



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
MATERIĀLZINĀTNES UN LIETIŠKĀS
ĶĪMIJAS FAKULTĀTE

MKF
RTU

Apstiprināts RTU Senāta sēdē
2010. g. "25" *oktobris*, prot.Nr. *544*

Mācību prorektors _____

U. Sukovskis



Bakalaura akadēmiskās augstākās izglītības studiju
programmas

“ĶĪMIJA”

ĶBK0 43440

pašnovērtējums

2009./2010. studiju gads

SATURS

1. Studiju programmas mērķi un uzdevumi, to īstenošana	3
2. Studiju programmas attīstība	4
2.1. Izmaiņas studiju programmā un studiju plānā	4
2.2. Studiju programmas atbilstība akadēmiskās/augstākās izglītības standartam un profesijas standartam	4
3. Studiju programmas praktiskā realizācija	4
3.1. Izmaiņas studiju programmas īstenošanā	5
3.2. Izmantoto mācību metožu lietderība programmas mērķu un uzdevumu sasniegšanā	6
3.3. Programmas realizācijas resursu analīze	8
3.4. Studējošo iesaistīšana pētnieciskajā darbā	10
3.5. Starp augstskolu un starptautiskā sadarbība	12
3.6. Sadarbība ar darba devējiem, absolventiem	13
4. Studējošo mācību sasniegumu, (zināšanu, prasmju, iemaņu un attieksmju) vērtēšana	13
5. Studējošie	14
6. Akadēmiskais personāls	18
7. Pašnovērtējums – SVID analīze	21
8. Priekšlikumi programmas īstenošanas kvalitātes uzlabošanai	23

1. STUDIJU PROGRAMMAS MĒRĶI UN UZDEVUMI, TO ĪSTENOŠANA

Studiju programma akreditēta uz laika posmu 14.11.2007.-31.12.2013. (akreditācijas komisijas 14.11.2007. sēdes lēmums Nr. 3120; licencēšanas datums: 03.04.2007., licencēšanas beigu termiņš: 31.12.2013. akreditācijas lapa 023-1345)

Studiju programma apstiprināta RTU Senāta sēdē 1998.gada 23.februārī, prot. Nr.428 un, saskaņā ar RTU Senāta 2002.g. 25.februāra lēmumu „Par bakalaura akadēmisko studiju programmu pārstrukturēšanu”, tajā izdarītas izmaiņas, kas akceptētas RTU Senāta 2002.g. 27.maija sēdē, prot. Nr.468.

Bakalaura studiju programmas *Ķīmija* apjoms, nosacījumi un mērķis ir sekojoši:

1.tabula

Programmas nosaukums	Ķīmija
Studiju līmenis	Bakalaura studijas
Studiju ilgums	4 gadi
Studiju apjoms	160 kredītpunkti
Iepriekšējā izglītība	Vispārējā vidējā vai pirmā līmeņa augstākā izglītība
Iegūstamais grāds	Dabaszinātņu bakalaurs ķīmijā
Studiju mērķis	Sniegt augstāko akadēmisko izglītību ķīmijas nozarē. Pēc bakalaura studiju beigšanas studenti iegūst dabaszinātņu bakalaura grādu ķīmijā.

Pārskata periodā maģistra akadēmiskās augstākās izglītības studiju programmas „Ķīmija” uzdevumi un plānotie rezultāti bija:

Studiju programmas uzdevumi un plānotie rezultāti:

Bakalaura studiju rezultātā students iegūst darbam nozarē nepieciešamās prasmes un zināšanas, kas nepieciešamas tālākām studijām maģistrantūrā.

Piedāvājamās izglītības saturs:

Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās un literatūras studijās padziļināti apgūt plašu ķīmijas priekšmetu, atsevišķus ķīmijas tehnoloģijas priekšmetus, kultūras, vēstures un mākslas pieminekļu konservācijas un restaurācijas, vides ķīmiju un tehnoloģiju, brīvās izvēles priekšmetus.

Ķīmijas bakalaura izglītība nodrošina topošo speciālistu ar zināšanu un prasmju pamatkopumu, kas nepieciešamas, lai uzsāktu praktisko darbību vai arī turpinātu studijas tālākas profesionālās kvalifikācijas iegūšanai. Studiju programma veidota tā, lai studējošais mācību laikā iegūtu kā teorētiskās, tā praktiskās zināšanas ķīmijā, sekmīgi varētu uzsākt darbu nozares uzņēmumos, kā arī varētu turpināt studijas maģistrantūrā.

Pārskata periodā ķīmijas bakalaura akadēmiskās studiju programmas realizācijā galvenā uzmanība vērsta uz vispārējo zināšanu nodrošināšanu studējošajiem un pamatprasmju un iemaņu praktiskajam darbam iegūšanu, kā arī viņu sagatavošanu tālākām studijām specialitātē vai citās saistītās nozarēs.

Bakalaura akadēmiskā studiju programma “*Ķīmija*” ar šifru **RKBKO** tiek īstenota RTU, Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātē, piesaistot mācībspēkus arī no citām RTU struktūrām un zinātniskajām iestādēm.

2. STUDIJU PROGRAMMAS ATTĪSTĪBA

2.1. Izmaiņas studiju programmā un studiju plānā

Saskaņā ar RTU 2008. gada 25. februāra Senāta sēdes lēmumu (protokols Nr.520), lai izpildītu IZM Studiju programmu akreditācijas komisijas rekomendācijas, bakalaura akadēmisko studiju programmā „Ķīmija – ĶBĶ0” iegūstamās izglītības formulējums pārveidots mainītā redakcijā: no *dabaszinātņu bakalaura ķīmijā, inženierzinātņu bakalaura ķīmijas tehnoloģijā, materiālzinātņu bakalaura* uz formulējumu *akadēmiskās pamatstudijas ķīmijas, ķīmijas tehnoloģijas vai materiālzinātņu programmā*.

Studiju programma apstiprināta RTU Senāta sēdē 1998.g. 30.novembrī, prot. Nr.435 un pārstrukturētais variants apstiprināts RTU Senāta sēdē 2002.g. 27.maijā, prot. Nr.484 un 2004. gada 23. februārī.

Saskaņā ar RTU MLĶF Domes 2009. gada 21. maija lēmumu (prot. Nr.12) izmainīts studiju programmas *ĶBĶ0 sadaļas Konservācija un Restaurācija* studiju plāns – sākot no 2009./2010. mācību gada izņemt no B1 grupas obligātās izvēles priekšmetu *ĶPI 201 Materiālu struktūra un īpašības (6 KP)* un tā vietā iekļaut divus citus obligātās izvēles priekšmetus - *NFB 201 Materiālu struktūra un īpašības (4 KP)* un *ĶPI 503 Polimēru materiālu vecošana (2 KP)*. Studiju programma pievienota 3. pielikumā.

2.2. Studiju programmas atbilstība akadēmiskās/augstākās izglītības standartam un profesijas standartam

Bakalaura akadēmisko studiju programma ĶBĶ0 43440 darbojas atbilstoši “Augstskolu likumam”, likumam “Par zinātnisko darbību”, “Izglītības likumam” un tās apjoms (160 KP) atbilst pilna laika studiju noteiktajam apjomam (120 - līdz 160KP) un studiju ilgumam (pilna laika studijās - seši līdz astoņi semestri), ko nosaka LR MK “Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” 2002.gada 3.janvārī (prot. Nr. 1, 4.§). Profesijas standarta attiecībā uz iegūstamo izglītību nav.

Pārskata periodā studijas organizētas atbilstoši akreditētās programmas nostādņēm. Studiju plāns pilnībā atbilst izvirzītajam mērķim un uzdevumiem.

3. STUDIJU PROGRAMMAS PRAKTISKĀ REALIZĀCIJA

Bakalaura akadēmiskajā studiju programmā studijas balstītas uz līdzsvarotu un saskaņotu nepieciešamo zinātnisko iemaņu apgūšanu un jaunāko praktisko pētniecības līdzekļu un metožu apguvi. Tas ir realizējams sakarā ar jaunas aparatūras pieejamību, ko MĶF struktūrvienības (t.sk. Lietišķās Ķīmijas institūts) iegādājušās pēdējo gadu laikā, izmantojot ESF piešķirtos līdzekļus zinātniskās infrastruktūras un studiju programmu nodrošinājuma uzlabošanai, kā arī iepriekšējos gados piešķirto RTU – IZM zinātnisko projektu finansējumu. Piemēram, pārskata posmā MLĶF piešķirts un veiksmīgi uzsākts *ESF projekts „Jauno zinātnieku grupas multidisciplinārs pētījums biomateriālu*

tehnoloģijas izstrādei” Nr. 2009/0199/iDP/1.1.2.0./09/APIA/VIAA/090, kurā iesaistītas gandrīz visas programmu realizējošās struktūrvienības. Tiek realizēts arī *ERAF projekts „Starptozaru zinātniskās grupas izveidošana viedo tekstiliju jauno funkcionālo īpašību attīstīšanai un integrēšanai inovatīvos izstrādājumos” Nr. 2009/0198/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/148*.

