijų

specialistų trūkumą, o 2020 m. Lietuvos aukštosios mokyklos parengs tik pusę šiandien išleidžiamų IRT specialistų.

137. Matematinį išsilavinimą turinčių specialistų nuolatos ieško Lietuvoje veikiantys mokslo institutai. Paklausūs yra aukštos kvalifikacijos specialistai, turintys darbinę patirtį, susipažinę su naujausiomis technologijomis.

138. Pastaruoju metu ir valdžios atstovai vis dažniau kaip prioritetines nurodo inžinerines ir tikslių mokslų studijas. Katedroje vykdomi moksliniai tyrimai susiję su matematiniu modeliavimu, matematikos taikymais industrijoje, biomedicinoje, versle. Manome, kad tai atitinka šių dienų tendencijas.

6.6 lentelė. Studijų programos studijų eigos ir jos vertinimo stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai

Stiprybės	Silpnybės	Tobulinimo veiksmai
Neblogos galimybės rasti darbą savo arba gretutinėse srityse (informatika, inžinerija).	Nedidelis gimnazijas baigiančių moksleivių, norinčių rinktis technomatematikos specialybę skaičius. Fundamentalus išsilavinimo reikšmė, deja, nėra adekvačiai suvokiama.	Technomatematikos specialybės propagavimas, jos galimybių ir privalumų pateikimas tikslinei auditorijai (vyresniųjų klasių moksleiviams bei jų mokytojams) ir plačiajai visuomenei.
Palankus darbdavių požiūris į technomatematikos studijų programos absolventus.	Technomatematikos programoje galintys studijuoti moksleiviai dažniausiai renkasi socialinius mokslus arba šiuo metu paklausias rinkoje ar tiesiog madingas informatikos kryptis.	Technomatematikos studijų programos tinklalapis, publikacijos spaudoje, dalyvavimas atvirų durų renginiuose, asmeniniai kontaktai ir vizitai gimnazijose.
	Nepakankamai geras stojančiųjų matematinis pasiruošimas ir ne visada pakankama studentų motyvacija gilintis į studijų programos, tame tarpe matematikos dalykus.	Efektyvinti studijų procesą, sutelkiant dėmesį į svarbios informacijos atranką, ugdant gebėjimą gilintis į detales tik tuomet, kai to reikia.

7. PROGRAMOS VADYBA

7.1 Programos valdymo ir sprendimų priėmimo struktūra

139. Programos valdymas, sprendimų priėmimas ir kontrolė vykdomi įvairiais lygmenimis:

1. Valstybės lygmeniu – LR Švietimo ir mokslo ministerija – priimdama bendruosius norminius aktus.
2. Universiteto lygmeniu – VGTU senatas ir rektorius, adaptuodami universitetui valstybinius norminius studijų organizavimą reguliuojančius aktus bei priimdami atitinkamus dokumentus.
3. Fakulteto lygmeniu – FMF dekanas, deleguotų funkcijų ribose – prodekanai, FMF taryba. Fakultete studijų klausimams spręsti yra sudarytas studijų komitetas. Studijų komiteto kompetencijoje yra svarstyti ir teikti tvirtinti naujai parengtas arba tobulinamas studijų programas bei jų studijų dalykus. Fakultete organizuojamas ir kontroliuojamas konkrečių studijų programų studijų procesas: tvirtinami semestro paskaitų, egzaminų sesijų tvarkaraščiai, koordinuojamos pasirenkamųjų dalykų studijos, reguliuojami tarpfakultetiniai studijų ryšiai, teikiami pasiūlymai VGTU senatui dėl studijų vykdymo ir kokybės gerinimo. FMF taryba priima nutarimus, reglamentuojančius studijų organizavimą fakultete, mokslinę ir kitą veiklą. Tvirtina studijų programoje daromus pakitimus.
4. Katedros lygmeniu – vykdo technomatematikos studijų programos komitetas (Komitetas), ir studijų programos dėstytojai. Komitetą sudaro 7 nariai: Matematinio modeliavimo, Medžiagų atsparumo, Teorinės mechanikos katedrų, socialinių partnerių ir studentų atstovai. Šiame lygmenyje sprendžiami konkretūs studijų proceso organizavimo, materialinio ir metodinio aprūpinimo, studijų kokybės gerinimo, dėstytojų krūvio paskirstymo, studijų programos dalykų keitimo, ryšių su socialiniais partneriais, studijų dalykų programų ir aprašų rengimo ir tvirtinimo, baigiamųjų darbų vadovų, recenzentų skyrimo ir kiti klausimai. Komitetas atsakingas už studijų programos priežiūrą sutinkamai su norminių aktų reikalavimais. Jei planuojami programos keitimai, tai jie pirmiausia teikiami tvirtinti fakulteto studijų komitetui, o jam pritarus, studijų programa atnaujinama ir informacija skelbiama VGTU tinklalapyje <https://medeine.vgtu.lt/programos/profakult.jsp?pg=f&kva=B&metai=2013>. Šiuo metu programos komitetą sudaro: prof. habil. dr. Raimondas Čiegis, prof. habil. dr. Rimantas Belevičius, doc. dr. Teresė Leonavičienė, doc. dr. Jevgenijus Kirjackis, doc. dr. Stanislav Stupak, dr. Ramūnas Šablinskas (socialinis partneris) ir Anastasija Borisevič (studentų atstovė).

