



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE  
Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte (MLĶF)

Studiju virziens  
„Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija”

**PĀRSKATS**  
**par studiju virziena pilnveidi 2017./2018. studiju gadā**

Apstiprināts RTU Senāta sēdē  
2018.gada .... .., prot. Nr. ....

Akceptēts MLĶF domes sēdē  
2018.gada .... .., prot. Nr. ....

Izskatīts studiju virziena komisijas sēdē  
2018.gada 1.novembrī, prot. Nr. ....

Rīga, 2018

## SATURS

<b>1. STUDIJU VIRZIENA “ĶĪMIJA, ĶĪMIJAS TEHNOLOĢIJAS UN BIOTEHNOLOĢIJA” RAKSTUROJUMS</b>	<b>3</b>
1.1. Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstība	3
1.2. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam	4
1.3. Studiju virziena pārvaldības attīstība	4
1.4. Finanšu resursi studiju virziena programmu īstenošanas nodrošināšanai	5
1.5. Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla kvalifikācija	5
1.6. Studiju virziena metodiskais, informatīvais un materiāltehniskais nodrošinājums	7
1.7. Zinātniskās pētniecības īstenošana studiju virziena ietvaros	13
1.8. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs	17
1.9. Starptautiskā sadarbība un internacionalizācija studiju virziena ietvaros	18
1.10. Studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas attīstība	19
1.11. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus	21
1.12. Studiju programmas vai institūcijas starptautiskie sertifikāti un akreditācijas	22
1.13. Ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana, pašnovērtēšanas un iekšējās kvalitātes sistēmas pilnveidošana	22
<b>2. STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS</b>	<b>25</b>
2.1. Studiju programmu satura pilnveide	25
2.2. Studiju programmu praktiskās īstenošanas uzlabojumi	27
2.3. Iepriekšējā akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros saņemto ieteikumu ieviešana	28

# 1. STUDIJU VIRZIENA “ĶĪMIJA, ĶĪMIJAS TEHNOLOĢIJAS UN BIOTEHNOLOĢIJA” RAKSTUROJUMS

## 1.1. Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstība

Studiju virziens 2017./2018.m.g. ietvēra 7 studiju programmas: akadēmiskās bakalauru studiju programmas „Ķīmija” (KBK0) un „Ķīmijas tehnoloģija” (KBL0), akadēmiskās maģistru studiju programmas „Ķīmijas tehnoloģija” (KML0) un “Lietišķā ķīmija” (KMT0), doktoru studiju programmas “Ķīmija” (KDK0) un „Ķīmijas tehnoloģija” (KDL0) un RSU/RTU kopīgo otrā līmeņa profesionālo augstākās izglītības studiju programmu „Rūpnieciskā farmācija” (KSF0).

Studiju virziena “Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija” programmas ir akreditētas līdz 2019.gada 28.maijam (akreditācijas lapa Nr. 12; 08.08.2016.), taču saskaņā ar Augstskolu likuma Grozījumiem (pieņemti Saeimā 2018.gada 21.jūnijā, stājas spēkā 2019.gada 1.janvārī) to akreditācijas termiņš ir pagarināts līdz 2022.gada 31.decembrim.

RSU/RTU kopīgā studiju programma „Rūpnieciskā farmācija” (KSF0) ar Studiju akreditācijas komisijas 2017.gada 8.maija lēmumu Nr. 44-A ir akreditēta līdz 2023.gada 8.maijam (akreditācijas lapa Nr. 75 izdota 28.11.2017.; skat. 1., 2.pielikumus\*).

Saskaņā ar 2015./2016.m.g. veiktajām izmaiņām studiju programmās KBK0, KBL0, KML0, KMT0 2017./2018.m.g. stājas spēkā jauni 3. un 4.semestra studiju plāni (skat. 2.1.nodaļu); apmācība bakalauru programmās KBK0 un KBL0 tika realizēta pēc divām dažādām programmu versijām. Šajā mācību gadā maģistru studiju programmai KMT0 “Lietišķā ķīmija” bija pirmie absolventi.

2017./2018.m.g. turpinājās ārzemju studentu apmācība studiju programmās “Ķīmija” (AKBK0) un “Ķīmijas tehnoloģija” (AKBL0), kā arī tika apmācīti ERASMUS+ un Marijas Kirī programmu studenti KBL0, KML0, KDL0 un KDK0 studiju programmās. Ārzemnieku studiju programmām bija arī pirmie absolventi: AKBL0 absolvēja 1 students, bet AKBK0 – 2 studenti. 2017./2018.m.g. beigās ar RTU Senāta lēmumu 25.06.2018. (protokols Nr. 621) tika atvērta uzņemšanai vēl viena ārzemju studentu apmācības programma: maģistru studiju programma AKML0 “Ķīmijas tehnoloģija” pagaidām gan piedāvājot studijas tikai divas specializācijās “*Biologically active compounds and their dosage forms*” un “*Chemistry and technology of biomaterials*” (3.pielikums).

Studiju virziena nodrošināšanā ir iesaistītas gandrīz visas fakultātes struktūrvienības: Bioloģiski aktīvo savienojumu ķīmijas tehnoloģijas katedra (BASĶTK), Ķīmijas katedra (ĶK), Polimēru materiālu tehnoloģijas katedra (PMTK), Silikātu, augsttemperatūras un neorganisko nanomateriālu tehnoloģijas katedra (SANNTK), Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas katedra (VĶTK), Lietišķās ķīmijas institūts (LĶI), Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts (OĶTI), Polimērmateriālu institūts (PI), Silikātu materiālu institūts (SMI), Tehniskās fizikas institūts (TFI), Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūts (VĶTI) un Neorganiskās ķīmijas institūts (NĶI). Šajā mācību gadā studiju programmu realizācijā aktīvi iesaistījās arī jaunizveidotā Funkcionālo materiālu tehnoloģiju zinātniskā laboratorija, kas ar RTU Senāta lēmumu (30.01.2017.) tika dibināta 2017. gadā. Bez tam programmu realizācijā ir iesaistītas arī citas izglītības un zinātniskās iestādes: Rīgas Stradiņa universitāte, LU Cietvielu fizikas institūts, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūts, Latvijas Organiskās sintēzes institūts. RTU Senāts 25.06.2018. (protokols Nr. 621) pamatojoties uz nepieciešamību veicināt resursu koncentrāciju un lielāku sinerģiju Latvijas augstākās izglītības iestāžu, kas īsteno vienas jomas studiju programmas, ietvaros nolēma atbalstīt Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledžas pievienošanu Rīgas Tehniskajai universitātei aģentūras statusā – šis lēmums pavērs jaunas iespējas studiju virziena “Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija” programmu attīstībā.

\* Ar pielikumiem iespējams iepazīties MLĶF dekanātā, 269.telpā.

## **1.2. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam**

Kvalificētu ķīmijas un it īpaši ķīmijas tehnoloģijas speciālistu pieprasījums darba tirgū vēl joprojām pieaug. To nosaka rūpnieciskās nozares attīstība. Darba devēji turpina uzsvērt, ka budžeta vietu skaits studiju virziena programmās ir par mazu, lai sagatavotu pietiekamu skaitu jauno speciālistu, savukārt maksas studiju vietas ir pārāk dārgas, lai motivētu studentus studēt šajā nozarē. Lai jaunus speciālistus labāk sagatavotu darba tirgus prasībām, studiju programmā KBL0 ar 2014./2015.m.g. tika ieviesta prakse specialitātē 4 KP apjomā. 2017./2018.m.g. prakses vietas nodrošināja uzņēmumi: AS Olainfarm, AS Dzintars, SIA Kinetics Nail Systems, SIA Stenders, AS Latvenergo,, SIA Sakret, SIA Daugavpils dzelzbetons, SIA Tenachem, SIA Polylabs, SIA Recolo, PrJSC Indar (Ukraina); prakses vietu piedāvājums ievērojami pārsniedza studentu skaitu. Lai ieinteresētu studentus par darbu savā nozarē, gan KBK0, gan KBL0 programmu 1. un 2.kursā priekšmetu “Ievads ķīmijas tehnoloģijā”, “Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija” un “Vides ķīmija un tehnoloģija” ietvaros tiek realizēta ekskursiju prakse uz ķīmijas un farmācijas nozares uzņēmumiem.

Pamatojoties uz RTU Senāta 2015.gada 23.marta sēdes (protokols Nr. 588) lēmumu “Par Rīgas Tehniskās universitātes vienotām prasībām studiju programmām” KBK0 un KBL0 programmu obligāto priekšmetu blokā tika iekļauts studiju modulis uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības profesionālās kompetences veidošanai 4 KP apjomā: SDD701 “Inovatīvu produktu izstrāde un uzņēmējdarbība”. Šī priekšmeta apgūšana veicinās studentu iespējas iesaistīties darba tirgū, kurā ir tendence pēc pieprasījuma starpnozaru speciālistu jomā. Priekšmeta apgūšana varētu arī palielināt studentu prasmes pēc absolvēšanas uzsākt vai vieglāk iesaistīties uzņēmējdarbībā.

## **1.3. Studiju virziena pārvaldības attīstība**

Studiju virziena pārvaldību nodrošināja Studiju virziena komisija, kas strādāja tās priekšsēdētāja profesora V.Kokara vadībā. Lēmumi par studiju programmu pilnveidi, izmaiņām studiju plānos, jaunu mācību priekšmetu pieteikšanu tika pieņemti Studiju virziena komisijā (sēžu protokolus skat. 4.pielikumā); ikdienas studiju darba problēmas tika izskatītas MLĶF struktūrvienību vadītāju sēdēs (notiek regulāri katru ceturtdienu). Arī fakultātes Studentu pašpārvalde kopīgi ar Studiju virziena komisijas priekšsēdētāju profesoru V.Kokaru apsprieda mācību procesa un studiju programmu pilnveides iespējas. Studiju virziena komisijā tika analizēti studentu, absolventu, pasniedzēju un darba devēju aptauju rezultāti. Programmu un virziena gada pārskati tika izskatīti vispirms Studiju virziena komisijā, bet pēc tam pieņemti MLĶF Domē.

Ar RTU Senāta 25.06.2018. lēmumu (protokols Nr. 621) ar 2018.gada 1.jūliju par studiju virziena “Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija” komisijas vadītāju apstiprināts profesors Māris Turks; viņš arī apstiprināts par akadēmiskās bakalaura studiju programmas “Ķīmijas tehnoloģija” (KBL0) un akadēmiskās maģistra studiju programmas “Ķīmijas tehnoloģija” (KML0) direktoru. 2017./2018.m.g. beigās nomainījās Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes vadība: ar RTU Senāta 21.05.2018. lēmumu (protokols Nr. 620) par dekānu apstiprināts Māris Turks, bet ar MLĶF Domes lēmumu (14.06.2018., protokols Nr. 68) par dekāna vietnieci mācību un zinātniskajā darbā tika apstiprināta Ieva Jaunzeme.

Studiju virziena pārvaldībā veiksmīgi izdevies iesaistīt arī ražotājus: MLĶF studiju programmu konsolidācijas un tālākas attīstības plāni (līdz 2022.gadam) tika apspriesti kopīgā MLĶF Padomnieku Konventa un Latvijas Ķīmijas un farmācijas uzņēmēju asociācijas (LAĶIFA) sēdē (sēdes izrakstu skat. 5.pielikumā), kurā piedalījās 23 dalībnieki, t.sk. arī RTU Attīstības prorektors A.Zeps. Tika atjaunots arī MLĶF Padomnieku konventa sastāvs un atkārtoti par tā vadītāju ievēlēts A.Vanags. Padomnieku Konvents arī organizēja diskusijas

ar RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes dekāna amata kandidātiem (25.04.2018.), izsakot savu viedokli par pretendentiem.

#### 1.4. Finanšu resursi studiju virziena programmu īstenošanas nodrošināšanai

1.Tabulā apkopoti dati par studiju virziena programmu finansējumu 2017./2018.m.g. No tabulas redzams, kā izmainījies budžeta finansējums salīdzinot ar iepriekšējo mācību gadu (iekavās doti 2016./2017.m.g. dati.). Kā redzams, visu programmu viena studenta (piešķirtais finansējums!) izmaksas ir augušas, lai gan tās vēl joprojām nesedz faktiskās izmaksas. Apmācību realizācija lielā mērā notiek uz pašu nopelnītā finansējuma (Eiropas projektu līdzekļi, zinātnes bāzes finansējums, līgumdarbu finansējums, utml.) un pasniedzēju patriotisma rēķina.

1.tabula

#### Studiju virziena programmu finansējums (EUR) 2017./2018.m.g.

Līmenis	Studiju programma	Dotācija programmai	Studiju maksa	Kopā finansējums programmai	Izmaksas uz 1 studentu
Bakalaura	Ķīmija (KBK0)	67161.52		69596.98	4458.66 (4265.95)
Bakalaura	Ķīmijas tehnoloģija (KBL0)	386178.72	360.00	412546.66	4458.66 (4265.95)
Maģistrs	Ķīmijas tehnoloģija (KML0)	79754.30	–	79754.30	6687.98 (6398.93)
Maģistrs	Ķīmija (KMK0)	–	–	–	6687.98 (6398.93)
Maģistrs	Lietišķā ķīmija (KMT0)	20987.97	–	20987.97	6687.98 (6398.93)
Doktors	Ķīmija (KDK0)	125927.84		125927.84	13375.97 (12797.86)
Doktors	Ķīmijas tehnoloģija (KDL0)	100742.28	–	100742.28	13375.97 (12797.86)
2. līmeņa prof.	Rūpnieciskā farmācija (KSF0)	–	–	–	4458.66 (4265.95)

#### 1.5. Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla kvalifikācija

Mācību darbā iesaistījusies jauna struktūrvienība – Funkcionālo materiālu tehnoloģiju zinātniskā laboratorija, kuras vadītājs *Dr.chem.* A.Šuka ir izveidojis jaunu mācību priekšmetu KFM701 “Neorganiskie nanomateriāli”.