3.1. Izmaiņas studiju programmas īstenošanā

Programma laikā no 2006. līdz 2008. gadam tika pilnveidota, izmantojot ESF projekta Nr. 2005/0118/VPD1/ESF/PIAA/04/APK/3.2.3.2/0024/0007 *“Lietišķo elementu pastiprināšana RTU studiju programmās “Ķīmija””* atbalstu, kura finansējums pasniedzējiem deva iespēju izstrādāt modernus mācību materiālus daudzos priekšmetos: *ĶVĶ 113 Vispārīgā ķīmija (padziļināts kurss); ĶOĶ 221 Organiskā ķīmija (pamatkurss); ĶOĶ 222 Organiskā ķīmija (specializēts kurss); ĶVĶ Rūpnieciskā organiskā ķīmija; ĶNF 202 Analītiskā ķīmija (pamatkurss); ĶNF 292 Elektroķīmiskās analīzes metodes; ĶVĶ 250 Atomu spektri; ĶVĶ 410 Elektronu un svārstību spektri; ĶOĶ 315 Kodolmagnētiskās rezonanses spektroskopija; ĶVĶ Hromatogrāfija; ĶVĶ Ķīmiskā analīze; ĶST 569 Materiālu pārbaudes un identifikācijas metodes; ĶST 610 Dabīgie un mākslīgie akmens materiāli; ĶVĶ Degvielu ķīmija un atbilstība un ĶVĶ 351 Pārtikas ķīmija un atbilstība*. Minētais projekts deva iespēju pārstrādāt priekšmetu aprakstus atbilstoši Eiropas augstskolās pieņemtajam stilam, pārskatīt un harmonizēt kursu saturu, kā arī modernizētas un apgādātas ar jaunām iekārtām mācību laboratorijas.

Saskaņā ar 30.03.2009. gada RTU senāta lēmumu (protokols Nr. 530) „Par Studiju priekšmetu reģistra nolikumu” pārskata posma II semestra laikā veikts apjomīgs darbs *Studiju priekšmetu reģistra izveidē RTU portāla ORTUS E-studiju vidē*, – atbilstoši Eiropas vienotajam stilam un RTU Senāta lēmumam izveidoti un RTU Studiju daļā pārāpstiprināti programmas pamatstudiju priekšmeti, kuri tiks realizēti 2010./2011. akadēmiskajā gadā. Pārāpstiprināto priekšmetu satura āpspriešana notika Ķīmijas katedras sēdē 2010. gada 25. janvārī (skat. Studiju priekšmetu reģistrs portāla ORTUS E-studiju vidē).

Apmācības procesā plaši tiek izmantoti moderni tehniskie līdzekļi: datorprojektori, dokumentu kameras, interneta resursu izmantošana lekciju prezentācijā u.c. modernas iespējas, kas nodrošina mūsdienu prasībām atbilstošu apmācību procesu programmā. Vairums programmas bāzes priekšmetu materiālu ievietoti RTU portāla ORTUS E-studiju vidē.

Arī pašiem studentiem ir dota iespēja veidot studiju priekšmetu konspektus un tos, saskaņojot ar priekšmeta atbildīgo pasniedzēju, ievietot E-studiju vidē, tādējādi uzlabojot studiju procesu un dodot iespēju gan studentiem radoši izpausties, gan arī ieinteresējot jaunāko kursu studentus piedalīties mācību procesa uzlabošanā un atgriezeniskās saites veidošanā, piemēram, *M.Drilles* un programmas 3. kursa studentu kopīgi veidotais lekciju kursa *ĶNF 300 „Analītiskā ķīmija (Instrumentālās metodes)”* lekciju materiāls, Aizvien vairāk apmācības procesā tiek iesaistīti stundu pasniedzēji – augstākās klases speciālisti savā nozarē (Latvijas Organiskās sintēzes institūta un Neorganiskās ķīmijas institūta zinātnieki, Koksnes Ķīmijas institūts, muzeju un restaurācijas centru darbinieki). Sakarā ar nepietiekamo iekārtu nodrošinājumu RTU, tiek izmantotas iespējas strādāt ar

modernu aparatūru ārpus universitātes un studenti apgūst praktiskās darba iemaņas nozares vadošajos uzņēmumos un zinātniskajās iestādēs, akreditētās laboratorijās, piemēram, Latvijas **Koksnes Ķīmijas institūtā** bakalaura darbu izstrādāja students Juris Grīniņš (vadītājs Dr.chem. B.Andersons) un **LOSI** bakalaura darbus izstrādāja studentes Jūlija Strazdiņa (vadītājs Dr.chem. P.Trapencieris), Kirils Zinovjevs (vadītājs Dr.chem. E.Liepiņš), Ruslans Muhamadejevs (vadītājs: Dr.chem. E.Liepiņš), un Sergejs Katušenoks (vadītājs: *Dr.chem. E.Liepiņš*). Arī restaurācijas virziena bakalauru darbi tika izstrādāti ārpus RTU struktūrā, tādējādi dodot iespēju studentiem dziļāk apgūt izvēlēto specialitāti: Zanda Čeirāne (vadītāja Dr.biol. I.Irbe) – **Latvija Koksnes Ķīmijas institūtā** un Oksana Plotņikova (vadītāja Mg.chem. M.Sprūdža) – **Latvijas Valsts arhīvu Centrālā Mikrofotokopēšanas un Dokumentu restaurācijas laboratorijā**.

Saskaņā ar mācību prorektora 2009.gada 12. marta rīkojumam Nr. 02000-01/14 „Par pieteikšanās grafiku izvēles priekšmetiem 2009./10. akad. gadam”, mainījušies studentu pierakstīšanās termiņi un kārtība uz izvēles priekšmetiem. Līdz iepriekšējā gada 30.04. students iepazīstas ar nākošā gada B un C daļas priekšmetu piedāvājumu nākošam akadēmiskam gadam, līdz 11.05.09. – reģistrējas pie lietvedības darbinieka un precizē līdz 18.05.09. Reģistrēšanās korekcija pavasara semestrim iespējama līdz 14.09.09.

3.2. Izmantoto metožu lietderība programmas mērķu un uzdevumu sasniegšanā

Apmācības pamatā ir mērķtiecīga lekciju ciklos apgūstamo teorētisko zināšanu, laboratorijas un praktisko darbu izpildes gaitā apgūstamo profesionālo prasmju integrēšana. Apmācība tiek īstenota lekciju ciklu un praktisko darbu vai laboratorijas nodarbību formā.

Nozīmīgu vietu studiju programmā ieņem studiju darbu izstrāde (10 KP), kurā **galvenais indikators ir studējošā personīgais ieguldījums eksperimentālās daļas izstrādē**. Bakalaura darba eksperimentālās daļas izstrādes laikā students parāda zinātniskās domāšanas spējas, kas ietver eksperimentu gaitas plānošanu, rezultātu apstrādi un izvērtēšanu, kā arī lietišķu un pamatotu secinājumu izdarīšanu.

Līdztekus speciālajiem mācību priekšmetiem studiju programma dod iespēju apgūt arī tehniskos, humanitāros, sociālos un vadības priekšmetus, kas mācību plānā paredzēti kā obligātās izvēles priekšmeti.

Eksāmenu un ieskaīšu jautājumus gatavo mācību priekšmeta atbildīgais pasniedzējs sadarbībā ar pārējiem priekšmetu realizējošiem mācībspēkiem, pamatojoties uz apstiprināto mācību priekšmeta aprakstu un programmu, studenta nepieciešamajām prasmēm un kompetencēm, kā arī vērtēšanas kritērijiem. Eksāmenu jautājumi tiek izveidoti tā, lai students tos sagatavojis būtu sasniedzis mācību priekšmeta mērķi, kas atspoguļots jaunajā Studiju Priekšmetu Reģistrā.

Bakalaura akadēmiskās studiju programmas ietvaros pastāvīgi tiek veikts darbs profesionālo priekšmetu apmācības metodikas pilnveidošanā, kas tiek apspriests katedras sēdēs gan pirms studiju gada sākumā, gan arī tā laikā.

Līdz ar ESF finansētā projekta **“Lietišķo elementu pastiprināšana RTU studiju programmās “Ķīmija”**” (līg. Nr. 2005/0127/VPD1/ESF/PIAA/04/APK/3.2.3.2/0024/0007) realizēšanu, programmā tika uzlaboti un elektroniskā veidā izstrādāti **15** studiju programmas priekšmeti (skat. sadaļu 3.1.) un pēc projekta īstenošanas pabeigšanas 2008. gada rudenī un uzlaboto priekšmetu praktiskās ieviešanas studiju procesā, varēja objektīvi novērtēt tā rezultātus – studējošajiem ir iespēja mācīties un

teorētiski apgūt modernākās pieejamās tehnoloģijas un pētniecības metodes, kā arī iepazīties ar jaunākajiem pētījumiem atbilstošajā jomā gan MĶF laboratorijās, gan arī sadarbības institūtos, kuros tiek realizēti atsevišķi specializācijas priekšmeti - LOSI un Koksnes Ķīmijas institūtā (projekta sadarbības partneri). Projekta realizācijā ieguldītais mācībspēku darbs un līdzekļu izlietojums mācību laboratoriju pilnveidē nodrošināja iespēju uzlabot un atjaunot laboratorijas darbu realizācijas metodes, deva iespēju studējošajiem patstāvīgi un radoši pildīt dotos uzdevumus, kā arī būtiski **uzlaboja mācību prasmju apguvi**, tādējādi veiksmīgi **realizējot programmas mērķa sasniegšanu un uzdevumu īstenošanu**.

Iemaņas speciālajos priekšmetos tiek apgūtas un pilnveidotas kā **pasniegto lekciju**, tā arī **semināru un laboratoriju praktisko darbu** veidā, kā arī plašu **individuālo konsultāciju un pārrunu** veidā ar zinātnisko darbu vadītājiem un konsultantiem.