140. Studentų interesus atstovauja studentų deleguoti atstovai tiek programos studijų komitete, tiek fakulteto studijų komitete bei Taryboje.

7.2 *Kokybės užtikrinimo būdai, vidinį kokybės užtikrinimą reglamentuojantys dokumentai*

141. VGTU studijų programų ir kokybės užtikrinimo procesas ir programos vykdytojų atsakomybė aprašyti įvairaus lygio dokumentuose: VGTU vizijoje, misijoje, mokslo ir studijų kokybės vadybos sistemos modelio apraše, ilgalaikės plėtros planuose, Statute, studijų nuostatuose, studijų programų komiteto nuostatuose; bendrauniversitetinės procedūrose; padalinio kokybės politikoje; programos bei modulių aprašuose, metodikose, tvarkose ir kituose studijų bei mokslinę veiklą reglamentuojančiuose vidiniuose bei išoriniuose dokumentuose.

142. Studijų kokybę užtikrinama vadovaujantis VGTU Senato nutarimais:

- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto studijų programų nuostatai \(2012 m. vasario 19 d. nutarimas 62-2.2.\)](#)
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto studijų komiteto nuostatai](#) (2005 m. kovo 2 d. nutarimas Nr. 6-2.5);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto studijų nuostatai](#) (2012 m. birželio 26 d. nutarimas Nr. 58-3.1);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto bendrieji fakulteto nuostatai](#) (2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr. 57-1.4);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto fakulteto studijų komiteto nuostatai](#) (2005 m. kovo 2 d. nutarimas Nr. 6-2.6);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto bendrieji fakulteto tarybos nuostatai](#) (2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr. 57-1.5);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto bendrieji katedros nuostatai](#) (2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr. 57-1.6);
- [Pirmosios pakopos studijų programų sudarymo bendrieji principai](#) (2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr. 57-1.8);
- [Nuolatinių ir iššestinių studijų įgyvendinimo tvarkos aprašas](#) (2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr. 57-1.7);
- [Studijų programų pertvarkymo tvarkos aprašas](#) (2012 m. gegužės 29 d. nutarimas Nr. 57-1.10);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto planinio studijų programų vidinio vertinimo reglamentas](#) (2005 m. gegužės 25 d. nutarimas Nr. 8-2.1);
- [Studijų rezultatų įskaitymo Vilniaus Gedimino technikos universitete tvarkos aprašas](#) (2012 m. sausio 31 d. nutarimas Nr. 55-3.2);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto dėstytojų stažuočių tvarkos aprašas](#) (2010 m. gegužės 4 d. nutarimas Nr. 44-1);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto Senato studijų komisijos organizuojamos studentų apklausos laikinos tvarkos aprašas \(Studentų apklausos anketa\)](#) (2009 m. lapkričio 17 d. nutarimas Nr. 41-4.4);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto studentų žinių vertinimo tvarkos aprašas](#) (2011 m. gegužės 31 d. nutarimas Nr. 51-2.4);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto dėstytojų etikos kodeksas](#) (2006 m. gegužės 10 d. nutarimas Nr. 14-2.5);
- [VGTU dėstytojų kvalifikacijos kėlimo tvarka](#) (2003 m. birželio 25 d. nutarimas Nr. 22-4).

143. Studijų kokybę užtikrinama vadovaujantis VGTU Rektoriaus įsakymais:

- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo organizavimo tvarkos aprašas 2011-2012 m. m.](#) (2011 m. birželio 16 d. įsakymas Nr. 542, 2012 m. balandžio 5 d. įsakymo Nr. 412 redakcija);
- Vilniaus Gedimino technikos universiteto egzaminų sesijų ir baigiamųjų darbų rengimo bei gynimo organizavimo tvarkos aprašas 2012-2013 m. m. (2012 m. gegužės 25 d. įsakymas Nr. 576);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto studentų apeliacijų dėl žinių vertinimo pateikimo ir nagrinėjimo tvarkos aprašas](#) (2012 m. gegužės 21 d. įsakymas Nr. 545);
- [Vilniaus Gedimino technikos universiteto studentų, išvykstančių į užsienį pagal kultūrinių mainų ir darbo programas, paankstinto egzaminavimo tvarkos aprašas](#) (2012 m. balandžio 23 d. įsakymas Nr. 459).