VĶTK akadēmiskā personāla sastāvs papildināts ar vēlētu asistentu mācību darbā – Lieni Kienkas (no 26.10.2017). VĶTK docentes Dagnija Loča (no 12.10.2017) un Kristīne Šalma-Ancāne (no 12.04.2018) 2017./2018. mācību studiju gadā tika ievēlētas par asociētajām profesoriem.

Lai paaugstinātu savu kvalifikāciju, VĶTK akadēmiskais personāls regulāri piedalās semināros unursos:

- Asoc.profesore K.Šalma-Ancāne, docente O.Medne, lektore R.Seržāne, mācību biroja vadītājas D.Vempere un L.Mālniece 2018.gada 27. martā piedalījās *RTU metodiskā konferencē*, konferences ilgums 4 h (sertifikāti: sērija PNI Nr. 003608, Nr. 003605, Nr. 003607, Nr. 003610 un Nr. 003604);
- Mācību biroja vadītājas D.Vempere un L.Mālniece: 2018.gada 23.martā piedalījās MLĶF personāla kvalifikācijas pilnveides seminārā “*E-pārvaldība un dokumentu elektroniskā aprīte RTU*”, semināra ilgums 2 h (sertifikāti: sērija PNI Nr.003732 un Nr.003730);

- Profesors J.Ozoliņš: 2018.gada 2.martā piedalījās seminārā "*Vai RTU studiju process ir kvalitatīvs?*", semināra ilgums 4 h (sertifikāts: sērija PNI Nr.003726);
- Asistente mācību darbā M.Sokolova, lektore R.Seržāne un asoc.profesore K.Šalma-Ancāne 2018.gada 16.janvārī piedalījās Ālto Universitātes lekcija "*Improving students' learning experience in higher education*", lekcijas ilgums 1,5 h (sertifikāti: sērija PNI Nr. 003304, Nr. 003311 un Nr. 003314);
- Docente O.Medne, lektore R.Seržāne, asist.mācību darbā L.Kienkas 2017.gada 18. decembrī apmeklēja pedagoģiskās kompetences pilnveides kursu programmu "*Studiju procesa veidošana digitālajā laikmetā*", kursa ilgums 12 h (sertifikāti: sērija PNI Nr. 003245, Nr. 003248 un Nr. 003244);
- Māc.biroja vadītāja D.Vempere 2017.gada 12. decembrī apmeklēja semināru "*Efektīva laika plānošana*", semināra ilgums 2 h (sertifikāts: sērija PNI Nr. 003216);
- Profesors J.Ozoliņš, docente O.Medne un māc.biroja vadītāja L.Mālniece 2017./2018. m.g. laikā apmeklēja angļu valodas kursus.

**BASĶTK** pieņemta darbā docente I.Novosjolova (no 1.12.2017.; ievēlēta 26.10.2017.); pieņemta darbā lektore K.Čapase-Jastržemska (no 6.02.2018.; ievēlēta 16.03.2018.); atkārtoti par profesoru ievēlēts M.Turks (12.04.2018.); pieņemts darbā viesprofesors E.Sūna (no 7.06.2018.). M.Turks ievēlēts par RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes dekānu un kļuvis par studiju programmas "Ķīmijas tehnoloģija" direktoru un par studiju virziena "Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija" direktoru. A.Jirgensons kļuvis par LZA īsteno locekli (23.11.2017.).

Prof. M.Turks bija ERASMUS+ apmaiņas vizītē (25.–30.08.2018.) Rijekas Universitātes Biotehnoloģijas departamentā (Horvātija) uzstājās ar vieslekciju "Azidopurines and 1,2,3-Triazolylpurines as Novel Synthetic Tools for Bioorganic and Materials Chemistry".

**PMTK** studiju darba nodrošināšanā iesaistījies I kursa doktorants O. Platnieks, vadot laboratorijas darbus priekšmetos ĶPI421 "Polimēru fizika un ķīmija", ĶPI508 "Polimēru ķīmija un fizikālā ķīmija" un ĶPI713 "Materiālu mehānisko, termisko un virsmas raksturojumu noteikšana". PMT katedras akadēmiskais personāls regulāri ceļ savu kvalifikāciju, piedaloties zinātniskās konferencēs (6th World Congress and Expo on Nanotechnology and Materials science, 16.-18.04.2018. (R.Merijs Meri), 9th International Conference Times of Polymers (TOP) and Composites, 17.-21.06.2018. (R.Merijs Meri), COST MultiComp conference Multi-Functional Nano-Carbon Compositive Materials, 05.-08.09.2017. (S.Gaidukovs), 20th International Conference on Composite Structures ICCS20, 04.-07.09.2017. (R.Merijs Meri), Baltic Polymer Symposium 2017, 20.-22.09.2017. (L.Malers, S.Gaidukovs, R.Merijs Meri)),ursos (A.Ābele, R.Merijs Meri, S.Gaidukovs – seminārs "Studiju procesa veidošana digitālajā laikmetā"), apmeklējot vieslektoru lekcijas (skat. PMTK vieslektoru sarakstu) u.c.

**LĶI** pasniedzēju sastāvs ir atjaunots un tā kvalifikācija ir paaugstinājusies: darbu sākuši docente E.Sīle (no 01.02.2018., ievēlēta 20.04.2017.), asoc.prof. V.Lūsis (no 17.11.2017, ievēlēts 08.06.2017.), asoc.prof. S.Beļakovs (no 01.07.2018., ievēlēts 18.01.2018.).

#### **Akadēmiskā personāla un studentu apbalvojumi un sasniegumi:**

**OĶTI** 20.10.2017 saņēmis RTU MLĶF Atzinības rakstu par iegūto 1.vietu konkursā "Fakultātes 2016.gada augstāk novērtētās zinātniskās publikācijas žurnālos".

Struktūrvienības studentu un darbinieku apbalvojumi:

- Prof. E.Sūna saņēma LZA V.Capā balvu par izcilu ieguldījumu jaunu zāļu vielu radīšanā un starptautiski nozīmīgiem izgudrojumiem to sintēzes metožu pilnveidošanā;
- Prof. A.Jirgensons saņēma LZA G.Vanaga balvu ķīmijā par pētījumu ciklu organiskajā un medicīniskajā ķīmijā;

- Prof. M.Turks saņēma RTU Gada balvu valorizācijā 2017;
- Prof. A.Jirgensons ievēlēts par Latvijas Zinātņu akadēmijas īsteno locekli (23.11.2017.);
- *M.Sc.* K.Suta ieguva LZA E.Gudrinieces balvu ķīmijā par darbu "Šķidra SO<sub>2</sub> kā polāra šķīdinātāja izmantošana organiskajā sintēzē" (vad. M.Turks);
- *M.Sc.* M.Sējējs (LU Ķīmijas fakultāte, Latvijas Organiskās sintēzes institūts) ieguva M.Straumaņa un A.Ieviņa balvu ķīmijā par darbu "Tetrazola hemiamināls kā hirālā palīggrupa" (vad. LZA īst.loc. E.Sūna);
- *Dr.chem.* I.Sokolovs (Latvijas Organiskās sintēzes institūta Organiskās sintēzes perspektīvo tehnoloģiju laboratorija) ieguva S.Hillera vārdā nosaukto balvu par promocijas darbu "(Hetero)aromātisko savienojumu C-H funkcionalizēšana" (promocijas darba vadītājs – profesors E.Sūna).
- *Dr.chem.* D.Zicāne, I.Rāviņa, I.Rijkure un Z.Tetere apbalvotas kā RTU Goda darbinieki (27.11.2017.).
- S.Lapčinska (RKML0 2.kurss) un E.Zoltnere (RKBL0 4.kurss) ieguva LZA E.Gudrinieces un A.Ieviņa stipendiju.
- M.Puriņš (RKML0 1.kurss) kļuva par LU K.Morberga stipendijas laureātu.

2017. gadā saņemts LZA prezidenta atzinības raksts par Sasniegumiem lietišķajā zinātnē RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes **PMI** sadarbībā ar SIA TENACHEM/Soudal Group (Latvija/Belģija) un Werner Hollbeck GmbH (Vācija) (Inovatīvās divkomponentu sistēmas uz silil-terminētu polimēru bāzes perspektīva pielietojuma hermētiķiem un adhezīviem. J.Zicāns, N.Kurma, U.Rekners, R.Merijs Meri, J.Umbraško, R.Bērziņš, J.Bitenieks).

2017.gada 14.februārī **SMI** vadošie pētnieki L.-P.Bīdermanis, G.Mežinskis, I.Pavlovska un A.Cimmers tika apbalvoti ar LZA prezidenta pateicības rakstu par 2016.gada sasniegumu lietišķajā zinātnē – jauna materiāla un tehnoloģijas izstrādi saules enerģijas kolektoriem. 2017.gadā RTU Goda darbinieka nosaukums tika piešķirts SMI darbiniekiem: pētniecei S.Igaunei-Blumbergai, vadošajiem pētniekiem A.Cimmeram, J.Sētiņai, I.Vītiņai, MLKF profesoram G.Mežinskim un L.Timmam.

## **1.6. Studiju virziena metodiskais, informatīvais un materiāltehniskais nodrošinājums**

### **Metodiskais nodrošinājums:**

**VĶTI** sagatavoti jauni izdales materiāli studiju priekšmetos ĶST561 "Biomateriālu tehnoloģijas pamati", ĶST562 "Biokeramika un tehnoloģija", ĶVT713 "Masas pārnese tehnoloģija". Sagatavots uzdevumu krājums priekšmetā ĶVT310 "Ķīmisko reakciju inženierija".

**SMI** elektroniskā formātā sagatavoti lekciju kursa materiāli angļu valodā priekšmetos ĶST411 "Materiālu fizikālās pētīšanas metodes (Physical Methods of Investigation of Materials)" un ĶST717 "Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija (Chemistry and Technology of Silicate Materials)". Sagatavotas laboratorijas darbu protokolu veidlapas priekšmetā ĶST207 "Neorganiskie materiāli".

**BASĶTK** sagatavoti jauni izdales materiāli priekšmetā ĶOS702 "Bioloģiskā ķīmija" (I.Novosjolova); sagatavoti prezentācijas un izdales materiāli angļu valodā ārzemju studentu apmācībai priekšmetos ĶOS702 "Bioloģiskā ķīmija" (Ē.Bizdēna), "Ķīmijas informātika" (M.Jure, I.Mieriņa), ĶOS311 "Ķīmisko vielu pārvaldība" (M.Jure, I.Mieriņa), ĶOS300 "Elektronu nobīdes un saišu reorganizācijas mehānismi organiskajos savienojumos" (M.Jure).

**PMTK** veicis sekojošus uzlabojumus:

- Lekciju kurss ĶPK379 "Tekstilmateriālu apdare" sakārtots prezentācijas formā (Powerpoint) 8 lekcijām (2017, S.Reihmane);

- Pilnveidoti un atjaunoti laboratoriju darbu apraksti priekšmetam ĶPK379 "Tekstilmateriālu apdare" (2018, S.Reihmane);
- A.Ābele pilnveidojusi lekciju materiālus elektroniskā formā priekšmetos ĶPI420 "Materiālu novecošana un aizsardzība" un ĶPI103 "Materiālzinību pamati";
- S.Gaidukovs pilnveidojis lekciju materiālus priekšmetos ĶPI103 "Ievads materiālzinātnē", ĶPI707 "Modernie polimēru materiāli", ĶPI419 "Polimēru materiālu ķīmijas un tehnoloģija" elektroniskā formā;
- A.Borisova pilnveidojusi lekciju materiālus priekšmetos ĶPI307 "Šķiedrmateriāli", ĶPI426 "Šķiedrmateriāli", ĶPI324 "Krāsu mācība", ĶPI511 "Šķiedrmateriālu ķīmija un tehnoloģija", ĶPK220 "Tekstilmateriālu krāsošana un apdare", ĶPK260 "Drukāšanas teorija un tehnoloģija", ĶPK412 "Tekstilķīmija elektroniskā formā";
- M.Kalniņš pilnveidojis lekciju materiālus priekšmetos ĶPI302 "Virsmas un robežprocesu", ĶPI508 "Polimēru ķīmija un fizikālā ķīmija" elektroniskā formā;
- L.Mālers pilnveidojis lekciju materiālus priekšmetos ĶPI308 "Adhezīvi un pārklājumi", ĶPI304 "Materiālu izvēles pamati", ĶPI103 "Materiālzinību pamati" elektroniskā formā;
- J.Kajaks pilnveidojis lekciju materiālus priekšmetos ĶPI202 "Polimēru materiāli", ĶPI303 "Materiālu apstrāde un pārstrāde", ĶPI336 "Koksnes materiāli" elektroniskā formā;
- M.Dzenis pilnveidojis lekciju materiālus priekšmetos ĶPI305 "Materiālu novecošana", ĶPK204 "Praktiskā restaurācija (pamatkurss)" elektroniskā formā, ĶPI503 "Polimēru materiālu vecošana", ĶPI428 "Papīrs – Materiālācība", ĶPI719 "Papīra vecošana un konservācija", ĶPI718 "Kultūras mantojuma konservācijas/restaurācijas teorija";
- R.Merijs Meri pilnveidojis lekciju materiālus priekšmetos ĶPI301 "Kompozītmateriāli", ĶPI510 "Polimērmateriālu tehnoloģija", ĶPI306 "Materiālu reciklēšana un ekoloģija" elektroniskā formā.