Lekcijās studentiem pieejami drukāti izdales materiāli vai to elektroniskās formas, kuras atrodas pie pasniedzēja vai ievietotas ORTUS vidē (skat. 6. sadaļu). Tiek izmantoti multimēdiu, grafoprojeksiju, eksperimentu demonstrējumi, kā arī tāfele. Mācībspēki izmanto atšķirīgas pasniegšanas metodes (piem. digitālo projektoru, videofilmu, dokumentu kameru un tāfeli) vienas nodarbības laikā, lai tādējādi veiksmīgāk piesaistītu studējošo uzmanību. **Laboratorijas un praktisko darbu realizēšanai** mācību darbam aprīkotas modernas laboratoriju telpas, kurās atrodas atbilstoša aparatūra, piemēram, Spektroskopijas laboratorija tiek izmantota priekšmeta „**ĶVĶ 410 Elektronu un svārstību spektroskopija**” laboratoriju darbu daļā, bet Vispārīgās ķīmijas laboratorijā tiek realizēti priekšmeta **ĶVĶ 113 Vispārīgā ķīmija** praktiskie darbi (skat. 1. att.).



1. att. Spektroskopijas un Vispārīgās ķīmijas laboratorijas

Mācību programmās paredzēto uzdevumu izpilde tiek īstenota ciešā sadarbībā ar akreditētām zinātniskajām laboratorijām. Piemēram, **6 KP** apjoma priekšmeta **ĶVĶ Vides ķīmija un atbilstība** realizēšana daļēji notiek **Latvijas Vides Ģeoloģijas un Meteoroloģijas aģentūras Vides laboratorijā**, kurā studējošie laboratorijas darbinieka vadībā veic laboratorijas darbus pie sarežģītām iekārtām, veicot reālas pasūtītāju analīzes augsnes, gaisa un ūdens sastāva noteikšanas jomā, kā arī iepazīstoties ar kvalitātes sistēmu akreditētā laboratorijā. Minētā priekšmeta realizēšanā kopumā iesaistīti 4 mācībspēki no RĪTU struktūrām, gan arī vairāki Vides laboratorijas speciālisti-praktiķi, kas palīdz studentiem izprast gan izmantojamās analīzes metodes būtību, gan parauga

īpatnības, gan arī rezultātu apstrādes un izvērtēšanas metodes, kas nepieciešamas darbā sertificētā laboratorijā. Vairāki studenti arī pieņēmuši uzņēmuma piedāvātā darba iespējas un jau veiksmīgi strādā šajā laboratorijā.

Studiju programmas ietvaros notiek cieša sadarbība arī ar nozares uzņēmumiem – *LOSI, Koksnes Ķīmijas institūtu, un A/S Rīgas Ūdens Apvienoto Ūdens kvalitātes laboratoriju, LATCERT, Pārtikas un Veterinārā dienesta laboratoriju u.c.*, ar kuru speciālistu konsultāciju palīdzību tiek izstrādāti studiju darbi gan MĶF, gan arī minētajos uzņēmumos par uzņēmumu interesējošām tēmām.

Studiju programmas 4. kursa 7. semestrī priekšmetā *ĶVK Kurša darbs ķīmijā* studējošie atskaitās par līdz šim paveikto bakalaura darba jomā, kurā ieskaites iegūšanai studējošajam jābūt savāktiem un apkopotiem materiāliem, kā arī izstrādātai eksperimentālai daļai par 50 % apjomu no bakalaura darba. Tas dod stimulu studējošajiem apkopot un izanalizēt esošā eksperimentālā materiāla klāstu, kā arī noformēt literatūras apskatu un darba teorētisko daļu.

Nozīmīgu vietu studiju programmā ieņem studiju darbu izstrāde 10 KP apjomā. Bakalaura darba problēmu izvēlas students sadarbībā ar specializācijas vadošo mācībspēku, studiju programmas vadītāju un specializācijas studiju priekšmetu mācībspēkiem atbilstoši studiju kursu mērķiem, uzdevumiem un savām vēlmēm. Atbilstoši izvēlētajai problēmai bakalaura darbam tiek nozīmēts vadītājs, precizēts nosaukums. Mācībspēkiem un darba vadītājam jānodrošina, lai atbilstošajos studiju priekšmetos, metodiskajos materiālos un ieteiktajā literatūrā būtu iespējams atrast pietiekoša apjoma informāciju problēmas sekmīgam risinājumam. Bakalaura darba *galvenais indikators ir studējošā personīgais ieguldījums literatūras apskata apkopšanā un eksperimentālās daļas izstrādē*. Bakalaura darba eksperimentālās daļas izstrādes laikā students parāda zinātniskās domāšanas spējas, kas ietver eksperimentu gaitas plānošanu, rezultātu apstrādi un izvērtēšanu, kā arī lietišķu un pamatotu secinājumu izdarīšanu. Nereti studiju darbus studenti izstrādā sadarbības institūtos un citās zinātniskās iestādēs, par to vadītājiem vai konsultantiem tiek pieaicināti šo iestāžu zinātniskie speciālisti vai studiju programmas augstākā līmeņa (doktorantūra) studējošie.

3.3. Programmas realizācijas resursu analīze

Bakalauru studiju programma “Ķīmija”, līdzīgi kā maģistra studiju programma pamatā tiek realizēta RTU MĶF institūtu, profesora grupu un katedru telpās, izmantojot šo struktūrvienību iekārtas, aparāturu, aprīkojumu un materiālus.

Programmas īstenošanā piedalās sekojošas MĶF struktūrvienības:

- Polimērmateriālu institūts,
- Tehniskās fizikas institūts,
- Silikātu materiālu institūts,
- Biomateriālu un biomehānikas institūts,
- Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centrs,
- Vispārējās ķīmijas tehnoloģijas katedra,
- Lietišķās ķīmijas institūts,
- Bioloģiski aktīvo savienojumu ķīmijas tehnoloģiju katedra,
- Degvielu ķīmijas zinātniskais centrs,
- Ķīmijas katedra,
- Materiālu sintēzes un tehnoloģijas centrs.

Pārskata posmā izveidotas divi jauni institūti, kuri arī piedalās programmas realizācijā:

- RTU Vispārējās ķīmijas tehnoloģijas institūts (29.03.2010. RTU Senāta lēmums, protokols Nr. 541), direktore – prof. Līga Bērziņa-Cimdiņa;
- RTU Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts ((29.03.2010. RTU Senāta lēmums, protokols Nr. 539), direktors – asoc.prof. Māris Turks.

Atsevišķu priekšmetu apmācību nodrošina citas struktūrvienības:

- LV Koksnes ķīmijas institūts,
- Latvijas Nacionālās bibliotēkas restaurācijas centrs,
- Latvijas Vēstures muzeja restaurācijas centrs,
- Latvijas Mākslas akadēmija,
- LU Bioloģijas fakultāte,
- LVGMA Vides laboratorija.

Nespeciālo priekšmetu realizācijā piedalās arī citas RTU struktūrvienības.

2009./2010. mācību gada laikā fakultātē notikuši arī uzlabojumi mācību procesa nodrošināšanā un modernizācijā. Jau iepriekšējā atskaites posmā atjaunotas, aprīkotas ar stacionārajām datorprojekcijas iekārtām, dokumentu kameru u.c. demo-tehniku un apgādātas ar jaunām mēbelēm un uzlabotas vairākas auditoriju telpas, kuras tiek izmantotas studiju programmas realizācijā: Āzenes 14/24 213., 320. Par pamatdarbības budžetu veikti remontu Lietišķās Ķīmijas institūta telpās 316. un 355. Minētajās telpās atrodas Vipārīgās ķīmijas laboratorija, kurā tiek apmācīti programmas 1. un 2. kursa studenti, kā arī neķīmijas specialitāšu studenti, kuri apgūst Vispārīgās ķīmijas un Inženierķīmijas kursus (skat. 1.att.). 444. telpā, kurā atrodas Degvielu ķīmijas zinātniskais centrs, pabeigti renovācijas darbi.

Bibliotēkā un lasītavā studenti var strādāt arī ar jauniegādātajiem mācību un zinātniskās literatūras izdevumiem un periodiskiem izdevumiem.

Personīgo datoru lietotāju ērtībām visās fakultātes telpās ir pieejams bezvadu interneta pieslēgums. Nodrošināta pieeja priekšmetu saturam un to prasībām ORTUS cidē. Tas dod iespēju visiem interesentiem piekļūt nepieciešamajiem informācijas avotiem.

MĶF akadēmiskais personāls pārskata posmā izstrādājis vairākus metodiskos materiālus laboratorijas darbu veikšanai; elektroniskos mācību materiālus e-studiju videi; vairumam priekšmetu lekciju konspekti sagatavoti elektroniskā formā, kas atvieglo studentiem sekot līdz lekciju saturam un studiju procesam (skat. 6. sadaļu).

Pārskata posmā programmu realizējošās struktūrvienības iegādājušās **sekojošu aparatūru**, kas, līdztekus zinātniskajam darbam, izmantojama arī mācību procesa realizēšanā, piemēram, studiju darbu izstrādē:

Termiskās analīzes iekārta Perkin Elmer STA 6000 (23828,53 Ls); Analītiskie pusmikro svāri Precisa 320 XR 205 SM-DR (1642,00 Ls); Analītiskie pusmikro svāri XR 125 – SM (1903,00 Ls); Dilatomētrs Linseis L76/1600 D; Destilators 2001/4 GFL; Kodolmagnētiskās rezonanses spektromētrs Bruker Avance 300 MHz (lietots) un tā apkāpes sistēma; Rotācijas ietvaicētāji SENCO R206B un SENCO R 30813; Vakuumsūkņi SENCO SHB-3; Specializētas laboratorijas mēbeles.