144. Visa informacija susijusi su programos vykdymu kaupiama VGTU informacinėje sistemoje „Alma Informatika“. Papildomai informacija kaupiama katedroje, fakulteto dekanate, VGTU Studijų direkcijoje. Šiuose padaliniuose taip pat saugojami programos svarstymo ir vertinimo protokolai.
145. Universiteto studijų kokybės užtikrinimo sistema grindžiama Europos aukštojo mokslo erdvės kokybės užtikrinimo nuostatomis. Vidinė kokybės vadybos sistema užtikrina kokybę įgyvendinant universiteto misiją ir tikslus studijų srityje – mokyti ir ugdyti pilietiškai atsakingą, kūrybingą, verslią, konkurencingą, mokslui ir naujaisiems technologijoms bei kultūros vertybėms imlią asmenybę; vykdyti studijas, teikiančias asmeniui šiuolaikinį aukštąjį universitetinį išsilavinimą, aukštojo mokslo kvalifikaciją.
146. 2012 m. universitete pradėtas įgyvendinti projektas „VGTU vidinės studijų kokybės vadybos sistemos diegimas“. Pagrindinis projekto tikslas – užtikrinti efektyvų ir rezultatyvų vadybinių priemonių naudojimą siekiant padidinti universiteto teikiamų paslaugų kokybę.
147. Studentai taip pat gali prisidėti gerinant studijų kokybę. Jiems sudaryta galimybė išsakyti savo nuomonę universiteto organizuojamose studentų apklausose.
148. VGTU nuolat vykdomos trijų rūšių studentų apklausos:
1. Visų universiteto studentų apklausa apie dėstytojų dalykus ir juos dėščiusius dėstytojus.
 2. Pirmosios pakopos pirmo kurso studentų nuomonės tyrimas apie studijų pasirinkimą universitete.
 3. Antrosios pakopos pirmo kurso studentų apklausa apie bakalauro studijų kokybę.
 4. 2012 m. pradėta vykdyti apklausa apie studijų sąlygas.

7.3 Dėstytojų, studentų, absolventų nuomonė apie programos vykdymą. Socialinių dalininkų įtraukimas

149. Technomatematikos studijų programos komitetas studijų kokybės klausimus nagrinėja susitikimuose su programos dėstytojais ir studentais. Periodiškai renkama informacija apie absolventų karjerą ir jų atsiliepimai apie baigtas studijas. Po kiekvienos sesijos aptariami programos studentų studijų rezultatai, analizuojami pažangumo rodikliai, aptariamos studentų mažėjimo priežastys, numatomi programos tobulinimo veiksmai.
150. Grupė technomatematikos studijų programos dėstytojų 2011 m. parengė „Galimybių studiją“ (http://www.techmat.vgtu.lt/skelb_files/JM_GalimybiuStudija.pdf), kurioje aptarta technomatematikos studijų programos situacija, išnagrinėtos programos stipriosios ir silpnosios pusės, numatytos tobulinimo gairės.
151. Atsiliepimų apie studijų programą sulaukiame iš absolventų. Jie džiaugiasi įgytu išsilavinimu. Tvirtos matematikos žinios, matematikos, inžinerijos bei informatikos dalykų sintezė – įvardijami kaip programos privalumai. Gebėjimas modeliuoti ir analizuoti įvairias problemas, savarankiškumas ir nuolatinis noras tobulėti leidžia absolventams įsitvirtinti įvairiose įmonėse ir įstaigose.
152. Absolventai nurodo, kad studijų programą reikėtų praplėsti įtraukiant naujų informatikos dalykų; dar labiau atskleisti teorijos ir praktinių taikymų ryšius.
153. Įtaką studijų kokybės gerinimui daro ir socialiniai partneriai, kurie dalyvauja rengiant ir ginant baigiamuosius darbus, yra įtraukiami į programos komitetą. Socialiniai partneriai suteikia galimybes atlikti praktiką jų atstovaujamosiose įstaigose ar įmonėse.
154. Programos vertinimo rezultatai, informacija apie studijų programą ir jos pasikeitimus viešai pristatoma universiteto ir technomatematikos studijų programos tinklalapiuose, seminaruose, susitikimuose. Informacija apie programą skelbiama įvairiais kanalais: elektroninėje erdvėje, spaudoje, atvirų durų renginiuose, mokslui ir studijoms skirtose parodose ir kt.

7.1 lentelė. Studijų programos vadybos stiprybės, silpnybės ir tobulinimo veiksmai

Stiprybės	Silpnybės	Tobulinimo veiksmai
Studijų programos vykdymo eiga periodiškai aptariama ir su dėstytojais, ir su studentais.	Nepakankami ryšiai su socialiniais partneriais.	Stiprinti jau esamus ryšius su socialiniais partneriais, ieškoti naujų kontaktų.
Studentai aktyviai dalyvauja ir rodo iniciatyvą analizuojant ir propaguojant studijų programą.	Programos turinio ir dalykų išdėstymo optimizavimo procesas nėra lengvas dėl to, kad programa apima skirtingas sritis ir susiduriame su įvairiais ribojimais programai.	Aktyviai svarstyti programos tobulinimo galimybes, rasti tinkamus sprendimus fakulteto ir universiteto lygmenyse.