**ĶK** atjaunoti sekojošu priekšmetu prezentācijas materiāli:

- ĶNF201 "Neorganiskā ķīmija", pasniedzējs Ē.Pālītis – veikta lekciju materiālu papildināšana ar jauniem zinātniskiem datiem;
- ĶNF202 "Analītiskā ķīmija", pasniedzēja E.Sīle – papildināti lekciju materiāli un pilnveidots laboratorijas darbu saturs;
- ĶNF302 "Koloīdķīmija", pasniedzējs S.Gaidukovs – izveidots mācību materiāls angļu valodā ārzemju studentu apmācībai;
- ĶNF521 "Ķīmisko procesu kinētika", pasniedzēja S.Čornaja – sagatavots jauns praktisko uzdevumu kopums;
- ĶOK304 "Kvantu ķīmija", pasniedzējs M.Utināns – papildināta un pilnveidota 1.-6. lekcijas prezentācija ORTUS;
- ĶOK416 "Steroķīmija" I daļa, pasniedzējs V.Lūsis – pilnveidota lekciju kursa teorētiskā daļa;
- ĶOK625 "Modernā organiskā ķīmija", pasniedzējs M.Utināns – papildināta un pilnveidota 1.-5.lekcijas prezentācija ORTUS;
- ĶVĶ113 "Vispārīgā ķīmija" I daļa, pasniedzējs V.Kokars – papildināta un pilnveidota 1.-10.lekcijas prezentācija ORTUS;
- ĶVĶ201 "Vielas uzbūve", pasniedzējs V.Kampars – papildināta un pilnveidota 1.-10.lekcijas prezentācija ORTUS;
- ĶVĶ250Ķ "Atomu spektri", pasniedzējs V.Kampars – papildināta un pilnveidota 1.-7.lekcijas prezentācija ORTUS.



### **Darbs ar skolām un skolēniem:**

Visa mācību gada laikā skolēniem tika piedāvātas iespējas piedalīties vairākos pasākumos, lai paplašinātu zināšanas par ķīmiju, materiālzinātni, fiziku un izvēlētos savu nākotnes augstskolu. Fakultātes studenti un darbinieki 2017./2018.m.g. piedalījās LTV1 raidījuma "Gudrs, vēl gudrāks" tapšanā deviņas reizes. Visas struktūrvienības aktīvi iesaistās Zinātnieku nakts organizēšanā un skolēnu Zinātniski pētniecisko darbu izstrādē (skat. 2. un 3.tabulas).

### **MLKF Studentu pašpārvaldes paveiktais:**

2017./2018.m.g. laikā Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātē Studentu pašpārvaldē (turpmāk tekstā – MLKF SP) ir jaunievēlēti 20 jauni biedri, kas aktīvi darbojas akadēmisko, sociālo un kultūras dzīves interešu jautājumu risināšanā un studējošo tiesību aizstāvēšanu RTU Studentu Parlamentā (turpmāk tekstā – RTU SP), MLKF un RTU.

Attīstot studējošo zināšanas par studentu pārstāvniecību universitātē un valsts augstākās izglītības sistēmā, MLKF SP biedri – studējošie pārstāvji, piedalījušies visa gada garumā vairākos izglītojošos semināros, kas rīkoti gan RTU ietvaros, gan kā vairāku augstāko izglītības iestāžu kopprojekti un Latvijas Studentu apvienības projekti. Seminārus var iedalīt divās kategorijās: 1) semināri, kas tendēti uz studentu pārstāvniecību, studentu tiesībām un pienākumiem, semināru dalībnieku informēšanu par izglītības situāciju un iespējām valstī un ES. Piemēri, kuros MLKF SP biedri piedalījušies: Studentu Parlamenta akadēmija, Pārstāvniecības seminārs, seminārs "Ēna" un "Mērķis". 2) semināri, kas orientēti uz studējošo pašizaugsmi. Piemēri, kuros MLKF SP biedri piedalījušies: seminārs "Atklāj līderi sevī", "Solis", "Kubs".

MLKF SP rīkojusi Pirmssesijas semināru, visiem interesentiem no MLKF pirmā kursa, lai paskaidrotu, kā efektīvi sagatavoties sesijai un ko no tās sagaidīt. Ir rīkota tikšanās studentiem ar fakultātes administrāciju, lai pārrunātu aktuālākos jautājumus un meklētu tiem risinājumus.

Sadarbojoties ar fakultātes administrāciju, MLKF SP ikgadēji palīdz Zinātnieku naktī, vadot darbnīcas apmeklētājiem un rādot ķīmijas eksperimentu paraugdemonstrējumus, tādējādi popularizējot arī studijas MLKF. Zinātnieku naktī 2017 MLKF viena vakara ietvaros apmeklēja aptuveni 1000 dalībnieku.

Pēc Siguldas novada Domes pārstāvju uzaicinājuma MLKF SP piedalījās 1. septembra (2017.g.) atklāšanas svētkos Siguldā, kur dienas garumā vadīja darbnīcas un uzstājās ar šovu bērniem un jauniešiem, kā arī piedalījāmies Latvijas Kultūras akadēmijas SP rīkotajā pasākumā Valpurģu nakts, kur MLKF SP palīdzēja tematiskajā šova izveidē.

Sadarbojoties ar RTU SP, MLKF SP piedalījās Tehniskās Jaunrades dienās. 2017./2018.m.g. laikā apciemoti skolēni Dobelē, Alūksnē, Aucē, Vecumniekos, Ogrē.

Aktualizējot aktīvu dzīves veidu RTU un MLKF, kopā ar citām FSP tiek rīkoti sporta pasākumi. Jau devīto gadu kopā ar ETF SP rīkots projekts "Pazudušie", kas kļuvis par lielāko nakts orientēšanās pasākumu Latvijā. Sadarbojoties ar DITF SP un ETF SP, organizēts vēl viens orientēšanās pasākums. 2017.gadā novadīts arī erudīcijas konkurss, kurā piedalījās 36 dalībnieki no vairākām fakultātēm, kā arī skolēni no IZV.

### **Materiāltehniskais nodrošinājums:**

Renovēta un labiekārtota VĶT katedras lietvedība P.Valdena ielā 3, 331.kab. VĶTI atjaunots materiāltehniskais nodrošinājums un iegādāta sekojoša aparatūra – Inkubators kratītājs, *Biosan*, ES-20; Magnētiskais maisītājs, *Biosan*, MSH-300i; Saldētava GGU 1550-21 001; Slodzes devējs, 250N, M8×125; Vertikālās kustības laboratorijas manipulators ar pamatni liofilizatoram Beta 2-8 LSC, *Marin Christ*.

SMI iegādājās analītiskos svarus KERN 0,1 mg/250g ar blīvuma noteikšanas papildinājumu un komplektu svaru kalibrācijai diapazonā no 200 mg līdz 200 g, kā arī atjaunoja ikgadējās licences Rentgenstaru difraktometra Rigaku Ultima+ programmu PDF-4+ un PDF-4 Organics izmantošanai.

## Skolēnu zinātniski pētnieciskie darbi, kas izstrādāti Materiālzinātnes un lietiskās ķīmijas fakultātē 2017./2018. m.g.

Nr.	Vārds, uzvārds	ZPD nosaukums	Skola	RTU vadītājs	Sasniegums
<b>Bioloģiski aktīvo savienojumu ķīmijas tehnoloģijas katedra</b>					
1.	P.K.Osipovs	Fluoru saturošie nukleozīdu analogi	Āgenskalna valsts ģimnāzija	Prof. Ē.Bizdēna	Darbs izvirzīts uz Rīgas reģiona konferenci
2.	Ē.Zvilna K.Podnieks	Fluorescentie nukleozīdu atvasinājumi	Rīgas Valsts 3.ģimnāzija	Prof. Ē.Bizdēna	Darbs izvirzīts uz Rīgas reģiona konferenci
3.	G.Mežciems	Purīnu bis(triazolil)atvasinājumu reakcijas ar hidrazīniem	Rīgas Valsts 1.ģimnāzija	Prof. Ē.Bizdēna	Darbs izvirzīts uz Rīgas reģiona konferenci
4.	A.Skaldere	Kālija trioksolatoferāta(iii) sintēze	Āgenskalna valsts ģimnāzija	Prof. Ē.Bizdēna	
5.	M.Ivanova D.Darafjeva	Diaizvietotu melndrumskābju sintēze un to antioksidantu īpašību pētījumi	RTU Inženierzinātņu vidusskola	Doc. I.Mieriņa	3.vieta RTU konkursā "Pasaule pieprasa tehniskos prātus". Dalība Latvijas skolēnu 42.zinātniskās pētniecības darbu konferencē
6.	Z.Yang	Ēterisko eļļu pētījumi	Rīgas Valsts 3.ģimnāzija	Doc. I.Mieriņa	
7.	I.Jēkabsone	Antioksidantu sastāvs melno plūskoku ogās, ziedos un sulās atkarībā no uzglabāšanas veida	Rīgas Valsts 2.ģimnāzija	Doc. I.Mieriņa	Dalība Latvijas skolēnu 42.zinātniskās pētniecības darbu konferencē
8.	K.Graudiņa E.Ešenvalde	Tauku saturs dažādos sieros	Rīgas Valsts 2.ģimnāzija	Doc. I.Mieriņa	Dalība Latvijas skolēnu 42.zinātniskās pētniecības darbu konferencē
9.	Z.E.Markova	Neparasto augu eļļu pētījumi	Valkas Jāņa Cimzes ģimnāzija	Doc. I.Mieriņa	
10.	E.Zambere J.Ostrovskā	Neparasto augu eļļu pētījumi	Rīgas Zolitūdes ģimnāzija	Doc. I.Mieriņa	
11.	L.Brūvere	Ēterisko eļļu pētījumi	Rīgas 6.vidusskola	Doc. I.Mieriņa	
12.	L.Punne M.Putne	Sējas kaņepju sēklu eļļas kvalitātes pētīšana	Rīgas Centra Humanitārā vidusskola	Doc. I.Mieriņa	Dalība Latvijas skolēnu 42.zinātniskās pētniecības darbu konferencē
13.	M.Fomenko	Organisko vielu sintēzes metodes	Rīgas Valsts 1.ģimnāzija	Doc. V.Rjabovs	Ministru kabineta apbalvojums (20.03.2018.) V.Rjabovam par studentes sagatavošanu 49.starp-tautiskajai ķīmijas olimpiādei - iegūta 3.vieta
14.	G.Paidere A.Manukova	rac-Apremilast sintēze un tā monokristāla iegūšana	Rīgas Valsts 1.ģimnāzija	MSc. K.Suta	Latvijas 42.skolēnu zinātniskajā konferencē darbs novērtēts ar "I pakāpe". Darbs "Synthesis of rac-Apremilast and growing of its monocrystal" tālāk izvirzīts uz GENIUS Olympiad 2018, kur iegūta zelta medaļa.
<b>Polimēru materiālu institūts</b>					
1.	K.Grindulis A.Murugova	Ar 3D printera iegūto paraugu īpašību izvērtēšana	Pumpuru vidusskola	Dr. J.Zicāns Mg. J.Ītenieks	

	V.Zolotņikova				
2.	K.Tauriņš	Videi draudzīgi polimēra matricas-dabas šķiedras kompozīti	RTU inženierzinātņu vidusskola	Dr. R.Merijs Meri, Mg. I.Bočkovs	
3.	K.Prohorova M.Krūzmane	Aizsargpārklājumi pret grafīti	Rīgas Valsts 2. ģimnāzija	Dr. R.Merijs Meri; Dr. A.Ābele	
4.	M.Žbanovs M.Motcāts	Krāsu pārklājumu īpašību atkarība no metāla virsmas sagatavošanas veida	Rīgas Valsts 2. ģimnāzija	Dr. L.Mālers	
5.	A.Frišenbrūders T.Filipovičs	Tekstilmateriālu krāsošanas tehnoloģiju pētījumi	Rīgas Valsts 2. ģimnāzija	Dr. A.Borisova	
6.	M.Ūdre	Grafēnu saturošo kompozītu izpēte	RTU inženierzinātņu vidusskola	Dr. S.Gaidukovs	
7.	D.Stabulis	Biopolimēra kompozītu izpēte	RTU inženierzinātņu vidusskola	Dr. S.Gaidukovs	
8.	A.Jermakova, A.Vovere	Grafēna un grafēna aerogēlu iegūšana	Rīgas Puvciema vidusskola	Dr. S.Gaidukovs	
9.	P.Milka A.Meļņika	Polilaktīda-celulozes atkritumu kompozīti	Rīgas Purvciema vidusskola	Dr. S.Gaidukovs	
10.	A.Baltiņa	Dažāda sastāva tekstilmateriālu hidrofobizācija	Rīgas Angļu ģimnāzija	Dr. S.Reihmane	
11.	A.Safonovs	Videi draudzīgo „Ursus” glāžu sadalīšanās vidē	Jaunogres vidusskolas	Dr. V.Tupureina	
<b>Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūts</b>					
1.	K.Gerhards	Implantmateriāla izstrāde dabīgās kaula struktūras kopēšanai	Rīgas Valsts 1.ģimnāzija	Doc. K.Šalma-Ancāne	
2.	P.P.Sprūds	Kaula minerālās daļas prekursora - oktakalcija fosfāta sintēze	Vecumnieku vidusskola	Doc. K.Šalma-Ancāne	
3.	A.Straždiņa	Videi draudzīgu ziepju burbuļu recepte	Rīgas Valsts 3.ģimnāzijas	Doc. A.Stunda-Zujeva	
4.	R.Ribakovs	Kaula minerālās daļas prekursora sintēze	Rīgas Anniņmuižas vidusskola	Asoc.prof. D.Loča	
<b>Silikātu materiālu institūts</b>					
1.	A.Šņepsts A.Ubaidullaevs	Enerģijas akumulēšana, izmantojot fāzu pārejas materiālus	RTU inženierzinātņu vidusskola	Pētn. A.Zukuls	
2.	M.Ķaukulis R.Baumanis	Nanodaļiņu saturoša hidrauliskā sausā maisījuma izstrāde	Valkas Jāņa Cimzes ģimnāzija	Asoc.prof. I.Juhņeviča	
<b>Lietišķās ķīmijas institūts</b>					
1.	L.Kruglova S.Liepniece	L-treo-askorbīnskābes izpēte Latvijas mazumtirdzniecībā iegādātajos citrusaugļos	Rīgas Valsts 1.ģimnāzija	Pētn. K.Lazdoviča	