Līdz ar finansējuma samazināšanos, radušās problēmas ar jaunas aparatūras iegādi un esošās uzturēšanu – trūkst līdzekļu gan apkalpojošā personāla algām, gan aparatūras amortizācijas izmaksām.

3.4. Studentu iesaistīšana pētnieciskajā darbā

Studentu teorētisko prasmju apguves veicināšanai daļa studentu tiek piesaistīta zinātnisko līgumdarbu izpildei. Aktīvākie studenti tiek iesaistīti fakultātes mācību spēku vadītajos zinātniski pētnieciskajos projektos (RTU, IZM-RTU, LZA granti u.c.):

To tēmas un vadītāji apkopoti 2. tabulā.

1. tabula.

Studentu līdzdalība zinātniskajos projektos

Projekts/tēma	Students	Zinātniskais vadītājs
Valsts pētījumu programmas projekts V7417 „Biodegvielas ieguves un izmantošanas optimizācija”	Kristaps Māliņš Jānis Brinks Konstantīns Dubencovs Tatjana Rusakova Zane Šustere Evita Golubeva Kristaps Spalvis	V. Kampars
Valsts pētījumu programmas projekts V 7415 „Materiāli fotonikai un nanoelektronikai balstīti uz jauniem funkcionāliem zemmolekulāriem un augstmolekulāriem organiskiem savienojumiem”	Lauma Laipniece Jeļena Sirotkina Guna Bērziņa Evita Vindedze Elīna Rubina Dace Kalniņa Elīna Priedīte Ludmila Vesjolaja	V. Kampars
LZP Nr.Z.05.26.3 Nanomateriāli un nanotehnoloģijas	Elmārs Zariņš Kaspars Traskovskis	V. Kampars
RTU proj. PEG fragmentus saturošu mono un bināro nelineāru hromoforu sintēzes metožu izstrāde	Jeļena Sirotkina	V.Kampars
RTU proj. Augsti virstošu šķīdinātāju sintēze no glicerīna	Raimonds Mūrnieks	V.Kampars.
Starpnozaru pētījumu projekts „Biodegvielas kvalitātes nodrošināšana”	Jānis Brinks	V.Kampars.
RTU proj. „Aminogrupu saturošu ftalocianīnu sintēze un izpēte enerģijas pārnese mērķiem”	Antra Kalniņa	M. Roze

Studiju programmas studējošiem interese par zinātnisko darbu parasti parādās pēc 1.kursa un daļa no studentiem jau agri pievēršas bakalaura darba tēmas apguvei, tāpēc tikai pirmo kursu studējošie nav iesaistīti zinātnisko projektu izpildē. Daudzi 2. un 3. kursa studenti jau uzsākuši strādāt zinātnisko darbu attiecīgajās struktūrvienībās pie izvēlētajām tēmām, kuras turpmākā laikā varēs paplašināt kā bakalaura darbu. Praktiski visas tēmas atbilst valsts prioritārajiem zinātnes virzieniem un ir saistītas ar zinātnisko grantu, sadarbības projektu, valsts programmu un starptautisko sadarbības projektu izstrādi.

Studiju programmā atsevišķi studenti uzsākuši darbu nozares vadošajās Latvijas zinātniskajās iestādēs – *Organiskās sintēzes institūtā* (piem., Kirils Zinovjevs, Ruslans Muhamedejevs un Sergejs Katušenoks), *Koksnes ķīmijas institūtā* (piem., Juris Grīniņš) vai uzņēmuma Grindeks pētnieciskajā laboratorijā, vai veic savus pētījumus akreditētās laboratorijās ar augstu tehnisko nodrošinājumu - Latvijas Vides Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Aģentūras Vides laboratorijā, LATCERT, Latvijas Restaurācijas centra bibliotēkā, Muzeju un arhīvu restaurācijas laboratorijā.

Par studentu iesaisti zinātniskajā darbā pārskata posmā liecina līdzdalība **RTU 51. studentu zinātniskajā konferencē:**

Silikātu un augsttemperatūras materiālu tehnoloģijas sekcijā 30.04.10.:

- **Dace Dubava** (4. kurss) – TiO₂ pārklājumu un nanodaļiņu sintēze un iegūto savienojumu fotokatalītiskā aktivitāte, zinātniskais vadītājs Dr.habil.sc.ing.G.Mežinskis;
- **Askolds Jarutis** (4.kurss) - Rūpniecisko notekūdeņu dūņu reciklēšana, zinātniskā vadītāja Dr.sc.ing. I.Roženštrauha;
- **Guntis Sosins** (4.kurss) - Notekūdeņu dūņu un atkritumu stikla reciklēšanas iespējas, zinātniskā vadītāja Dr.sc.ing. I.Roženštrauha;

Organiskās ķīmijas sekcijā 23.04.2010.:

- **Karabeško Pāvels** (4. kurss.), vadītājas: *Dr.chem.*, profesore M.Jure un M.sc.M.Strēle „Taukskābju alkilesteru sintēze ultraskaņas klātbūtnē”;
- **Kirils Zinovjevs** (4.kurss), vadītājs Dr.hab.ķīm.E.Liepiņš (LOSI), „Oligonukleīdu NOESY spektru paredzēšana ar molekulārās dinamikas un pilnas relaksācijas matricas metodēm”;
- **Sergejs Katušenoks, Kirils Zinovjevs** (4.kurss), vadītājs Dr.hab.ķīm.E.Liepiņš (LOSI), „Sortāzes Avirtuālais skrīnings”;
- **Ruslans Muhamedejevs** (4.kurss), vadītājs Dr.hab.ķīm.E.Liepiņš (LOSI), „KMR vezikulu pētījumi”;
- **Guna Bērziņa** (4.kurss), vadītājs *Dr.habil.chem.*, prof. V.Kampars „DMABI analoģu elektronu spektri”;
- **Jūlija Moskaļuka**, vadītājas *Dr.chem.*, profesore M.Jure, M.sc., I.Mieriņa „Amigdalīna izdalīšana no krūmcidoniju (*Chaenomeles japonica*) sēklām”;

Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas un biomateriālu ķīmijas un tehnoloģijas sekcijā 29.04.2010.:

- **Mihails Kovaļskis** (4. kurss), vadītāja M.sc. A.Stunda, „Fosfātu stiklu kristalizēšanās procesu analīze”.

Šajā konferencē atsevišķi studenti piedalījās ar diviem referātiem, kas liecina par augstu ieinteresētību un kompetenci savā zinātnes virzienā.

3.5. Starp augstskolu un starptautiskā sadarbība

Bakalaura studiju programmas mācībspēkiem ir kontakti ar ārzemju zinātniskām iestādēm un uzņēmumiem vairāku starptautisku projektu ietvaros. Ārzemju universitātēs stažējas pasniedzēji un studenti. Vecāko kursu studējošiem ir iespēja piedalīties Erasmus apmaiņas programmā un mācīties vai strādāt zinātnisko darbu citās Eiropas augstskolās ar līdzīgām studiju programmām.

Ciešāka kļuvusi arī sadarbība starp ārzemju augstskolām pasniedzēju pieredzes apmaiņas jomā – Erasmus studentu/pasniedzēju apmaiņas līguma (LLP ERASMUS bilateral agreement (2009/2013)) ietvaros notikusi pasniedzēju apmaiņas vizīte Nacionālajā Atēnu Tehniskajā Universitātē. Laikā no 22.04.2010. līdz 29.04.2010. **asoc.prof. L.Krāģe** un **asoc. prof. I.Rozenštrauha** viesojās ar lekciju kursu 12 akadēmisko stundu apjomā par tēmām:

- *“Decay and conservation of stone materials in Latvia”*
- *“Incorporation of industrial waste in building materials based on clay and glass”.*

Vizītes laikā nostiprināti ciešāki kontakti ar akadēmisko parsonālu (kontaktpersona **prof. Elias Chatzitheodoridis** un apstiprināta NTUA doktoranta N.Katsiotis uzturēšanas RTU.

Laikā no 2010. gada 28. jūnija līdz 27. augustam **asoc. prof. Modris Drille** pasniedzēju DAAD stipendijas ietvaros stažējās Vestfālas Vilhelma universitātē Minsterē (Vācija), kur atrunāja arī 2011. gadā organizējamo Latvijas vidējās izglītības iestāžu ķīmijas skolotāju pieredzes apmaiņas semināru minētās universitātes Ķīmijas didaktikas institūtā (kontaktpersona **prof. Dr. Hans-Dieter Barke**), kā arī no š.g. 16. līdz 19. augustam viesojās pieredzes apmaiņas vizītē Rostokas universitātē pie **prof. Dr. Alfrēda Flinta**.

Notiek arī starptautiskā sadarbība zinātnes jomā – mācībspēki piedalās ikgadējās **Kauņas Tehnoloģijas Universitātes** rīkotajās starptautiskajās konferencēs atšķirīgās sekcijās atkarībā no zinātniskā darba virziena.

Divus mēnešus lekcijas priekšmetā „Organiskās sintēzes metožu izmeklētas nodaļas” 4. kursa studentiem, maģistrantiem un LU studentiem lasīja Mičiganas Valsts universitātes (Ann Arbor, ASV) profesors **Edvīns Vedējs**.

Vēl jāatzīmē sekojošas universitātes ārzemēs un Latvijā, ar kurām notiek veiksmīga sadarbība:

- Kaseles Universitāte, Institut für Werkstofftechnik-Kunststoff und Recyclingtechnik (Mašīnbūves, polimēru un reciklēšanas tehnoloģiju institūts) - sadarbība zinātniskā un metodiskā darba ietvaros;
- Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts, Fizikālās Enerģētikas institūts, RTU Neorganiskās ķīmijas institūts; LU Bioloģijas fakultāte u.c.;
- Kauņas Tehnoloģijas universitāte, Silikātu Tehnoloģijas katedra.

3.6. Sadarbība ar darba devējiem, absolventiem

Par sadarbību ar darba devējiem liecina 3.2. sadaļā minētie kopīgi realizētie studiju priekšmeti, kuros studentiem ir dota iespēja piedalīties reālu pasūtītāju augsnes, ūdens un gaisa paraugu analīžu veikšanā. Analīzes tiek veiktas uz sarežģītām un dārgām iekārtām, uz kurām studentiem pašiem ir jāstrādā un pēc to veikšanas rezultāti nonāk pie reāla pasūtītāja.

Labā sadarbība izveidojusies ar šādiem uzņēmumiem: A\S Grindeks, LVĢMA Vides laboratoriju, A/S “Valmieras Stikla Šķiedra”, “Olainfarm”, “Grindeks”, “Brocēni”, “Kvadra”, Koksnes ķīmijas institūts, LOSI, Latvijas muitas laboratorijas, LATCERT, u.c. uzņēmumos un akreditētajās laboratorijās, uz kurām studenti dodas mācību ekskursijās mācībspēku vadībā priekšmetu **KVK 304 Rūpnieciskā organiskā ķīmija** un **KVK 307 Rūpnieciskā neorganiskā ķīmija** laikā, un kurās studenti var apgūt praktiskās darba iemaņas.

Darba devēji piedalās studiju programmas satura apspriešanā, mācību procesa realizācijā un studentu praktisko iemaņu nostiprināšanā. Uzņēmumu darbinieku piesaisti studiju programmas īstenošanā pārskata posmā veikuši mācībspēki: **V.Kampars, M.Drille, V.Kokars, S.Čornaja, M.Roze, I.Rozenštrauha.**

4. STUDĒJOŠO MĀCĪBU SASNIEGUMU (ZINĀŠANU, PRASMJU, IEMAŅU UN ATTIEKSMJU) VĒRTĒŠANA

Studiju programmas **vērtēšanas principi** ir atbilstoši valsts izglītības standartā noteiktajam: katra kursa noslēgumā vērtējums ir obligāts; prasību atklātība un skaidrība – pārbaudījumu prasības ir pieejamas visiem interesentiem e-studiju vidē ORTUS studiju priekšmetu reģistrā. Priekšmetu uzsākot, prasības tiek atbilstoši izklāstītas katrai studentu grupai – lekciju, semināru, laboratoriju un citu darbu apjoms, termiņi un kvalitatīvās prasības, kā arī pārbaudes veidi un to prasības.

Pārbaudes veidi pamatā ir: **kontroldarbi, studiju darbi, patstāvīgie darbi, uzstāšanās semināros, ieskaites, eksāmeni, bakalaura darba aizstāvēšana** u.c.

Pārbaudījumu saturs un apjoms atbilst priekšmetu programmās noteiktajam saturam un attiecīgās kvalifikācijas prasmju un zināšanu prasībām. Visi nosacījumi kredītpunktu iegūšanai ir aprakstīti katra priekšmeta programmā un kalendārajā plānā.

Eksāmenu un ieskaišu jautājumus gatavo mācību priekšmeta atbildīgais pieteicējs, pamatojoties uz apstiprināto mācību priekšmeta aprakstu un programmu. Eksāmenu jautājumi ir izveidoti tā, lai students, tos sagatavojis, būtu pilnībā apguvis mācību priekšmeta saturu.

Studenti eksāmenus kārtoti rakstiski, atbilstoši 17.12.01. apstiprinātajam nolikumam „Par eksāmenu kārtošānu RTU”. Programmā noteiktie pārbaudījumi ļauj iegūt pilnīgu pārliecību par katra studējošā zināšanu un prasmju līmeni, kā arī izvērtēt to attīstības dinamiku ilgākā periodā.

MĶF studējošo zināšanu, iemaņu un prasmju vērtēšanas sistēma atbilst Latvijas vienotajai studiju rezultātu vērtējumu 10 baļļu sistēmai. Sekmīgie studenti var saņemt

stipendijas saskaņā ar RTU Senāta 26.05.2008. lēmumu “Par stipendiju piešķiršanas nolikumu”.

Labākajiem studentiem mācību gada 1. semestrī tika piešķirtas atsevišķas vienreizējas *stipendijas* no valsts budžeta 70 Ls apjomā, bet 2. semestrī – laikā no 01.02.10. līdz 30.06.10. tika piešķirtas stipendijas 70 Ls apjomā labākās sekmes uzrādījušajiem studentiem: 1.kursā: *Kriķei Gunai, Āboliņam Arnim, Goldbergai Inai, Grīnvaldei Žanetei, Klūgam Aivim, Novadai Laurai* un *Siltānei Karīnai*, 2. kursā: *Neiboltei Ilzei, Ivanovam Ilgvaldam*; 3. kursā: *Ivdrei Elgai, Kulmanei Evijai*, bet 4. kursā: *Sproģei Elīnai un Bērziņai Gunai*. Šie studenti uzrādījuši teicamus studiju sasniegumus un ir aktīvi arī zinātniskā darba veikšanā. Diemžēl sakarā ar finansējuma apjoma samazināšanos, iespējas piešķirt stipendijas studējošajiem ir būtiski samazinājusies un studējošajiem jāuzrāda izcilas sekmes, lai tās piešķirtu. Tāpēc studējošie meklē darba iespējas, lai sevi materiāli nodrošinātu studiju laikā.

5. STUDĒJOŠIE

Studējošo interešu diapazonu raksturo pirmkārt programmas noslēguma pārbaudījuma – bakalaura darba – aizstāvēšanas rezultāti. No darbu tēmu saraksta redzams, ka to tematika ir ļoti plaša un akadēmiskā izpēte un risinājumi ir aktuāli mūsdienām. Pārskata periodā bakalaura darbus aizstāvējuši sekojoši studenti, iegūstot inženierzinātņu bakalaura akadēmisko grādu ķīmijā (21.06.2010.g., protokola Nr. 10-03) (skat. 3.tabulu).

3.tabula

Aizstāvēto bakalauru darbu tēmas, vadītāji un vērtējums

Nr. p.k.	Vārds, uzvārds	Bakalaura darba tēma	Vadītājs	Vērtējums
1.	Askolds Jarutis	Rūpniecisko notekūdeņu dūņu reciklēšana.	<i>Dr.sc.ing., asoc. prof., I.Rozenštrauha</i>	<i>izcili</i>
2.	Guntis Sosins	Notekūdeņu dūņu un atkritumu stikla reciklēšanas iespējas	<i>Dr.sc.ing., asoc. prof., I.Rozenštrauha</i>	<i>ļoti labi</i>
3.	Jūlija Strazdiņa	Aromātisko sulfonamīdu sintēze.	<i>Dr. chem. P.Trapencieris (LOSI)</i>	<i>ļoti labi</i>
4.	Dubava Dace	Titāna dioksīdu pārklājumu un nanodaļiņu sintēze un iegūto savienojumu fotokatalītiskā aktivitāte.	<i>Dr.habil.sc.ing. G.Mežinskis</i>	<i>teicami</i>
5.	Guna Bērziņa	Protonēšanās un H-saišu ietekme uz DMABI analoģu elektronu spektriem.	<i>Dr.habil.chem., prof. V. Kampars</i>	<i>teicami</i>

6.	Raimonds Mūrnieks	Jaukto benzīnu īpašību maiņa atkarībā no izmantotajām sastāvdaļām.	<i>Dr.habil.chem.</i> , prof. V. Kampars	ļoti labi
7.	Evita Golubeva	Rapšu raušu ekstrakcija ar dažādas polaritātes šķīdinātājiem.	<i>Dr.habil.chem.</i> , prof. V.Kampars	teicami
8.	Juris Grīniņš	Koksnes ķīmiskā sastāva un struktūras izmaiņas hidrotermiskās modifikācijas procesos.	<i>Dr.chem.</i> B.Andersons	teicami
9.	Zanda Kļaviņa	<i>N</i> -(4-Piridil)- <i>N'</i> -(ω -aminosulfonilalkil)- <i>N'</i> -cianoguanidīna atvasinājumu sintēze.	<i>Dr.chem.</i> , asoc.prof.. M. Utināns; <i>Dr.chem.</i> E. Loža	izcili
10.	Kirils Zinovjevs	Oligonukleotīdu molekulārās dinamikas novērtēšana ar KMR spektroskopijas palīdzību.	<i>Dr.hab.chem.</i> , profesors Edvards Liepiņš	izcili
11.	Ruslans Muhamadejevs	Mākslīgo vezikulu pētīšana ar KMR metodēm.	<i>Dr.hab.chem.</i> , profesors E. Liepiņš	teicami
12.	Sergejs Katušenoks	Virtuālā skrīninga pielietošana sortāzes A inhibitoru <i>de novo</i> dizainā.	<i>Dr.hab.chem.</i> , profesors E.Liepiņš	teicami
13.	Ivanovska Irēna	Alumīniju saturošu rūpniecisko atkritumu izpēte	<i>Dr.sc.ing.</i> I.Dreijers	gandrīz labi
14.	Kovaļskis Mihails	Niobiju saturošas fosfātu stikla keramikas kristalizēšanās procesu pētījumi	<i>Mg.sc.ing.</i> A.Stunda	ļoti labi
15.	Karabeško Pāvels	Taukskābju alkilesteru sintēze ultraskaņas klātbūtnē	<i>Dr.chem.</i> , profesore M.Jure, M.sc.M.Strēle	labi
16.	Armands Kovaļovs	Purīnu nukleozīdu 1,2,3-triazolilatvasinājumu sintēze	<i>Dr.chem.</i> , Ē.Bizdēna	teicami
17.	Jūlija Moskaļuka	Amigdalīna izdalīšana no krūmcidoniju (<i>Chaenomeles japonica</i>) sēklām	<i>Dr.chem.</i> , profesore M.Jure, M.sc., I.Mieriņa	teicami
18.	Elīna Sproģe	Hinuklidīn-3-ola atvasinājumi kā racemisku skābju sadalīšanas reaģenti	<i>Dr.chem.</i> , asoc. prof. M.Turks	labi
19.	Zanda Čeirāne	Koksnes mikrostruktūras izmaiņas pēc trupes sēņu destruktīvās iedarbības.	<i>Dr.biol.</i> , I.Irbe	teicami