2.	K.Lācis T.J.Rags	Benzīna kvalitātes salīdzināšana Valmieras teritorijā izmantojot hromatogrāfiskās analīzes	Valmieras Valsts ģimnāzija	Zin.asist. J.Millers	
3.	M.Navenickis L.Ludborža	Benzīna sastāvs un tā hromatogrāfiskā analīze	Jēkabpils Valsts ģimnāzija	Zin.asist. J.Millers	
4.	S.Granta I.Žube	95. Benzīna kvalitāte dažādos A6 automaģistrāles posma Ogre-Rīga benzīntankos	RTU inženierzinātņu vidusskola	Zin.asist. J.Millers	

3.tabula

**BASĶTK vadītās lekcijas/nodarbības skolēniem/skolotājiem:**

Nr.	Lekcijas nosaukums	Pasākums	Datums	Lektors
1.	Antioksidantu divīzija: no dabas antioksidantiem līdz to sintētiskajiem analogiem	Seminārs "Ķīmija kā prioritāte"	09.02.2018	I.Mieriņa
2.	Augu eļļas: no pārtikas līdz ķīmiskajai rūpniecībai	Nodarbība 8. un 9. klašu skolēniem Pārdaugavas pamatskolā	15.05.2018	I.Mieriņa
3.	Meldrumiņa armija jeb arilmetilmeldrumskābes pret brīvajiem radikāļiem	Sadarbībā ar RTU Doktorantūras skolu «ResearchSlam» IV Pasauls latviešu zinātnieku kongresā	19.06.2018	I.Mieriņa
4.	JĀ-vārds Organiskajai Ķīmijai	Sadarbībā ar "Laboratorium" 5.-9. klases skolēniem	09.08.2018 16.08.2018	I.Mieriņa

**OĶTI** iegādāts barošanas bloks UPS *Eaton* 9E 10000i GC-MS Agilent hromatogrāfam (452.lab.); dators+monitors (462.telpa); printeris *Canon* (448.lab.); 10 magnētiskie maisītāji RH (458., 459.lab.); 10 magnētiskie maisītāji C-MAG (457., 458., 459.lab.); 2 rotācijas ietvaicētāji *Heidolph* un 2 laboratorijas vakuumsistēmas *Welch* (458.lab.); ledusskapis (457.lab.); gaisa kondicionieris *Sinclair* ASH-18AIE (452.lab.). Veikts 445.auditorijas remonts un iegādāts aprīkojums (dators *Capital* NEO; projekcijas ekrāns *Legamaster Economy* ar stiprinājumu; projektors *BENQ* MH-684; 2 vertikāli bīdāmās tāfeles; 1 biroja galds un 15 galdi ar metāla kājām; krēsli) par LZA E.Gudrinieces fonda un OĶTI un BASĶTK līdzekļiem.

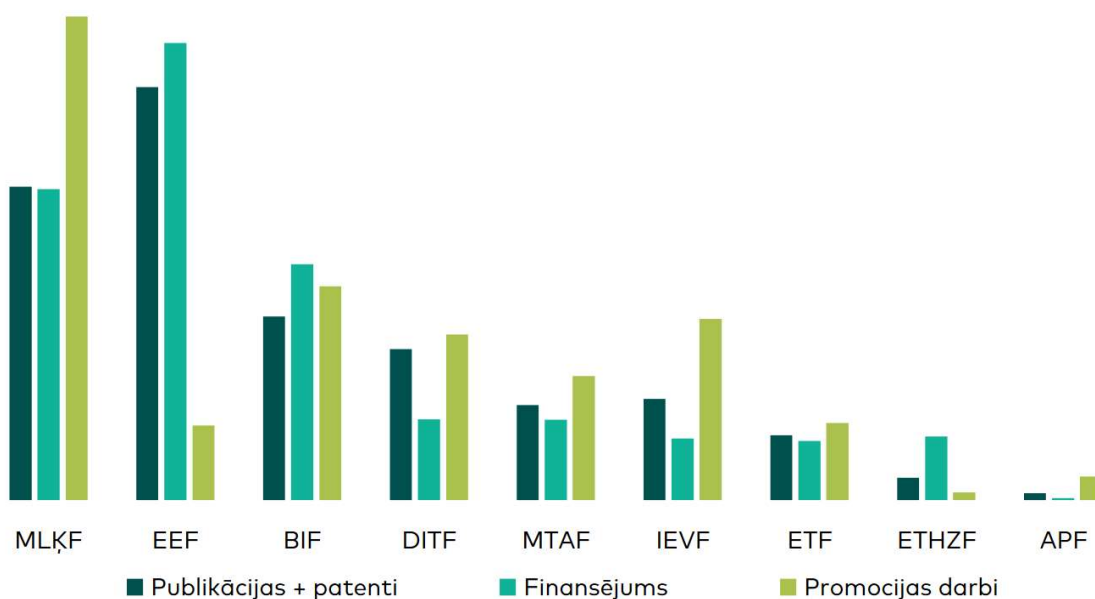
**PI** iegādājies ventilatoru ksenona lampu gaismas kamerai un atstarojošo spoguļu komplektu FTIR; tāpat veikts 248.mācību laboratorijas remonts un veikta studijām izmantojamo zinātniski-pētniecisko un tehnoloģisko iekārtu kalibrēšana un tehniskā apkope.

**NĶI** iegādātas sekojošas iekārtas: Laboratorijas žāvskapis *Memmert*; Centrifūga *Centronic-BL*; Sprieguma avoti; Jauna *Bruker* AXS Datu bāze ICDD-PDF2 7KP28028BE; Stacionārie datori 2.tips *Inrex\_PC6500* (3 gab.); Printeris *HP Color LaserJet Pro M477fnw*; Optiskais mikroskops ar aukstuma sistēmu; Infrasarkanā termokamera; Augstas precizitātes portatīvā saldētava.

**LĶI** 2017./2018. mācību gadā iegādātās iekārtas: dators *Capital* NEO, dators *Inrex-G4620*, magnētiskie maisītāji ar sildīšanu *RSM-10HP*, lāzerprinteris *Canon*, printeris *Canon I - Sensys MFP*.

### 1.7. Zinātniskās pētniecības īstenošana studiju virziena ietvaros

RTU mērogā MLĶF ir augstākie sasniegumi pētniecības kvalitātē – fakultāte īpaši izceļas aizstāvēto promocijas darbu un kopējo publikāciju skaita ziņā (skat. 1.att.). Tāpat fakultāte ir pieteikusi vislielāko LR patentu skaitu (astoņus) no RTU fakultātēm.



1.att. RTU fakultāšu salīdzinājums pētniecības kvalitātē 2017. gadā (RTU zinātniskās darbības pārskata dati 2017.g.)

### Fakultātes struktūrvienībās realizējamie zinātniskie projekti

**VĶTI** realizētie projekti:

*ES un starptautiskās programmas:*

1. EuroNanoMed2 projekts "POSTURE - Photocrosslinked hydrogels for guided periodontal Tissue Regeneration" (2015.-2018.), vadītājs J.Ločs

2. EU Commission Framework Programme "Creative Europe Programme of the European Union", International Project "Ceramics and its dimensions" (2014.-2020.), vadītāja L.Bērziņa-Cimdiņa
  3. H2020 WIDESPREAD-04-2017-Teaming Phase 1, projekts Nr. 763721 "Baltijas Biomateriālu ekselences centrs" (2017.-2018.), vadītājs J.Ločs
- ERAF projekts ERAF 1.1.1.1./16/A/144. "Magnētiskā lauka ierosinātas maisīšanas ietekme uz biotehnoloģiskiem procesiem" (2017.-2019.).*

*Valsts pētījumu programmas projekti:*

1. VPP 2.1. programma "Daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, fotonika un nanotehnoloģijas (IMIS<sup>2</sup>)" 4. Projekts "Nanomateriāli un nanotehnoloģijas medicīniskajam pielietojumam" (2014–2017), vadītāja L.Bērziņa-Cimdiņa
2. VPP 6 programma "Meža un zemes dzīļu resursu izpēte, ilgtspējīga izmantošana – jauni produkti un tehnoloģijas (ProdRes)" 4.projekta "Zemes dzīļu resursu izpēte – jauni produkti un tehnoloģijas (Zeme)" 4.apakšprojekts (2014.-2017.), vadītāja L.Bērziņa-Cimdiņa

*Starpdisciplinārie projekti:*

1. RTU/RSU-17 sadarbības projekts pētniecībā "Nanostrukturētu kaulu aizvietojošu materiālu izveide un imunoloģisko aspektu izpēte kaulaudu reģenerācijā" (2016.-2019.), vadītājs J.Ločs
2. RTU/RSU-18 sadarbības projekts pētniecībā "Multifunkcionāli nanoizmēra kalcija fosfātu/hialuronskābes hidroģēli osteoporotisku kaulu lūzumu ārstēšanai" (2016.-2019.), vadītājs J.Ločs

*Pēcdoktorantūras pētniecības projekti:*

1. Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.2. pasākuma "Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts" pēcdoktorantūras pētniecības projekts "Multifunkcionāli kompozītmateriāli uz kalcija fosfāta un bionoārdāmu polimēru bāzes ārstnieciskai kaulaudu inženierijai" (Nr.C3317), (2017.-2020.), vadītāja K.Šalma-Ancāne.
2. Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.2. pasākuma "Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts" pēcdoktorantūras pētniecības projekts "Duālu medikamentu un augšanas faktoru piegādes sistēmu izveide kaulaudu inženierijai uz dažādu biomateriālu bāzes" (Nr.C3306), (2017.-2020.), vadītāja A.Dubņika.

*RTU iekšējie projekti:*

1. ZP-2017/4. Apdedzināšanas temperatūras ietekme uz kalcija fosfātu keramisko granulu spiedes izturību un sorbcijas īpašībām. Vadītāja I.Jurgelāne.
2. ZP-2017/20. Citokīnu kā terapeitisko aģentu klīniskie pētījumi sirds slimību ārstēšanai. Vadītāja A.Dubņika.
3. ZP-2017/2. Ar Mg-aizvietota hidroksilapatīta biokeramikas mikrosfēru virsmas īpašības. Vadītāja L.Stīpniece.
4. ZP-2017/18. Saķepināšanas temperatūras ietekme uz 9Al+Ta) legētas TiO<sub>2</sub> keramikas, kura iegūta no ar sola-gēla metodi sintezētiem pulveriem, mikrostruktūru un dielektriskajām īpašībām. Vadītāja A.Pūra.
5. ZP-2017/17. Kalcija fosfāta kompozīti ar divu pakāpju biorezorbcijas īpašībām. Vadītāja Z.Irbe.
6. ZP-2017/11. Termiskās apstrādes ierosināta amorfa kalcija fosfāta īpatnējā virsmas laukuma samazināšanās. Vadītājs J.Ločs.

7. ZP-2017/1. Antibakteriāla ar Mg-aizvietota hidroksilapatīta/hitozāna kompozīta pārklājuma elektroforētiska izgulsnēšana uz porainām  $TiO_{2-x}$  pamatnēm kaulaudu inženierijai. Vadītāja I.Narkevica.
8. ZI-2017/3.2. Augstas veiktspējas cementa kompozīti transformātoru apakšstaciju atvieglotam korpusam. Vadītājs J.Ločs.

**SMI realizētie projekti:**

*ERAF projekts* Nr.1.1.1.1/16/A/077 "Minerāli un sintētiski nanopulveri porainas keramikas iegūšanai un keramikas materiālu modificēšanai" PVS 2587. Zin. vad., *Dr.sc.ing.* R.Švinka. *Valsts pētījumu programmas projekta* "Meža un zemes dzīļu resursu izpēte, ilgtspējīga izmantošana – jauni produkti un tehnoloģijas (ResProd)", Nr. 2015.10-4/VPP-6/6 apakšprojekti:

1. "Zemes dzīļu resursu izpēte dabisko izejvielu dažādošanai un jaunu tehnoloģiju izstrādei (GEO)", Y8100 – "Zemtemperatūras keramikas materiālu izstrāde, pielietojot Latvijas minerālās izejvielas", vadītāja vad. pētniece G.Sedmale.
2. "Zemes dzīļu resursu izpēte dabisko izejvielu dažādošanai un jaunu tehnoloģiju izstrādei (GEO)", V8101 – "Augsti poraina keramika ar aktivētu virsmu", vadītāja *Dr.sc.ing.* R.Švinka.

*Realizēti līgumdarbi* – tehniskās ekspertīzes: L8439 – SIA "Kompetences centrs", L8460 – SIA "Regga Energo", L8467; L8468 – SIA "Skonto būve", L8473 – SIA "UBS nams", L8474 – SIA "A.P.E.Build", L8481 - SIA "RSGA", L8482; L8483 – SIA "Garkalnes Grants", L8485 – SIA "Apora", L8491 – SIA "Aģentūra DK", L8500; L8501; L8548 – SIA "Knauf", L8529 – SIA "Inerto materiālu serviss", L8530 – SIA "Ekspro", L8531 – SIA "Arhitektoniskās izpētes grupa", L8566 – Liepājas pilsētas Būvvalde, L7943 – SIA "Kompetences centrs"; SIA "Beton Industrial"; SIA "Skonto Concrete Cladding".