20.	Kristīne Elbrete	Mākslinieku krāsu vecošanas dabīgā un mākslīgā apgaismojumā	<i>Dr.sc.ing.</i> , asoc.prof. M.Dzenis	<i>teicami</i>
21.	Oksana Plotņikova	Bioloģiski bojāto Latvija Republikas pasu (1927.-1957.) izpēte.	<i>Mg.chem.</i> , M.Sprūdža	<i>izcili</i>

Par labiem studiju darba rezultātiem liecina aizstāvēto bakalaura darbu vērtējumi – no **21** darba **4 novērtēti ar atzīmi „izcili”, bet 6 – ar atzīmi „teicami”**. No tā var secināt, ka bakalaura programmas studējošie ir pilnībā iesaistījušies savas izvēlētās zinātniskās tēmas risināšanā un sasnieguši augstus rezultātus un kopumā sekmības līmenis ir ievērojami pieaudzis.

4. tabula

Studējošo skaits studiju programmā „Ķīmija” 2009./2010. m.g.

Kurss	Studējošo skaits uz 01.09.2009.	Atskaitīto studentu skaits uz 01.09.2010.	Akadēmiskajā atvaļinājumā
1.	52	21	8
2.	17	4	1
3.	8	-	1
4.	18	-	-
Kopā	94	25	10

Studējošo skaits salīdzinājumā ar 2008./2009. mācību gadu uz ieskaitīšanas brīdi ir palielinājies no 87 un 94 studentiem (skat. 4. un 5. tabulas). Izmaiņas varētu skaidrot ar ekonomisko situāciju valstī, - bezdarba dēļ vidusskolu absolventi vairāk domā par izglītību. Pirmajā kursā uzņemto studentu skaits parasti ir liels, taču turpmāko studiju laikā studenti bieži vien vai nu pāriet uz citām studiju programmām, vai arī pārtrauc mācības augstskolā, jo nevar savienot darbu iztikas pelnīšanai ar mācībām augstskolā. Taču atskaitīto studentu skaits samazinājies krasi un absolventu skaits ir palielinājies – **programmu absolvējis 21 students** (skat. 3. tabulu), kas ir par 6 vairāk nekā iepriekšējā gadā .

5.tabula.

Studējošo skaits studiju programmā „Ķīmija” 2008./2009.m.g.

	Studentu skaits					Absolventu skaits
	1.gadā	2.gadā	3.gadā	4.gadā	Kopā	
Bakalaura studijas (ĶBKĻ0)	36	18	19	14	87	14

Studējošo sekmība un interese par studijām kopumā ir pieaugusi. To var skaidrot ar motivācijas pieaugumu, uzlabojoties dabas zinātņu prestižam vidusskolās, kā arī pilnveidojoties studiju priekšmetu pasniegšanas metodikai.

Vislielākās grūtības ir pirmā kursa bakalaura līmeņa studentiem, jo jāapgūst jauns mācīšanās veids – studēšana, kā arī šiem studentiem nereti ir vislielākās grūtības ar motivāciju. Viens no nesekmības cēloņiem ir nepietiekamā sagatavotība, tādēļ nav iespējams apgūt kursu nepieciešamajā apjomā. Tomēr kā galvenais cēlonis jāmin motivācijas trūkums, kas neļauj pārvarēt arī nepietiekamo sagatavotību, un ir cēlonis ievērojamajam atskaitīto studentu skaitam pirmajā studiju semestrī. Taču pārskata posma absolventu sekmība ir paaugstinājusies, par ko liecina arī aizstāvētie bakalauru darbi, kuri novērtēti ar visai augstām atzīmēm (skat. 3. tab.).

Arī 2009./2010.studiju gadā tika organizēta studentu aptauja par programmu kopumā (absolventu aptauja), bet ziemas un vasaras sesiju laikā - par apgūtajiem fakultātes studiju priekšmetiem. Anketas glabājas pie atbildīgā pasniedzēja, kurš arī veido aptaujas rezultātu apkopojumu. Anketu rezultāti analizēti un apspriesti ar mācītbspēkiem, kā arī meklēti ceļi atsevišķu problēmu risinājumam un trūkumu novēršanai.

Bakalaura studiju programmas “Ķīmija” vērtējums no studējošo un programmas absolventu viedokļa

Kopumā studentu vērtējums programmai – pozitīvs, taču ir arī daži aizrādījumi. Vispirms – negatīvi studenti izsakās par tādiem priekšmetiem kā Datormācība, Ekonomika un Civilā aizsardzība, kuros pasniedzēju (Ratnieks, Rubanovskis, Jemeljanovs) darbs novērtēts zemu, kā arī izskan priekšlikums tos pārvietot uz izvēles priekšmetu bloku C.

Atzīmēti arī priekšmeti, kuri pārklājas ar citiem: Ievads studiju nozarē pārklājas ar Ievads ķīmijas tehnoloģijā, tos varētu apvienot, vai arī otro aizstāt ar kādu specializējošo priekšmetu. Šis priekšmets tiek pasniegts par vēlu un nekvalitatīvi.

V.Kampara pasniegtajiem priekšmetiem: Elektronu un svārstību spektroskopija un Atomu spektri ir ļoti līdzīgs saturs, šos priekšmetus studenti iesaka apvienot.

Saturs pārklājas arī R.Valtera priekšmetam Kodolu magnētiskās rezonanses spektroskopija un V.Liepiņa priekšmetam Stereokīmija.

Priekšmeti Rūpnieciskā organiskā ķīmija un Rūpnieciskā neorganiskā ķīmija tika mācīti par vēlu un varētu būt pasniegti interesantāk.

Pasniedzēju darbs novērtēts kopumā labi. Augstu novērtēti tādi pasniedzēji kā S.Čornaja, J.Kreicberga, M.Drille, R.Valters, V.Kokars, M.Jure, M.Dzenis, V.Kampars, taču uzlabot pasniegšanas kvalitāti pēc studentu domām varētu: M.Roze, J.Vaivads un L.Bērziņa-Cimdiņa.

Vairākkārt izskan doma, ka bakalauru studiju programmas pēdējo semestri vajadzētu izbrīvēt bez priekšmetu apguves, lai vairāk laika varētu veltīt bakalaura darba apkopošanai un rakstīšanai, kā arī vispārīgā bloka priekšmetus aizstāt ar specializējošajiem.

Bakalaura studiju programmas studējošie aktīvi piedalās **MĶF studentu pašpārvaldes** darbā, īpaši jāatzīmē studente **Arita Krēsliņa**, kura aktīvi darbojās visa pārskata posma laikā.

Katru gadu tiek veidota aptauja, lai noskaidrotu studentu viedokli par vairākām MĶF pasniedzējus raksturojošām nominācijām. Pārskata posmā studentu pašpārvaldes nomināciju „**Gada humors**” ieguva Dr.chem.,asoc.prof. **Modris Drille**, nomināciju

„Gada studentu draugs” ieguva Dr.chem. prof. **Valdis Kokars**, nomināciju „**Labākās lekcijas**” ieguva Dr.ķīm. prof. **Svetlana Čornaja**.

Katru semestri tiek rīkoti Studiju kvalitātes semināri, kuros studenti savā starpā pārrunā studiju procesa trūkumus un iespējas. Ja tiek piedāvāti risinājumi vai izteikti būtiski ieteikumi, par to tiek informēta fakultātes vadība. Reizi divos gados fakultātē tiek rīkotas **Karjeras dienas**, lai informētu studentus par darba iespējām savā nozarē.

Pārskata posmā svinamo **Ķīmiķu dienu** ietvaros (17.-23. maijs), sadarbībā ar LU ĶF notika Karjeras diena, kurā tika interesentiem nolasītas lekcijas: **O.Pugačovs** (LOSI) „**Ķīmija Latvijā**”, **A.Stunda** „**Kas ir ķīmiķis/ķīmijas tehnologs**” un **P.Brangulis** (Valsts proves birojs) „**Dārgmetālu un dārgakmeņu ekspertīze**”, kā arī notika ziepju vārīšanas pasākums, MĶF sakopšanas talka un sporta spēles.

Lai palīdzētu pirmkursniekiem veiksmīgi uzsākt gaitas universitātē, ik gadu augustā tiek rīkota nometne, kurā viņi tiek informēti par studiju norisi, studentu organizācijām, iespējām un tiesībām. Fakultātē darbojas „Kuratoru programma”, kas nodrošina pirmkursniekiem iespēju vērsties pēc palīdzības pie pieredzes bagātākajiem vecāko kursu studentiem, lai pārvarētu grūtības mācībās. Visa gada garumā studentiem ir iespēja iesaistīties izglītojošos, sporta un izklaides pasākumos, piemēram, Erudīcijas konkursā, Boulinga turnīrā, piedzīvojumu sacensībās „Bezmiega varā” un daudzos citos.

Studenti aktīvi palīdz fakultātes vadībai dažādu pasākumu (piemēram, izlaidumu, salidojumu, atvērto durvju dienu, izstāžu un mācību ekskursiju) organizēšanā, piedalās Uzņemšanas komisijas darbā, palīdz pasniedzējiem darbā ar jaunāko kursu studentiem, paši organizē pasākumus skolniekiem, studentiem un pasniedzējiem (Ķīmiķu dienas, skolnieku ķīmijas olimpiāde, sporta pasākumi, u.c.), noformē MĶF standus. Ķīmiķu dienu ietvaros Studentu pašpārvalde veica studentu aptauju, lai noskaidrotu labākos pasniedzējus (dažādās nominācijās).

Studentu pārstāvji darbojas MĶF stipendiju komisijā, Domē un RTU Senātā (abos pēdējos – 20% pārstāvniecība).

Kā nozīmīgs notikums jāmin programmas 4. kursa studentes **Gunas Bērziņas** iekļaušanu RTU 2009./10. studiju gada pavasara semestra **absolventu Zelta fondā** par izciliem panākumiem studiju laikā.

6. AKADĒMISKAIS PERSONĀLS

Programmā „Ķīmija iesaistītā akadēmiskā personāla skaitliskais sastāvs un kvalifikācija” doti 6.tabulā, bet vecuma struktūra - 7.tabulā. Visi fakultātes priekšmetu atbildīgie ir habilitētie zinātnieki vai zinātnieki. Eksakto, humanitāro priekšmetu un valodas pasniegšanai tiek pieaicināti kvalificēti mācītāji no citām RTU fakultātēm un institūtiem. Vairāk kā 80% programmas realizācijā iesaistīto pasniedzēju ir ar doktora zinātnisko grādu. Studentu apmācībā iesaistīti daudzi stundu pasniedzēji-speciālisti, kas (ņemot vērā nelielo studentu skaitu) ievērojami sadārdzina studiju programmas realizāciju.

6.tabula.

Programmā „Ķīmija” iesaistītā akadēmiskā personāla sadalījums pēc akadēmiskās kvalifikācijas

Kvalifikācija	Skaitis	%
Profesori	9	30
Asoc.profesori	12	37
Docenti	1	7
Lektori	1	3
Asistenti	7	23
KOPĀ	30	100

7.tabula.

Akadēmiskā personāla sadalījums pēc vecuma

Vecums	Skaitis	%
līdz 30 gadiem iesk.	4	13
31 - 40	2	4
41 - 50	4	13
51 - 60	10	33
virs 60	11	37
KOPĀ	30	100

Augstas kvalifikācijas akadēmiskā personāla nodrošinājums ir pietiekams (skat. 6. tab.), bet pilnas slodzes mācību spēki lielākā daļa ir pensijas vecumā vai tuvu tam. Personāla atlases, atjaunošanās un attīstības politikas pamatā ir maģistrantu un doktorantu iesaistīšana studiju procesā ar tālāku izglītības turpināšanu doktorantūrā, kas varētu būt potenciālo mācībspēki turpmāk.

Piemēram, maģistrante *Lauma Laipniece* iesaistīta priekšmeta *KNF 202 Analītiskā ķīmija* laboratorijas darbu vadīšanā, doktorante *Inese Mieriņa* iesaistīta priekšmeta *KTF 302 Ķīmijas informātika* realizācijā, bet doktorante *Madara Pētersone* iesaistīta priekšmeta *KOS 311 Ķīmisko vielu pārvaldība* realizācijā.

Priekšmetā *KPI 202 Polimēru materiāli* atbildīgais pasniedzējs J.Kajaks lekciju sagatavošanā iesaistījis doktora programmas „Materiālzinātne” doktoranti *Jolantu Staško*. Priekšmeta *KVĶ 360 Hromatogrāfija* (atbildīgais pasniedzējs J.Millers) laboratorijas darbu realizēšanā iesaistīta maģistrantūras studente *Zane Šustere*. Jaunais doktors *Dr.sc.ing. Sergejs Gaidukovs*, savukārt, iesaistīts priekšmeta *KNF 302 Koloīdķīmija* realizācijā.

Tiek realizēta arī prakse iesaistīt pedagoģiskajā darbā kā stundu pasniedzējus zinātniekus no vadošajiem nozares uzņēmumiem, augstas klases nozares speciālistus no LOSI, Koksnes ķīmijas institūta, Latsert, Olainfarm un citiem uzņēmumiem atsevišķu *lekciju pasniegšanā* vai arī *lekciju kursu sagatavošanā*.

Pārskata periodā nedaudz izmainījies programmas akadēmisko amatu skaits – asociētā profesora amatā ievēlēta Dr. ing. *Ingunda Šperberga*.

Pašreiz galvenais izziņas materiāls studējošajiem ir lekciju konspekti, uzskatāmā (izdales) materiāla komplekti, vai arī abi minētie veidi elektroniskā formā. Lekciju

konspektu un mācību grāmatu izdošanu kavē laika trūkums. Pasniedzējiem nav iespēju saņemt ne atvaļinājumu, ne finansējumu mācību grāmatu un citu līdzekļu sagatavošanai – tas bija iespējams tikai jau iepriekšminētā ESF projekta ietvaros.

Pārskata posmā pilnveidoti un elektroniski datorsalikumā, izdrukas vai grāmatas veidā studējošajiem pieejami sekojoši *metodiskie materiāli*:

- Šperberga I., Sedmale G., Sedmalis U. Silikātu un grūti kūstošu metālisku materiālu fizikālā ķīmija. - Rīga : RTU Izdevniecība, 2010. - 169 lpp.;
- Lekciju konspekts neorganiskajā ķīmijā (ĶNF 201), kuru sagatavojuši 2. kursa studenti asoc. prof. M.Drilles vadībā;
- Lekciju konspekts priekšmetam ĶNF 302 Koloīdķīmija – lekt. S.Gaidukovs

Akadēmiskais personāls paaugstina savu kvalifikāciju, apmeklējot dažādus tematiskus seminārus, zinātniskās konferences un stažējoties radniecīgās augstskolās (skat. 8. tabulu)

8. tabula

Akadēmiskā personāla kvalifikācijas celšana

Pasākums	Mācību spēks
Laikā no 2010. gada 28. jūnija līdz 27. augustam pasniedzēju DAAD stipendijas ietvaros stažēšanās Vestfālas Vilhelma universitātē Minsterē (Vācija)	M.Drille
Dalība seminārā „Vides zinātnes studiju satura attīstība un studiju materiālu izstrāde”, 5.-6. novembris, LU, Rīga, Latvija	I.Rozenštrauha

Par akadēmiskā personāla aktīvo zinātnisko darbību liecina par pārskata posmu apkopotās zinātniskās publikācijas starptautiski citējamās un citos zinātniskos izdevumos, konferenču tēzes un ziņojumi RTU starptautiskajā konferencē un citās konferencēs Latvijā un ārvalstīs (skat 1. pielikumu).

Akadēmiskais personāls ir iesaistīts arī dažādās citās aktivitātēs – zinātniskajās biedrībās, starptautiskās savienībās, asociācijās, piedalās konferenču organizēšanā, skolēnu olimpiāžu organizēšanā u.c. (skat 2. pielikumā).

Kā priecīgi notikumi jāatzīmē Goda nosaukuma «*RTU Gada zinātnieks*» piešķiršana 2009. gadā Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Lietišķās ķīmijas institūta direktoram, Latvijas Zinātņu akadēmijas ģenerālsekretāram profesoram *Dr. habil. chem. Valdim Kamparam* un profesora *V.Kokara* izvirzīšanu uz LZA korespondētājlocekļa vakanci **2009. gada 28. septembrī** un tā ievēlēšana.

7. PAŠNOVĒRTĒJUMS – SVID ANALĪZE

Galvenie sasniegumi 2009./2010.m.g. - fakultātes materiāli-tehniskās bāzes un infrastruktūras uzlabošana, pasniedzēju, zinātnieku un studentu piedalīšanās ERAF projektu pieteikumu sagatavošanā un piešķirto ESF projektu izpildē aktivitātē „*Cilvēkresursu piesaiste zinātnei*” (1.1.1.2.), starptautiskie zinātniskie projekti un sadarbība ar citām universitātēm un zinātniskajām iestādēm, RTU un MĶF bibliotēkas elektronisko un grāmatu resursu papildinājums, kas finansēts gan no ESF, gan zinātnisko grantu līdzekļiem.

Studiju programmas un tās realizācijas SVID analīze sniegta 9.tabulā.