**OĶTI realizētie projekti:**

*LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu projekts* Z14.0593 "Jaunu aģentu izstrāde pretvēža un antimikrobiālai terapijai", projekta vadītājs profesors M.Turks (01.01.2014.-31.12.2017.) *Latvijas–Lietuvas–Taivānas sadarbības projekts* W1935 "Jaunu (deaza)purīna-triazola konjugātu sintēze un to fluorescento īpašību pielietojums", projekta vadītājs profesors M.Turks (2015.-2017.)

*ERA.Net RUS Plus projekts* "Tiodoksīna reduktāzes inhibitoru pētījumi jaunu pretvēža līdzekļu iegūšanai", projekta koordinators docents R.Žalubovskis (2018.-2020.)

*Rīgas Tehniskās universitātes un Rīgas Stradiņa universitātes sadarbības projekts* RTU/RSU-15 "Jaunu pretvēža līdzekļu izstrāde reto audzēju terapijai lupāna rindas triterpenoīdu grupā", vadītājs profesors M.Turks (15.02.2016.-15.02.2019.)

*ES finansēts projekts* F2585.1 "Gaismu emitējošu un ar to šķīdumu metodēm apstrādājamu organisku molekulāro stiklu dizains un pētījumi", projekta vadītājs profesors V.Kokars (01.04.2017.-31.03.2020.). Projekts notiek sadarbojoties LĶI, OĶTI, CFI.

*RTU un Novosibirskas Organiskās ķīmijas institūta sadarbības projekts* W3478 "Pentaciklisko triterpenoīdu – azolu konjugātu izstrāde: no ļaundabīgo audzēju ķīmiskās prevencijas aģentiem un pretvēža terapijā lietotajiem adjuvantiem līdz pretvēža zāļuvielu kandidātiem", projekta vadītājs profesors M.Turks (01.03.2018.-28.02.2019.)

*ES finansēti pēcdoktorantūras projekti:*

1. C3254 "Inovātīvi nano-antioksidanti oksidatīvā stresa izsauktām saslimšanām", projekta vadītāja vad. pētniece I.Mieriņa (15.10.2017.-15.10.2020.);
2. C3283 "Ar silāndioliem saistīti ogļhidrāti un nukleozīdi", projekta vadītājs vad. pētnieks V.Rjabovs (01.12.2017.-01.12.2020.).

*LIAA finansēts Komercializācijas stratēģijas un tehniski ekonomiskās priekšizpētes projekts, 1. posms* F3540 "Betulīna iegūšanas tehnoloģija", projekta zinātniskais vadītājs profesors M.Turks (01.03.2018.-31.07.2018.).

*RTU iekšējais zinātniskais pētījums* ZI-2018/10.1 "Gāzu hromatogrāfijā pielietojama jauna derivatizācijas reaģenta un uz tā balstīto analītisko metožu izstrāde", projekta vadītājs profesors M.Turks 01.02.2018.-01.03.2019.).

*Līgumdarbi:*

1. L8363 sadarbībā ar A/S Latvijas Valsts Meži "Metodes izstrāde bioeļļas kvalitātes novērtēšanai lauku apstākļos", projekta vadītāja profesore M.Jure (01.01.2017.-31.07.2017.);
2. L8369 sadarbībā ar A/S Grindeks "Aktīvās farmaceitiskās vielas iegūšanas metodes izstrāde", projekta vadītājs profesors M.Turks (2017.-2018.);
3. L8490 sadarbībā ar A/S Olainfarm "Par KMR analīzi un zinātnisko pētījumu veikšanu un to rezultātu nodošanu", projekta vadītājs profesors M.Turks (19.03.2018.-06.06.2018.);
4. L8534 sadarbībā ar A/S Grindeks "Aktīvās farmaceitiskās vielas Ranolazīns iegūšanas metodes izstrāde", projekta vadītājs profesors M.Turks (01.02.2018.-31.12.2018.).

**PI** realizētie projekti:

*ERAF projekti:*

1. Nr. 1.1.1.1/16/A/148 "Inovātīva frēzētā asfaltbetona izmantošana ilgspējīgiem ceļa segas konstruktīvajiem slāņiem" (PMI darba grupas vadītājs J.Zicāns). Projektā piedalās R.Merijs Meri, A.Ābele
2. Nr. 1.1.1.1/16/A/257 "Termoelektriski nanomateriāli/topoloģiski dielektriķi efektīvākai siltuma zudumu pārveidei lietderīgā enerģijā (Polimērmateriālu institūta darba grupas vadītājs J.Zicāns). Projektā piedalās R.Merijs Meri, doktorants J.Bitenieks (2018.g. martā iegūts doktora grāds).

*Valsts pētījumu programmas* "Daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, fotonika un nanotehnoloģijas (IMIS<sup>2</sup>) projekts Nr. 3 "Nanokompozītumateriāli" (vadītājs J.Zicāns). Projektā piedalās R.Merijs-Meri, S.Reihmane, V.Tupureina, laborante I.Meija.

*M-ERA.NET projekts* HyBiCo "Augstas veiktspējas īsšķiedru biobāzēti hibridkompozīti spiedlēšanas pielietojumiem" / "High performance short-fibre biobased hybrid composites for injection moulding" (projekta vadītājs J. Zicāns). Projektā piedalās R.Merijs Meri, studente M.Varkale

*Līgumdarbi:*

1. Sadarbības līgums ar SIA "Troja" L8387 "Bērza saplākšņa ražošanas blakus produktu izmantošanas iespējas polimēru kompozītu materiālu ar paaugstinātu tecētspēju iegūšanai"(vadītājs J.Kajaks)
2. Līdzdalība vairāku desmitu līgumdarbu izpildē ar Latvijas ražotājiem, t.sk., SIA "Evopipes", SIA "Brabantia Latvia", SIA "Cita Santehnika", SIA "LAKFUL", SIA "ECO GREEN LINE", SIA "Arbo Windows", SIA "VVV Recycling", SIA "Air Dog", SIA "Agrozona", SIA "Polipaks", SIA "GUMMI MIX GROUP", ASTEROS SP Z.O.O., SIA "Controlit Factory", SIA "Poliurs", SIA "Nordic Plast", SIA "Izoterms", AS PET Baltija, SIA "Mikrotīkls" (vadītājs J.Zicāns)

**NĶI** realizētie projekti:

*ERAF projekti*

- Nr.1.1.1.1/16/A079 "Saules gaismā aktīvu fiksētu TiO<sub>2</sub>-ZnO sistēmas fotokatalizatoru izstrāde", vadītājs J.Grabis.
- Nr.1.1.1.1/16/A/129 praktiskās ievirzes pētījumu projekts "Virsmas īpašību ietekmes uz slīdamību pa ledu pētījumi", vadītājs K.A.Gross.

*ERAF pēcdoktorantūras grants* Nr. 1.1.1.2./VIAA/1/16/157 "Stimuli responsive transdermal drug delivery system" ("Uz stimuliem reaģējoša transdermāla zāļu piegādes sistēma"); vadītājs A.Šutka.



7.ietvara programmas ERA-NET (M-era.Net) projekts "Implants signal to bone for bone growth and attachment" ("Implanti raida signālus, kas veicina kaulu augšanu un piesaisti") Nr.ESRTD/2017/4; vadītājs K.A.Gross

Pabeigti 2017./2018. m.g.:

Valsts pētījumu programma materiālzinātnē (IMIS<sup>2</sup>) Projekts Nr.2.3 "Nanomateriāli un nanotehnoloģijas", vadītājs J.Grabis;

Sadarbības projekts Nr. 666/2014 apakšprojekts Nr. 666/2014.3 "Neorganisko litija interkalācijas materiālu un cieta elektrolītu sintēze un izpēte", vadītāja A.Dindune;

7.ietvarprogrammas PEOPLE-IRSES projekts "An international network on new strategies for processing calcium phosphates" ("Starptautisks tīkls jaunu stratēģiju izveidei kalcija fosfātu apstrādē"), piedalījās K.A.Gross;

Valsts pētījumu programmas "Inovātivi materiāli un viedās tehnoloģijas vides drošumam" projekts "Metāla virsmas apstrāde berzes un nodiluma samazināšanai", vadītājs K.A.Gross.

**LĶI** realizētie projekti:

*ERAF projekts*

- 1.1.1.1/16/A/131 "Design and Investigation of Light Emitting and Solution Processable Organic Molecular Glasses", sadarbības partneri LU CFI un RTU Organiskās ķīmijas tehnoloģiju institūts, vadītājs V.Kokars.
- 1.1.1.1/16/A/078 "Biodīzeldegvielas sintēze rapšu eļļas interesterifikācijā", projekta vadītājs V.Kampars.

*RTU pētniecības projekts* jaunajiem zinātniekiem ZP-1016/8 "Unexpected solvatochromic behavior of dipolar *N,N*-dimethylaminobenzylidene 1,3-bis(dicyanomethylidene)indane-5-carboxylic acid molecules", vad. K.Traskovskis.

- The joint Ukrainian-Latvian R&D projects for the period of 2016-2017 Інститут фізики НАН України, "Development of novel organic glass forming molecular azobenzene based materials and their evaluation for dynamic holography and design of diffractive and refractive optical elements", projekta vadītājs V.Kokars. Sadarbības partneris Інститут фізики НАН України.
- "Energoefektīvi un oglekļa mazieltīpīgi risinājumi drošai, ilgtspējīgai un klimata mainību mazinošai energoapgādei (LATENERGI). 4.1. Īdeņražā un biodegvielu ieguves inovatīvās tehnoloģijas, to uzglabāšana, kvalitātes kontrole, kvalitātes nodrošināšana un izmantošana Latvijā", projekta vadītājs V.Kampars.

*Valsts pētījumu programmas* "Daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, fotonika un nanotehnoloģijas (IMIS<sup>2</sup>) projekts Nr.1, Fotonika un materiāli fotonikai", projekta vadītājs V.Kampars.

*Pēcdoktorantūras pētniecības projekti:*

- Nr.1.1.1.2/VIAA/1/16/035 "Gaismu emitējošu ar šķīduma metodes iegūstamo organisko cietvielu lāzeru sistēmas komponentu dizains un izpēte", vad. E.Zariņš;
- Nr.1.1.1.2/VIAA/1/16/031 "Rapšu eļļas ražošanas/rafinēšanas atkritumu izmantošana ogļūdeņražu un biodīzeļa sintēzei", vad. K.Māliņš.

RHEIN-WAAL University. 0300-3.1.2./17/105.HYANODEND, vad. V.Kampars

### **1.8. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs**

Lai veicinātu izpratni par nozares attīstību, speciālistu pieprasījumu un nepieciešamajām programmu izmaiņām atbilstoši tirgus pieprasījumam, fakultāte cieši sadarbojas ar Latvijas Ķīmijas un farmācijas uzņēmēju asociāciju Padomnieku konvents, MLĶF ir arī Latvijas Inovātoru apvienības biedrs.

**VĶTI** ilggadēji sadarbības partneri Latvijā ir Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūts, Latvijas Organiskās sintēzes institūts, Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātnes institūts "BIOR", SIA "Latvijas plastiskās, rekonstruktīvās un mikroķirurģijas centrs", APP "Dārzkopības institūts", SIA "MADARA Cosmetics", AS "Grindeks", AS

"Olainfarm", SIA "Geen Ocean Latvia", SIA "Mikrotīkls", SIA "EKO OSTA", SIA "Bioceramitec", SIA "Green Industry Innovation Center", SIA "PRIMEKSS". 2017. gadā VĶTI uzsāka sadarbību ar SIA "Mikrotīkls" par polimēru-keramikas paraugu izpēti.

VĶTI ilggadēji sadarbības partneri ārvalstīs ir *AO Foundation*, AO Research institūts, Šveice; Uzņēmums *ChM sp. z o.o.*, Polija; Uzņēmums *Orthobaltic*, Lietuva; Uzņēmums *Finceramica*, Itālija; Uzņēmums *HPBioTECH*, Francija.

Pateicoties sadarbībai ar rūpniecības uzņēmumiem SMI organizētas studentu ekskursijas uz SIA "Sakret Latvia", A/S "Valmieras stikla šķiedra", SIA "Vaidava", SIA "GroGlass", SIA "Knauf", SIA "Light Guide Optics International" stipendijas piešķirtas (5.09.2017) 2.kursa "Materiālu nanotehnoloģijas" programmas maģistratūras studentam R.Eglītim, doktorantūras studentam A.Zukulam

**OĶTI** sadarbojās ar AS "Grindeks", AS "Olainfarm", APP Latvijas Organiskās sintēzes institūts, Latvijas Universitāti, Latvijas Farmācijas un ķīmijas kompetences centru, SIA "DUO AG", SIA "Bapeks".

Starptautiskā sadarbība:

1. M.Turks – Latvijas pārstāvis Eiropas Ķīmijas un molekulāro zinātņu asociācijas Organiskās ķīmijas nodaļā;
2. M.Turks, M.Jure, Ē.Bizdēna, A.Jirgensons, E.Sūna – Amerikas Ķīmijas biedrības biedri;
3. Ē.Bizdēna, M.Turks, I.Novosjolova – Starptautiskās Nukleozīdu, nukleotīdu un nukleīnskābju ķīmijas biedrības biedri.

Zinātniskā sadarbība ar Baltkrievijas Nacionālās Zinātņu akadēmijas Bioorganiskās ķīmijas institūtu, Viļņas Universitāti, Kauņas Tehnoloģiju universitāti, Nacionālo Taivānas universitāti, Lozannas Tehnisko universitāti, Osijekas universitāti, Seviļas universitāti starptautisko projektu ietvaros.