9. tabula

Akadēmiskās doktora studiju programmas „*Ķīmija*” situācijas analīze

Faktori	STIPRĀS (veicinošās) iezīmes	VĀJĀS (kavējošās) iezīmes
1. Darba tirgus	Mainoties vispārējās vidējās izglītības programmai, palielinās inženierzinātņu izglītības prestižs Latvijā, un 1. kursa studentu zināšanu līmenis, pieaug arī reflektantu skaits.	Samazinājies pieprasījums pēc jauniem kvalificētiem speciālistiem darba tirgū nozares uzņēmumu finansiālo līdzekļu samazināšanas dēļ. Ekonomiskā krīze valstī veicina kvalificētu absolventu aizplūšanu uz ārzemēm vai uz labāk apmaksātām darba vietām ar specialitāti nesaistītās nozarēs.
2. Personāls	Augsta akadēmiskā personāla kvalifikācija un atbilstība profilam, kvalifikācijas celšana, piedaloties starptautiskos pasākumos, pasniedzēju apmaiņas iespējas ERASMUS programmas ietvaros. Jauno zinātnieku, maģistrantu un doktorantu piesaiste priekšmetu realizēšanā. Labi kontakti ar potenciālo darba devēju institūcijām, darba devēji un austi kvalificēti zinātnieki iesaistīti studiju procesā.	Liels vidējais pasniedzēju vecums, nepietiekams skaits jaunu pasniedzēju. Nepietiekošas apmaksātas iespējas pasniedzējiem stažēties citās augstskolās, uzlabojot kvalifikāciju. Pasniedzēju algu samazināšanās krīzes apstākļos neveicina pasniedzēju motivāciju nodarbību kvalitātes uzlabošanā un padara neiespējamu reālu konkursu uz izsludinātajām pasniedzēju štata vietām.
3. Zinātniskais darbs	Mācībspēku aktīva piedalīšanās Latvijas un starptautisku zinātnisku projektu izstrādē un īstenošanā;	Nepietiekami vispusīga pētījumu materiāli tehniskā bāze – jāmeklē iespēja atsevišķus eksperimentus

	<p>darba rezultātu publicēšana zinātniskos izdevumos.</p> <p>Studentu iesaistīšana zinātniskajā darbā līgumdarbos un projektos.</p> <p>Modernu iekārtu nodrošinājums MĶF, kā arī iespēja izmantot citu pētniecības iestāžu un ražotāju iekārtas.</p>	<p>veikt citās iestādēs.</p> <p>Netiek nodrošināta pastāvīga iespēja finansēt zinātnisko darbu, kā rezultātā var samazināties zinātniskajos projektos iesaistītais studentu skaits.</p> <p>Zemā finansējuma dēļ zinātniskā darba telpu platība tiek samazināta, kā rezultātā studentiem būs ierobežotas zinātniskā darba iespējas.</p> <p>Līdzekļu trūkuma dēļ ir apgrūtināta esošās mācību un zinātniskās aparatūras ekspluatācija un uzturēšana.</p>
4. Studijas	<p>Programma kopumā atbilst Eiropas augstskolu programmām.</p> <p>Studentu vēlmju un ieteikumu analīze tiek veikta anketējot.</p> <p>Laboratorijas darbi satur pētnieciskā darba elementus.</p> <p>Starptautiskie zinātniskie kontakti dod iespēju veikt studentu apmaiņu ar ārvalstu augstskolām radniecīgās studiju programmās.</p> <p>Iespēja strādāt renovētās un ar labu aparatūru aprīkotās laboratorijās.</p>	<p>Finansējuma samazināšana laborantiem un tehniķiem ievērojami pazemina studiju kvalitāti - nebūs iespējams realizēt atsevišķus laboratorijas darbus un tiks zaudēts kvalificēts tehniskais personāls.</p>
5. Studējošie	<p>Bezdarba pieaugums valstī palielinājis reflektantu skaitu augstskolās – pieaug konkurss uz budžeta vietām, programmā uzņemti studenti par maksu.</p> <p>Studenti iegūst kvalitatīvu un Eiropas tirgū konkurētspējīgu izglītību atbilstoši akadēmiskā personāla augstajai kvalifikācijai.</p> <p>Atsevišķi studējošie saņem speciālas stipendijas par labām sekmēm un zinātnisko darbu.</p> <p>Vairāki studenti jau pašlaik strādā MĶF un tiem ir iespēja piedalīties studiju procesā un zinātniskajā darbā</p>	<p>Darbs, kas studentiem nepieciešams tikai finansiālu apsvērumu dēļ (darbs ārpus apgūstamās specialitātes) dēļ, traucē mācības.</p>

	Iespēja izmantot ERASMUS studentu apmaiņas programmu vecākajosursos, lai studētu ārvalstu augstskolās.	
--	--	--

8. PRIEKŠLIKUMI PROGRAMMAS ĪSTENOŠANAS KVALITĀTES UZLABOŠANAI

Iepriekšējā pašnovērtējuma ziņojuma priekšlikumu īstenošana

- Turpināt darbu pie MĶF ventilācijas sistēmas renovācijas (izpildot RTU Senāta 2008. gada 19. jūnija (protokols Nr.524) lēmumu „Par līdzfinansējuma nodrošināšanu projektam „RTU dienesta viesnīcu energoefektivitātes paaugstināšana un Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes ventilācijas sistēmu nomaiņa” valsts pamatbudžeta dotācijas investīcijām saņemšanai 2009. gadā” - *samazinoties fakultātei piešķirtajam finansējumam, pārskata posmā rasdās grūtības šī projekta izpildē;*
- Aktīvi iesaistīties ES finansējuma piesaistē; ESF un ERAF projektu pieteikšanā un realizācijā, kā arī meklēt iespējas piesaistīt finansējumu no līdz šim maz izmantotiem Latvijas resursiem – uzņēmumu līdzfinansējums – *sekmīgi tiek realizēti piešķirtie 2 ESF projekti aktivitātē: „Cilvēkresursu piesaiste zinātnei” (1.1.1.2.); iesniegti projekti ERAF finansējumam; piešķirti 2 projekti ERAF darbības programmā „Uzņēmējdarbība un inovācijas” aktivitātē 2.1.1.1. „Atbalsts zinātnei un pētniecībai”, tiek gatavoti pieteikumi LZP Fundamentālo un lietišķo pētniecības projektu un sadarbības projektu iesniegšanai.*
- Turpināt iesaistīt studentus mācību procesā un zinātniskajā darbā, kā arī veicināt studējošo mācības citās augstskolās studentu apmaiņas programmu ietvaros – *jaunāko kursu studentu piesaiste zinātniskos projektos, studiju procesa realizācijā, iesniegti pieteikumi studentu apmaiņas programmās (skat.2.tabulu);*
- Turpināt ciešo sadarbību ar darba devējiem un paplašināt pasniedzēju apmaiņu ar radniecīgajām Eiropas augstskolām, tādējādi uzlabojot mācībspēku kvalifikāciju – *mācībspēki izmanto iespējas stažēties citās Eiropas augstskolās ERASMUS pasniedzēju programmas ietvaros, programmas realizācijā iesaistīti darba devēji no nozares uzņēmumiem (skat.3.sadaļu).*

Kopumā akadēmiskā bakalaura studiju programma ļauj sasniegt tās izvirzītos mērķus, tā izpilda uzdevumus un atbilst potenciālo darba devēju interesēm. Programma tiek veidota un uzlabota, konsultējoties ar darba devējiem, ka arī aktīvi tos iesaistot mācību procesā.

Mācībspēkiem ir augsta kvalifikācija, programmā iesaistīti kvalificēti zinātnieki no citām institūcijām, kas nodrošina apmācību pēc jaunākajām tehnoloģijām un metodēm pasaules līmenī, mācību procesā iesaistīti maģistra un doktora programmās studējošie.

Pasniedzēji aktīvi iesaistās zinātniskajā darbā un notiek aktīva zinātnes sasaiste ar mācību procesu, kā arī izmanto iespējas iegūt stipendijas pieredzes apmaiņai citās Eiropas augstskolā. Programmas ietvaros notiek metodisko materiālu izstrāde un ievietošana studentiem pieejamajā ORTUS vidē.

Studējošo atsauksmes par programmu ir pozitīvas.

Programmās realizācija notiek atbilstoši LR likumdošanai, RTU Satversmes, RTU Senāta un MĶF Domes lēmumiem.

Priekšlikumi turpmākai programmas attīstībai

- Turpināt darbu pie MĶF ventilācijas sistēmas renovācijas (izpildot RTU Senāta 2008. gada 19. jūnija (protokols Nr.524) lēmumu „Par līdzfinansējuma nodrošināšanu projektam „RTU dienesta viesnīcu energoefektivitātes paaugstināšana un Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes ventilācijas sistēmu nomaiņa” valsts pamatbudžeta dotācijas investīcijām saņemšanai 2009. gadā”;
- Aktīvi iesaistīties ES un LV finansējuma zinātnē piesaistē un piešķirto projektu realizācijā, turpināt iesaistīt un ieinteresēt studentus dalībai minētajos projektos, turpināt iesaistīt studējošos mācību procesā un zinātniskajā darbā, kā arī veicināt studējošo mācības citās augstskolās studentu apmaiņas programmu ietvaros;
- Uzsākt pētījumus un nodrošināt studentiem iespēju strādāt 2. paaudzes biodegvielu jomā;
- Turpināt pilnveidot visu studiju priekšmetu saturu, ietverot tajā jaunākos zinātnes sasniegumus.

Programmas direktors

Rīgā, 2009. g. 4. oktobrī

Dr.habil.chem. Valdis Kampars, profesors