**PI** sadarbojās ar:

- Kompānija POLIPAKS, SIA "Rīgas laku un krāsu rūpnīca", SIA "TENACHEM", SIA "TENAPORS", Eco Baltia Grupa, SIA "NORDIC PLAST" sadarbība projekta SAM 8.2.2. "Stiprināt augstākās izglītības institūciju akadēmisko personālu stratēģiskās specializācijas jomās" izveidē".
- A/S "Latvijas finieris" un A/S "Troja" sadarbība zinātniskajos pētījumos visu mācību gadu;
- A/S "PET Baltija", SIA "TENAPORS", SIA "TENACHEM" u.c. – studentu ekskursijas;
- Līgumdarbi ar Latvijas ražotājiem, t.sk., SIA "Evopipes", SIA "Brabantia Latvia", SIA "Cita Santehnika", SIA "LAKFUL", SIA "ECO GREEN LINE", SIA "Arbo Windows", SIA "VVV Recycling", SIA "Air Dog", SIA "Agrozona", SIA "Polipaks", SIA "GUMMI MIX GROUP", ASTEROS SP Z.O.O., SIA "Controlit Factory", SIA "Poliurs", SIA "Nordic Plast", SIA "Izoterms", AS "PET Baltija", SIA "Mikrotīkls".

### 1.9. Starptautiskā sadarbība un internacionalizācija studiju virziena ietvaros

2017.g. pavasarī tika noslēgts sadarbības līgums starp RTU un *Shandong University of Technology* par Ķīnas studentu apmaiņas studijām (1 gads) akadēmiskajā bakalauru studiju programmā "Ķīmijas tehnoloģija"; studentu apmācību tiek realizētas sākot no 2017./2018.m.g. Šajā mācību gadā fakultātē mācības apgūva 3 studenti "Ķīmijas" programmā (2 pabeidza), 6 studenti "Ķīmijas tehnoloģijas" programmā (1 pabeidza). 2018. gada jūnijā ārzemju studentiem tika atvērta "Ķīmijas tehnoloģijas" programma maģistra līmeņa studijām.

**VĶTI** sadarbība studiju noslēguma darbu vadīšanā un konsultēšanā ar VĶTI (RTU Zelta fonda) absolventu A.Kraukli, doktorantu Tronheimā, Norvēģijas Zinātņu un

tehnoloģiju universitātē. Sadarbība studiju darbā ar prof. M.Kurmanalina no Kazahstānas (West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University), vieslekcijas: "One-year follow-up evaluation of the of biphasic calcium phosphate biomaterial in the regenerative treatment of chronic apical periodontitis" un "West Kazakhstan Marat Ospanov State Medical University, Kazakhstan".

**SMI** sadarbībā ar Kauņas Tehnoloģijas universitāti, Tallinas Tehniskā universitāti un A.Mickeviča universitāte Poznaņā (Polija) organizēta 8. starptautiskā silikātu materiālu konference "BaltSilica 2018".

**BASKTK** jaunie zinātņu doktori, kuri *Dr.chem.* grādu ieguvuši sadarbībā ar OĶTI, turpināja savu stažēšanos ārzemēs: G.Šmits – Postdoctoral Fellow at EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne), Lausanne, Canton de Vaud, Switzerland, pie profesora N.Krāmera (N.Cramer); I.Novosjolova (atgriezusies darbā OĶTI un katedrā kā vadošais pētnieks un lektors no 1.11.2017.): Postdoctoral Research Associate at Binghamton University, Binghamton, New York, pie profesora Ē.Roznera.

**PMTK** R.Merijs Meri bija oficiālais oponents J.Rusnaviciute doktora disertācijai "An analysis of morphological, geometrical and mechanical indices of dogs' hair fibres and their influence on the properties of textile materials" (zin. vad. A.Ragaisiene), kura aizstāvētas Kauņas Tehnoloģiju universitātē. Dr. S.Gaidukovs kopā ar V.Thakur (Krenfildas universitāte, Apvienotā karaliste) vadīja O.Platnieka doktora darbs "Polibutilēnsukcināta kompozītu izpēte".

### 1.10. Studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas attīstība

**VĶTI** sadarbība ar ārvalstu studentiem:

- ERASMUS+ apmaiņas programmas 4.kursa doktorants D.Mizeras no Viļņas Ģedimina Tehniskās universitātes, Mehānikas fakultātes, Mehānikas inženierzinātnes un materiālzinātnes katedras no 26.10.2017.–18.12.2017. veica zinātnisko darbu.
- Seši bakalauru studiju 3. kursa studenti no Ķīnas, universitāte – *Shandong University of Technology*, 2017./2018.m.g. apguva sekojošus VĶTI priekšmetus: "Chemical Reaction Engineering", "Chemical Process Modeling", "Mass Transfer in Liquid-Solid System" un "Environmental Biotechnology".
- Divi bakalauru studiju 4. kursa studenti – Z.Kunkun un Y.Hongyan no Shandong University of technology, Ķīna 2017./2018.m.g. docentes O.Mednes vadībā izstrādāja un priekšizstāvēja savus bakalaura darbus "Meat processing wastewater primary sludge pretreatment method evaluation/ Gaļas pārstrādes notekūdeņu pirmējo dūņu apstrādes metodes izvērtēšana" un "Dairy wastewater primary sludge pretreatment method evaluation/ Piena pārstrādes notekūdeņu pirmējo dūņu apstrādes metodes izvērtēšana".

Asoc.profesora J.Loča vieslekcija "Biomateriālu pētniecība RTU Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centrā", 11.-12.02.2018, Tartu Universitāte.

**SMI** 2018.g. maijā-jūnijā noturētas sekojoša vieslekcijas:

1. Prof. K.Baltakys "Kilchoanite,  $\alpha$ -C<sub>2</sub>SH, and Hydroxyledegrewite: Hydrothermal Synthesis and Thermal Stability" Kauņas Tehnoloģiju universitāte, Lietuva, 4 dienas;
2. Lektore A.Bankauskaitē "The Effect of Adsorption Temperature on the Uptake of Cu<sup>2+</sup>, Co<sup>2+</sup> and Cr<sup>3+</sup> Ions by Hydrotalcite", Kauņas Tehnoloģiju universitāte, Lietuva, 3 dienas;
3. Prof. I.Hussainova "Hierarchically Structured Electroconductive Oxide Ceramics", Tallinas Tehniskā universitāte, Igaunija, 3 dienas;
4. Prof. M.Krunks "Novel Inorganic Materials for Photovoltaics", Tallinas Tehniskā universitāte, Igaunija, 3 dienas;

5. Dr. E.Sniezek "Andalusite as a Source of the Gehlenite-Anorthite Materials Precursor", AGH Zinātnes un Tehnoloģiju universitāte, Polija, 3 dienas;
6. Prof. I. Nowak "Hydrodeoxygenation of Anisole under Mild Reaction Conditions by Using Ordered Mesoporous Silica with Ru or Pt Atoms", Ādama Mickeviča Požņanas universitāte, Polija, 3 dienas;
7. Prof. D.Palubinskaite "The alkali activation of clay by using NaOH and Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> solutions", Kauņas Tehnoloģiju universitāte, Lietuva 3 dienas.

**BASKTK** vieslektori studiju un zinātniskajā darbā:

1. J.H.Hansen - asociētais ķīmijas profesors no Trumsē universitātes-Norvēģijas Arktiskās universitātes (Norvēģija) (University of Tromsø - The Arctic University of Norway) - 30.11.2017. Lekcija "Targetting versatile heterocycles – synthesis, late-stage functionalization and bioactivity";
2. S.R.Waldvogel - Prof., Dr. no Maincas Johanna Gūtenberga Universitāte (Vācija) (Johannes Gutenberg Universität Mainz) – 10.04.2018. Lekcija "Electrifying Organic Synthesis";
3. E.Shults - Prof., Dr., Medicīnas ķīmijas laboratorijas vadītāja no Novosibirskas organiskās ķīmijas institūta (Krievija) (N.N. Vorozhtsov Novosibirsk Institute of Organic Chemistry of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences) - 10.04.2018. Lekcija "Biologically active heterocyclic compounds on the base of selective catalytic transformations of plant terpenoids, alkaloids and coumarins".

**PMI** vieslektori studiju un zinātniskajā darbā:

Nr.	Vārds, uzvārds	Iestāde (valsts) Lekcijas nosaukums	Vizītes laiks
1.	Pētnieks <i>PhD</i> C.Larosa	Dženovas universitāte (Itālija) Characterisation of bare and tannase-loaded calcium alginate beads by microscopic, thermogravimetric, FTIR and XRD analyses	24.06.- 13.07.18.  (27.06.18.)
2.	Pētnieks <i>Dr.</i> I.Šicu	ALBA sinhrotrons (Spānija) Scientific research in ALBA synchrotron	28.06.18.
3.	Pētnieks <i>M.sc.ing.</i> P.Franciszczak	Rietumpomerānijas Tehnoloģiju universitāti Ščecinā (Polija)	15.06.- 04.07.18.
4.	Prof. <i>Dr.sc.ing.</i> A.K.Bledzki	Rietumpomerānijas Tehnoloģiju universitāti Ščecinā (Polija), On the cooperation between Riga Technical University, University of Kassel and West Pommeranian University of Technology in Szczecin	02.07.18.
5.	Pētnieks <i>M.sc.ing.</i> P.Franciszczak	Rietumpomerānijas Tehnoloģiju universitāti Ščecinā (Polija), Manufacturing and tensile properties of injection mouldable PP composites with short PET fibers	02.07.18.
6.	M. Radwanski	Ekotex (Polija), On the manufacturing of PET based feed material for injection mouldable polymer composites	02.07.18.
7.	D. Kaminiarz	DTJ Sp. z.o.o. (Polija), Research activities in DTJ Sp. z.o.o.	02.07.18.
8.	Pētnieks <i>Dr.</i> P.P.Danilovas	Kauņas Tehnoloģisko universitāti (Lietuva), Characterization and antimicrobial treatment of lignocellulose microfibrils from oat and spelt husks	02.07.18.
9.	Prof. J.Padgurskas	Alaksandro Stulginskio universitāte (Lietuva), Use of biobased lubricants in engineering	13.- 14.12.17.

**NĶI** darbinieki K.A.Gross, L.Plūduma un D.Ūbele devās vizītē uz LBG, Institute for experimental and clinical traumatology (Vīne, Austrija); vizītes ilgums: 2 dienas; D.Ūbele – vizītē uz University of Aveiro (Portugāle) 2018.gada jūnijā. Vizītes ilgums 4 dienas.  
Viespētnieks: Tartu Universitātes (Igaunija) postdoktorants M.Jarvekulg: 2017./2018. m.g.

### 1.11. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus

Fakultāte virziena studiju programmu realizācijā sadarbojas ar LU Ķīmijas fakultāti, LU Medicīnas fakultāti, Rīgas Stradiņa universitāti, Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Cietvielu Fizikas institūtu, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūtu gan izmantojot šo augstskolu un iestāžu lektoros un speciālistus, gan realizējot kopīgu studentu apmācību.

VĶTI sadarbojas gan studiju procesa uzlabošanā, gan zinātniski pētniecisko darbu, līgumdarbu un projektu izstrādē ar Latvijas Lauksaimniecības universitāti, Rīgas Stradiņa universitāti, Latvijas Universitāti, Daugavpils Universitāti.

VĶTI doktorants A.Šiškins sava promocijas darba ietvaros aktīvi sadarbojas ar Tallinas Tehnoloģiju universitātes Mehānikas un rūpniecības katedras prof., Dr. I.Hussainovu, Tallinas Tehnoloģiju universitātes Darba vides un drošības departamenta kolektīvu, Londonas Austrumu universitātes prof., Dr. D.Newport, Kranfieldas Univeristātes, (Apvienotā Karaliste) prof., Dr. S.Goel; Brēmenes Fraunhofera ražošanas tehnoloģiju un progresīvo materiālu institūta kolektīvu, Vīnes Tehnoloģiju universitātes prof., Dr. H.Danninger, A.Šiškinam vadot lekcijas:

1. "Cooper and stainless steel coated ceramic hollow spheres for syntactic foam composites"; "Porous clay ceramics: foam and hollow spheres – Obtaining and properties" un "Mendeley citation platform for scientific work enhance" – programmas Erasmus+ docēšana, 2017.
2. "Cooper and stainless steel coated ceramic hollow spheres for syntactic foam composites"; "Metal Matrix Syntactic Foams: A Lightweight Material Concept with Potential for Saving Critical Ressources"; "Porous clay ceramics with milled glas addition: from foam to hollow spheres, theyr obtaining methods and properties" un "Mendeley citation platform for scientific work enhance – for experienced users" – programmas Erasmus+ docēšana, 2018.

SMI prof. G.Mežinskis 21.06.2018. piedalījās Kauņas Tehnoloģiskās universitātes disertāciju aizstāvēšanas komisijā "Ķīmijas inženierzinātne" kā oficiālais oponents V.Česnauskas promocijas darbam "Biomases pelnu piedeva portlandcementam un sārņu cementam".

BASĶTK sadarbojas ar RSU kopīgās profesionālās studiju programmas "Rūpnieciskā farmācija" realizācijā. Sadarbība ar LU Ķīmijas fakultāti studiju programmu KML0 un KDK0 realizācijā: abu universitāšu studentiem kopīgi tiek noturētas nodarbības vairākos priekšmetos ("Pārejas metālu organiskā ķīmija", "Zinātniskie semināri specialitātē").

PMI sadarbojas ar RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes institūtiem visu mācību gadu, kā arī ar:

- RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultāti, realizējot kopējus sadarbības projektus;
- KĶI kopēju doktorantu vadībā, kā arī realizējot kopēju M.ERA-NET projektu;
- Baltkrievijas valsts universitātes (BVU), Kodola problēmu institūta (KPI) Neviendabīgās vides elektrodinamikas laboratoriju kopēju pētījumu veikšanā un zinātnisko publikāciju izveidē;
- Kaseles universitāti (Vācija) kopēju pētījumu veikšanā un zinātnisko publikāciju izveidē, kā arī 2018.g. maijā-jūnijā uzņemot RTU Polimērmateriālu institūtā Kaseles Universitātes darbiniekus Raineru Šmitu un Floru Marinelli;
- Rietumpomerānijas Tehnoloģiju universitāti Ščecinā (Polija) *M.sc.ing.* Piotr Franciszczak, veicot atsevišķus pētījumus RTU Polimērmateriālu institūtā, kā arī realizējot kopēju M-ERA.NET projektu;
- Dženovas universitāti (Itālija) PhD Claudio Larosa veicot atsevišķus pētījumus RTU Polimērmateriālu institūtā;

- Cadi-Ayyad universitātes Zinātņu un tehnoloģiju fakultātes Metālorganisko savienojumu un makromolekulārās ķīmijas - Materiālu kompozītu laboratoriju (Maroka) kopēju publikāciju izveidē;
- Université de Béjaïa, Bejaïa Department of Process Engineering, Bežaja, (Alžīrija) kopēju publikāciju izveidē;
- Aleksandras Stulginskis universitāti atsevišķu pētījumu veikšanā, kā arī Eiropas projektu pieteikumu izveidē /Lietuva/.

**NĶI** īstenota sadarbības ar Latvijas Universitāti, Ekstremaduras Universitāti (Spānija), Tampere Tehnoloģiju universitāti (Somija), Ludviga Bolcmaņa eksperimentālās un klīniskās traumatoloģijas institūtu (Austrija).

### **1.12. Studiju programmas vai institūcijas starptautiskie sertifikāti un akreditācijas**

RSU/RTU kopīgā otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma "Rūpnieciskā farmācija" (KSF0) projekta "Atbalsts EQAR aģentūrai izvirzīto prasību izpildei" Nr.8.2.4.0/15/I/001 ietvaros ir tikusi starptautiski akreditēta – studiju virziena "Veselības aprūpe" (kurā ietilpst minētā programma) akreditācijas lapa Nr. 75 ir izdota 28.11.2017. (1., 2.pielikumi). Programmu atļauts realizēt kā latviešu, tā arī angļu valodā.

**VĶTI** darbinieki ieguvuši LR patentu Nr. LV 15202 B, autori K.Ruģele, Ģ.Būmains, D.Bajāre, L.Mežule, T.Juhna; "Termiski apstrādāts ar sārnu aktivizēts materiāls ar vides pH regulējošām spējām un tā izmantošana nepārtrauktas darbības biogāzes reaktorā".

2017.gada 14.februārī **SMI** vadošie pētnieki L.-P.Bīdermanis, G.Mežinskis, I.Pavlovska un A.Cimmers tika apbalvoti ar Latvijas ZA prezidenta pateicības rakstu par 2016.gada sasniegumu lietišķajā zinātnē – jauna materiāla un tehnoloģijas izstrādi saules enerģijas kolektoriem.

2017.gadā RTU Goda darbinieka nosaukums tika piešķirts SMI darbiniekiem: pētniecei S.Igaunei-Blumbergai, vadošajiem pētniekiem A.Cimmeram, J.Sētiņai, I.Vītiņai, MLĶF profesoram G.Mežinskim un MLĶF nodaļas vadītājam L.Timmam.

### **1.13. Ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana, pašnovērtēšanas un iekšējās kvalitātes sistēmas pilnveidošana**

Studiju virziena un tā programmu iespējas un draudi, stiprās un vājās puses tiek apspriestas studiju virziena komisijas sēdēs, tāpat tajās tiek izskatīti ierosinājumi par nepieciešamajām izmaiņām programmās, plānos un nodarbību grafikos, veikta programmu pašnovērtēšana un apspriestas to attīstības iespējas. Operatīvākai situāciju risināšanai daudzi jautājumi tiek apspriesti arī ik nedēļu notiekošajās fakultātes struktūrvienību vadītāju sēdēs. Iksemestra studentu aptauja par priekšmetiem un to pasniegšanu un 2017./2018.m.g. absolventu aptaujas par studiju programmām tika veikta centralizēti (pilni aptaujas rezultāti pieejami ORTUSā). Šajā nodaļā apkopoti visu trīs līmeņu absolventu anketēšanas rezultāti, ieskaitot doktorantūru beigušo aptauju, kuru veicām, izmantojot pašu izstrādātās anketas; atbildes glabājas dekanātā. Pasniedzēju un darba devēju aptaujas veic profilējošās katedras; fakultātes veiktās darba devēju aptaujas anketa arī glabājas dekanātā. Iegūtie aptauju rezultāti tika analizēti katedrās (ja izrādās, ka jāizvērtē kāda priekšmeta pasniegšana vai saturs, vai pasniedzēja atbilstība, tad struktūrvienības vadītājs organizē priekšmeta hospitēšanu), MLĶF struktūrvienību vadītāju sēdēs un studiju virziena komisijas sēdēs.

Ievērojot iepriekšējo un pēdējā gada studentu un absolventu aptauju rezultātus, arī 2017./2018.m.g. nodarbību grafiks maģistrantūrā tika plānots koncentrējot nodarbības vakaros un sestdienās. Lai gan studentu vēlmes bieži bija pretrunīgas, vairums, studiju programmu pārveides rezultātā ir izpildītas. Šo anketēšanas rezultātu analīze ir ļāvusi paaugstināt fakultātes pasniedzēju novērtējuma vidējo rādītāju līdz 4,5 (skat. 4.tabulu).

### Studiju procesa rādītāji MLKF 2017./2018.m.g.

Nr.	Rādītājs	Studiju līmenis*	2017./2018. m.g. PLĀNS	2017./2018. m.g. IZPILDE
1.1.	Studentu skaits	B	460	501
		M	93	100
		D	69	77
1.2.	Absolventu skaits	B	87	96
		M	25	33
		D	9	11
1.3.	Atskaitīto studentu skaits**	B	29%	26%
		M	28%	20%
		D	25%	23%
1.4.	Ārvalstu studentu skaits no kopējā studējošo skaita	B	6%	3%
		M	2,5%	1%
		D	3%	2%
1.5.	Īstenoto studiju programmu skaits	B	5	5
		M	7	7
		D	4	4
1.6.	Vēlētā akadēmiskā personāla vidējais vecums		48	51,3
1.7.	Angļu valodā īstenoto studiju programmu skaits	B	2	3
		M	2	1
		D	2	1
1.8.	Ar citām augstskolām kopīgi īstenoto studiju programmu skaits	B	1	1
		M	1	1
		D	1	1
1.9.	Reģistrētie studiju priekšmeti angļu valodā		90	94
1.10.	Fakultātes pasniedzēju novērtējumu vidējais rādītājs***		4,4	4,5
1.11.	Akadēmiskajos amatos ievēlēto personu skaits ar zinātnisko grādu %		76%	71%
1.12.	Ārvalstu vieslektoru skaits		20	24

\* B – bakalaura līmeņa studijas; M – 2. līmeņa profesionālā un maģistra līmeņa studijas; D – doktorantūra;

\*\* Atskaitīto studentu skaits, izņemot studentus, kas atskaitīti pēc grāda iegūšanas;

\*\*\* Tiek izmantoti tikai pasniedzēju novērtējuma anketas 1.-9.jautājums.

Studiju programmu "Ķīmija" un "Lietišķā ķīmija" attīstības iespējas apgrūtina nelielais studentu skaits specializācijās, kas vērstas uz inovatīvu ražošanas procesu nodrošināšanu: biodegvielas, koksnes ķīmiskā pārstrāde un materiāli fotonikai, jo šīs ražošanas nozares neattīstās pietiekami strauji. Studiju kvalitāte ir augsta, par ko liecina relatīvi lielais aizstāvēto promocijas darbu skaits attiecībā pret kopējo studentu skaitu visos līmeņos (bakalaurs, maģistrs, doktors). Studentu aptauju rezultāti apliecina labu studiju kvalitātes līmeni. Studentu ieteikumi tiek izmantoti studiju procesa pilnveidošanai visos gadījumos, kad tie nav savstarpēji pretrunīgi vai neatbilstoši līdzīgu Eiropas studiju programmu attīstības tendencēm. Plānotā studiju programmu reorganizācija varētu uzlabot speciālistu sagatavošana inovatīvajām nozarēm, kuras pašreiz vēl nepieprasa lielu kvalificētu darbinieku skaitu, bet kuri būs nepieciešami sakarā ar neizbēgamu ekonomiskās sistēmas reorganizāciju.

Studiju programmas "Rūpnieciskā farmācija" (KSF0) SVID analīze:

Iekšējie faktori	
Stiprās puses	Vājās puses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sadarbība ar RSU studiju programmas realizācijā.</li> <li>Prakses vietas Latvijas zāļu ražošanas uzņēmumos.</li> <li>Valsts budžeta vietas.</li> <li>Vieslektoru piesaiste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ierobežots docētāju resurss ar specifiskām zināšanām rūpnieciskajā farmācijā.</li> <li>Nepietiekama materiāli tehniskā bāze zinātnisko pētījumu veikšanai.</li> </ul>
Ārējie faktori	
Iespējas	Draudi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ārvalstu studējošo piesaiste.</li> <li>Studiju programmas atpazīstamības stiprināšana.</li> <li>Darbinieku nepieciešamība Latvijas zāļu ražošanas uzņēmumos.</li> <li>Sadarbība ar profesionālajām organizācijām rūpnieciskā farmaceita tiesību nostiprināšana normatīvajā regulējumā.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neliels studējošo skaits.</li> <li>Nekonkurētspējīgs atalgojums salīdzinājumā ar aptieku sektoru.</li> <li>Ierobežots darba tirgus.</li> </ul>

Veicamie pasākumi:

- Lai saglabātu/noturētu stiprās puses, tiks paplašināta sadarbība ar zāļu ražotājiem;
- Lai mazinātu vājās puses, ir uzsākta materiāli tehniskās bāzes uzlabošana – plānota GZF laboratorijas izveide RSU un plānots pieņemt darbā jaunākās paaudzes docētājus ar labām angļu valodas zināšanām;
- Lai izmantotu iespējas, tiks izveidoti atsevišķi studiju kursi angļu valodā;
- Lai mazinātu ārējo draudu ietekmi, tiks uzsākts darbs pie programmas realizēšanas angļu valodā.

**KBL0 absolventi** aptaujās norāda, ka pirmajosursos būtu nepieciešams vairāk informācijas par institūtu pētniecības virzieniem, kuros viņi varētu izstrādāt savus bakalaura darbus. 4. kursa pavasarī absolventi iesaka mācības beigt līdz 12. nedēļai, kas studentam ļautu vairāk laika veltīt bakalaura darba sagatavošanas pēdējam etapam. Absolventi ierosina no programmas izslēgt sekojošus priekšmetus – Telotāja ģeometrija un inženiergrafika, datormācība (izņemts, skat. tālāk), tiesību pamati, ekonomika (izņemts, skat. tālāk), pamatojot to ar priekšmetu mūsdienu tendencēm neatbilstošām metodēm vai dublēšanos ar skolā apgūtām zināšanām. Absolventi zemu novērtē Hromotogrāfijas priekšmeta līmeni un nepieciešamību, tajā pašā laikā norāda, ka Bioloģiskā ķīmija tiek pasniegta pārāk sarežģīti un ar pārlietu lielu informācijas apjomu. Pēc absolventu domām prakse būtu jāorganizē paralēli mācībām, tā, lai vasaras mēneši būtu brīvi, un palielināt tās apjomu. Taču viņi tajā pašā laikā norāda, ka mācības un prakse ir grūti savietojami ar darbu, kam viņi vēlētos veltīt vairāk laika. Pēc absolventu domām skolēnu interesi par studijām ķīmijas tehnoloģijā un bakalaura programmas absolventu tālāku studēšanu maģistratūrā varētu palielināt fakultātes laboratoriju un to aprīkojuma modernizācija. Motivācijas celšanu vairāk un labāk studēt absolventi saskata pasniedzēju attieksmes pret pasniedzamo priekšmetu līmeņa celšanā.

**KML0 absolventi** ierosina maģistratūras programmu vairāk virzīt uz specializācijas priekšmetu apgūšanu, sniedzot plašāku ieskatu katras specializācijas mūsdienu tendencēs un mācību procesā veicinot dziļākas izpratnes veidošanos par specializāciju. Absolventi ierosina samazināt organiskās ķīmijas īpatsvaru šajā studiju līmenī un izslēgt sekojošus priekšmetus – Kristoloģiju, kas dublējot bakalaura līmenī apgūtās zināšanas, Molekulāro spektroskopiju un Degvielu un ziedvielu ķīmiju un tehnoloģiju, bet iekļaut priekšmetu par polimēru ķīmiju.

**KDL0 absolventi** uzsver nepieciešamību ieviest doktorantūras apmācībās jaunāko tehnoloģiju praktisku un teorētisku – darbu ar datorprogrammām pētījumu rezultātu



apstrādē, attēlošanā un modelēšanā, pielietošanu. Tāpat absolventi uzskata, ka apmācībām mazākā vai lielākā mērā būtu jānotiek angļu valodā un būtu jāievieš arī prasme ārzemju universitātēs vai uzņēmumos.

**KBK0 absolvents** iesaka ieviest arī šajā programmā praksi.

**KMT0 absolventu** aptaujas netika saņemtas.

**KDK0 absolvents** iesaka programmu vairāk virzīt uz specializācijas priekšmetu (B daļas priekšmeti) apguvi augstākā līmenī no programmas pilnībā izslēdzot A daļas priekšmetus.

Lai uzlabotu studiju kvalitāti, **VĶTI** veikti sekojoši pasākumi:

- VĶTI mācībspēki 2017./2018.m.g. ir sagatavojuši lekciju konspektus angļu valodā ārvalstu studentiem studiju priekšmetos ĶVT204 "Fluid Flow, Heat and Mass Transfer", ĶST561 "Basis of Biomaterial Technology";
- Regulāri notiek iekšējās kvalitātes sistēmas pilnveide un studiju priekšmetu hospitēšana;
- Studējošo un absolventu aptaujās esošā informācija tiek analizēta, apspriesta mācībspēku sēdēs un tiek veikti nepieciešami pasākumi problēmjautājumu risināšanā – mācību darbā tiek piesaistīti jaunie asistenti un pilnveidoti mācību un metodiskie materiāli.

VĶTI sadarbībā ar RTU Zinātnisko bibliotēku katru gadu iegādājas grāmatas, lai papildinātu studējošo zināšanas priekšmetos ĶVT204 "Hidromehāniskie, siltuma un masas pārnese procesi", ĶVT530 "Speciālie procesi un iekārtas", ĶVT591 "Procesi materiālu tehnoloģijā", ĶVT456 "Masas apmaiņas procesi un iekārtas" un palīdzētu izprast ķīmijas tehnoloģijas pamatprocesus.

**SMI** 2018.gada pavasarī Silikātu, augsttemperatūras un neorganisko nanomateriālu tehnoloģijas katedras sēžu laikā diskutēti jautājumi par Materiālzinātņu un Materiālu nanotehnoloģiju maģistru programmu iespējamo apvienošanu. Apstiprinātas iespējamās pasniedzēju prakses vietas Latvijas būvmateriālus ražojošās rūpnīcās un materiālu nanotehnoloģiju uzņēmumos, kā arī izraudzīti iespējamie vieslektori no Kauņas Tehnoloģiskās universitātes Ķīmijas tehnoloģijas fakultātes.

**BASKTK** ikgadējais absolventu anketu izvērtējums un individuālais pasniedzēju izvērtējums par atsevišķu priekšmetu pasniegšanu. Sakarā ar jaunajām studiju programmām un plāniem izstrādāta tuvāko gadu stratēģija specializācijas priekšmetu realizācijā un mācību priekšmetu attīstībā.

**PMTK** seko programmas direktora norādēm un iesaistās visos organizētajos pasākumos veicot studiju programmu analīzi un pilnveidošanu, studentu aptauju rezultātu analīzi un nodarbību hospitēšanu.

## 2. STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS

### 2.1. Studiju programmu satura pilnveide

2017./2018.m.g. virziena bakalauru studiju programmas latviešu valodā tika realizētas pēc divām dažādām versijām (skat. 5.tabulu), bet angļu valodā pēc sākotnējās, 2013.gada versijas. Kā redzams no x.tabulas, jauni plāni tika izveidoti KBK0, KBL0, KML0 un KMT0 studiju programmu 3. un 4.semestrim (skat. 6.pielikumu).

Pamatojoties uz RTU Senāta 2015.gada 23.marta sēdes (protokols Nr. 588) lēmumu "Par Rīgas Tehniskās universitātes vienotām prasībām studiju programmām" un to, ka vairākus priekšmetus atbildīgās RTU struktūrvienības vairs nenodrošina, KBK0 un KBL0 programmās un plānos ar MLĶF Domes lēmumiem Nr. 65 (5.04.2018.) un Nr. 66 (21.04.2018.) tika veikta rinda izmaiņu (skat. 4.pielikumā Ķīmijas, ķīmijas tehnoloģiju un biotehnoloģijas studiju virziena komisijas sēžu protokolus Nr. 3 (22.02.2018.) un Nr. 4 (19.04.2018.) un tā 1. un 2.pielikumus).

**"Ķīmijas, ķīmijas tehnoloģiju un biotehnoloģijas" virziena studiju programmu  
"Ķīmija", "Ķīmijas tehnoloģija" un "Lietišķā ķīmija" un studiju plānu versijas**

Programma	Sākuma gads	2015./2016.	2016./2017.	2017./2018.	2018./2019.	2019./2020.	2020./2021.
KBK0 1.versija	2015.	1.,2.	3.,4.	5.,6.	7.,8.		
KBL0 1.versija	2015.	1.,2.	3.,4.	5.,6.	7.,8.		
KBK0 2.versija	2016		1.,2.	3.,4.	5.,6.	7.,8.	
KBL0 2.versija	2016		1.,2.	3.,4.	5.,6.	7.,8.	
KML0 2.versija	2016		1.,2.	3.,4.			
KMT0 1.versija	2016		1.,2.	3.,4.			
KBK0 2.versija	2017			1.,2.	3.,4.	5.,6.	7.,8.
KBL0 2.versija	2017			1.,2.	3.,4.	5.,6.	7.,8.
KML0 2.versija	2017			1.,2.	3.,4.		
KMT0 1.versija	2017			1.,2.	3.,4.		

**Izmaiņas bakalauru studiju programmā KBK0:**

- 1) 7.semestrī obligāto priekšmetu blokā iekļauts studiju modulis uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības profesionālās kompetences veidošanai 4 KP apjomā: SDD701 "Inovātīvu produktu izstrāde un uzņēmējdarbība";
- 2) no obligāto priekšmetu saraksta izņemti priekšmeti "Ekonomika" (IET105, 3 KP) un "Ievads studiju nozarē" (ĶOS101, 1 KP);
- 3) no obligāto priekšmetu saraksta izņemts priekšmets "Datormācība (pamatkurss)" (DIP101, 3 KP);
- 4) brīvās izvēles priekšmetu apjoms palielināts līdz 8KP (iepriekšējo 5 KP vietā);
- 5) no ierobežotās izvēles humanitāro un sociālo studiju kursu saraksta (B2 bloka) izņemti priekšmeti HSP378 "Politoloģija" (2 KP), VIA120 "Angļu valoda" (4 KP) un VIV120 "Vācu valoda" (4 KP), bet iekļauts priekšmets HVD261 "Angļu valodas pamati" (3 KP).

Sakarā ar priekšmeta SDD701 iekļaušanu programmā nācās arī radikāli mainīt studiju plānu (skat. 4.pielikumā protokola Nr. 4 (19.04.2018.) 2.pielikumu). Ieviestās izmaiņas stāsies spēkā ar 2018./2019.m.g.

**Izmaiņas bakalauru studiju programmā KBL0:**

- 1) 7.semestrī obligāto priekšmetu blokā iekļauts studiju modulis uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības profesionālās kompetences veidošanai 4 KP apjomā: SDD701 "Inovātīvu produktu izstrāde un uzņēmējdarbība";
- 2) no obligāto priekšmetu saraksta izņemti priekšmeti "Ekonomika" (IET105, 3 KP) un "Ievads studiju nozarē" (ĶOS101, 1 KP);
- 3) no ierobežotās izvēles humanitāro un sociālo studiju kursu saraksta (B2 bloka) izņemti priekšmeti HSP378 "Politoloģija" (2 KP), VIV194 "Vācu valodas pamati" (2 KP), VIA120 "Angļu valoda" (4 KP), VIV120 "Vācu valoda" (4 KP), bet iekļauts priekšmets HVD261 "Angļu valodas pamati" (3 KP);
- 4) no profesionālās specializācijas studiju kursu saraksta (B1 bloks) izņemts priekšmets ĶOĶ428 "Organisko savienojumu fizikālās pētīšanas metodes" (3 KP) aizstājot to ar priekšmetu ĶOS720 "Organisko savienojumu kvalitatīvās analīzes praktikums" (3 KP);
- 5) ierobežotās izvēles profesionālās specializācijas studiju kursu sarakstā iekļauts priekšmets ĶST718 "Keramikas ķīmija un tehnoloģija" (2 KP).

2017./2018.m.g. stājās spēkā izmaiņas MLĶF Prakses nolikumā un Prakses programmā, kas noteica, ka prakse jāiziet ķīmiskās ražošanas uzņēmumā ārpus RTU (izmaiņas tika pieņemtas Ķīmijas, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģijas studiju virziena komisijas 2017.g. 9.marta sēdē (protokols Nr. 2)).

## **Izmaiņas studiju programmā “Rūpnieciskā farmācija” (KSF0)**

Projekta "Atbalsts EQAR aģentūrai izvirzīto prasību izpildei" Nr.8.2.4.0/15/I/001 ietvaros notika studiju virziena "Veselības aprūpe" starptautiskā izvērtēšana, kas rezultējās ar studiju programmas "Rūpnieciskā farmācija" (KSF0) akreditāciju. 2017./2018.m.g. tika turpināta studiju kursu rezultātu un programmas rezultātu kartēšana, atsevišķu studiju kursu rezultātu noformulēšana un precizēšana. 2017./2018.m.g. ziemā studiju programmu "Rūpnieciskā farmācija" absolvēja 5 studentes; diemžēl 1.kursā apmācība netika uzsākta mazā reflektantu skaita dēļ.

Izmaiņu studiju programmās KML0, KMT0, KDK0, KDL0 2017./2018.m.g. nebija.

### **2.2. Studiju programmu praktiskās īstenošanas uzlabojumi**

**VĶTI** iegādātas grāmatas studiju priekšmetos KVT456 "Masas apmaiņas procesi un iekārtas" - "Computational Methods for Fluid Dynamics 3rd Edition" (autori: J.H.Ferziger, Milovan Peric, izdevējs: Springer izdevniecība, ISBN-13: 978-3540420743), KVT310 "Ķīmisko reakciju inženierija" un KVT312 "Ķīmisko procesu datormodelēšana" un KVT408 "Eksperimentu plānošana un rezultātu apstrāde", - "Elements of Chemical Reaction Engineering, 5th Edition" (autors: H.S.Fogler, izdevējs: Prentice Hall izdevniecība, ISBN-10: 0-13-388751-0). Uzlabotas datorprogrammas un datoru darba kapacitāte 335.auditorijā esošajiem mācību datoriem.

**SMI** lekcijās demonstrējamo materiālu klāstu papildinājis ar nanodaļiņām modificēts hidrofobs sola-gēla pārklājums kokvilnas audumam, kā arī nerūsējošā tērauda caurules ar emaljas pārklājumu, kas modificēts ar sola-gēla nanopārklājumu izmantošanai paraboliskajos saules enerģijas kolektoros. Lai nodrošinātu drošus darba apstākļus laboratorijas darbu laikā priekšmetā KST554 "Stikla ķīmija un tehnoloģija", 2017.g. decembrī izveidota ventilācijas sistēma krāšņu telpā Nr. 143.

**BASĶTK** veikta lekciju materiālu būtiska uzlabošana vairākos priekšmetos, sagatavoti materiāli studentu apmācībai angļu valodā priekšmetos KOS702 "Bioloģiskā ķīmija" (Ē.Bizdēna), KTF302 "Ķīmijas informātika" (M. Jure, I. Mieriņa), KOS311 "Ķīmisko vielu pārvaldība" (M. Jure, I. Mieriņa), KOS300 "Elektronu nobīdes un saišu reorganizācijas mehānismi organiskos savienojumos" (M. Jure).

**PMTK** pilnveidoti laboratoriju darbi, izmantojot jauninājumus materiāli-tehniskajā nodrošinājumā (Xcalibur laboratorijas ekstrūderis ar pavedienu uztinēju). Studiju priekšmetu pasniedzēju organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem (tostarp SIA TENACHEM, AS PET Baltija).

Jaunas iespējas studiju virziena "Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija" programmu praktiskajā īstenošanā pavērs RTU Senāta 25.06.2018. (protokols Nr. 621) lēmums par Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledžas pievienošanu Rīgas Tehniskajai universitātei aģentūras statusā – tas veicinās resursu koncentrāciju un lielāku studiju programmu sinerģiju.

Ļoti nozīmīgs aspekts programmu realizēšanā, akadēmiskā personāla pēctecības nodrošināšanā ir fakultātes jauno pasniedzēju un topošo mācītspēku finansiālā stāvokļa uzlabošana:

- 1) 2017./2018.m.g. divpadsmit fakultātes doktorantiem tika piešķirti RTU Doktorantūras pētniecības granti, no kuriem trīs bija studiju programmas "Ķīmija" un trīs programmas "Ķīmijas tehnoloģija" doktorantiem;
- 2) 2017./2018.m.g. piešķirti septiņi ES finansētie pēcdoktorantūras projekti.

### **2.3. Iepriekšējā akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros saņemto ieteikumu ieviešana**

MLĶF neatlaidīgi strādā pie akadēmiskā personāla kvalifikācija paaugstināšanu – fakultātei ir lielākais skaits (četrpadsmit) LZA akademiķu un korespondētājlocekļu RTU.

Akadēmiskā personāla atjaunošanas pasākumi tiek veikti sekmīgi – vidējais pasniedzēju vecums strauji nesamazinās, jo tiek realizēta mērķtiecīga un pakāpeniska gados jauna personāla piesaiste, kuras rezultātā personāla vidējais vecums tiek turēts vienmērīgā līmenī. Fakultātes pasniedzēju darbu un attieksmi ļoti augstu novērtē studējoši, kas ir viens no augstākajiem novērtējumiem RTU (skat. 4.tabulu).

Ķīmijas, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģijas studiju virziena komisijas priekšsēdētājs, profesors: 01.11.2018.

/M.Turks/

MLĶF Domes priekšsēdētājs, profesors: 01.11.2018.

/M.Turks/