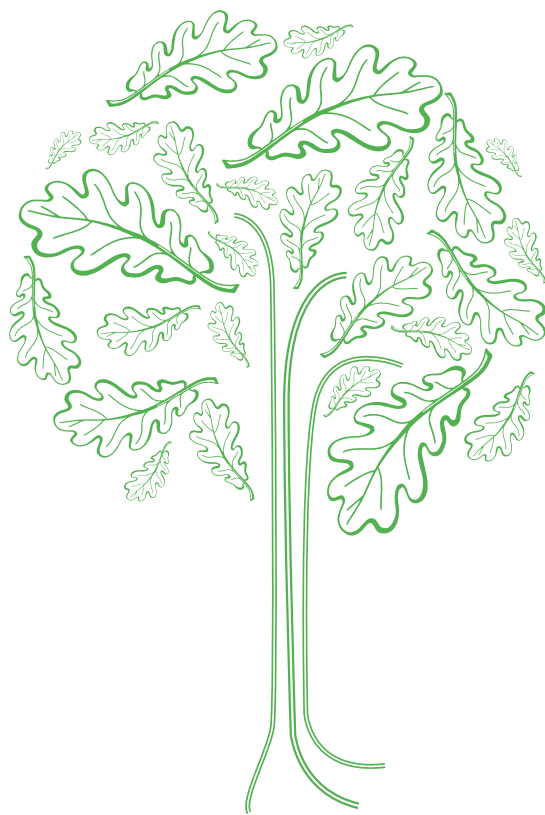




**Aplinkos  
apsaugos  
katedrai**

**20  
metų**

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS



Aplinkos  
apsaugos  
katedrai  
**20**  
metų

UDK 378.6(474.5):502(091)

Vi-171

Leidinyje pateikta Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos apsaugos katedros veiklos nuo jos įkūrimo 1993 metais iki šių dienų apžvalga. Pristatytos pirmosios, antrosios ir trečiosios pakopų studijų programos, pateikti pagal kiekvieną jų 1993–2013 metais parengtų absolventų skaičiai. Skaitytojai informuojami apie Aplinkos apsaugos katedroje vykdomus svarbiausius mokslinius projektus, sukurtą mokslinių tyrimų bazę, išleistas įvairias mokslines publikacijas, gautus patentus. Knygoje aprašomos Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų organizuojamos konferencijos, nušviečiami ryšiai ir bendradarbiavimas, visuomeninė veikla.

Sudarytojai: Pranas Baltrėnas, Raimondas Grubliauskas

VG TU leidyklos TECHNIKA 009-P publicistinės literatūros knyga

<http://leidykla.vgtu.lt>

Maketavo *Rasa Steponavičiūtė*

Viršelio idėja *Prano Baltrėno*

ISBN 978-609-457-554-9

doi:10.3846/009-S

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2013



## APLINKOS APSAUGOS KATEDROS ISTORIJA

Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos apsaugos katedra (AAK) 1993 metais įkurta dabartinio katedros vedėjo profesoriaus habilituoto mokslų daktaro Prano Baltrėno iniciatyva. Jos ištakos – iš tuometinės Statybos fakulteto Darbo ir aplinkos apsaugos katedros.

Įkurtos Aplinkos apsaugos katedros dėstytojų kolektyvą tais metais sudarė 3 etatiniai darbuotojai: prof. habil. dr. P. Baltrėnas, prof. habil. dr. R. Šimaitis<sup>†</sup>, dr. V. Oškiniš.

Aplinkos apsaugos katedros įkūrimą skatino Aplinkos apsaugos problemų gausa pasaulyje ir Lietuvoje. Tai oro tarša pagrindiniais teršalais (anglies monoksidu, azoto ir sieros oksidais, aerolio dalelėmis ir kt.), paviršinių ir gruntinių vandenų teršimas buitines, pramonės ir žemės ūkio, gamybinių įmonių nuotekomis, dirvožemio ir grunto užterštumas naftos produktais, žemės ūkyje naudojamais chemikalais ir kitomis medžiagomis, pavojingų atliekų susidarymas, kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės mažėjimas, neracionalus gamtos išteklių naudojimas, fizinė tarša ir daugelis kitų. Išvardytos problemos reikalauja ypatingo mokslininkų dėmesio, nes, kaip rašo anglų mokslininkas L. Bottonas knygoje „Užterštas dangus“ „...galimi du variantai: arba žmonės padarys taip, kad ore liks mažiau dūmų, arba dūmai padarys taip, kad Žemėje liktų mažiau žmonių“.

Katedros darbo pradžia buvo sudėtinga: jokio „kraičio“ negauta, viską teko sukurti, užsidirbti... Mokslinį pedagoginį personalą sudarė, kaip minėta, trys etatiniai mokslininkai. Tačiau išlaikytas aukštas dalykinis lygis: nepagrindinėms pareigoms pakviesti patyrę mokslininkai iš kitų mokslo įstaigų: dr. D. Lygis – iš Botanikos instituto, dr. A. Girgždys ir dr. A. Juozaitis<sup>†</sup> – iš Fizikos instituto, dr. J. Kaulakys<sup>†</sup> ir dr. A. Špakauskas – iš VGTU Fizikos katedros. Be to imtasi labai svarbaus darbo – ugdyti jaunosius mokslininkus: nuo pat katedros įkūrimo pradžios (1993 m.) organizuotos doktorantūros studijos, pradėti rengti technikos mokslų srities žemės ūkio ir aplinkos inžinerijos mokslų krypties daktarai (nuo 1998 m. – technologijos mokslų srities aplinkos inžinerijos ir kraštovarkos mokslų krypties, nuo 2013 m. – technologijos mokslų srities aplinkos inžinerijos mokslų krypties).

Jau pirmaisiais Aplinkos apsaugos katedros gyvavimo metais priimti pirmieji studentai į aplinkos inžinerijos magistrantūros studijas. Pirmoji magistrantų laida parengta 1995 m., bakalaurų – 1996 m., diplomuotų inžinierių – 1998 m., bakalaurų neakivaizdininkų – 1999 m.

Studijuojantiems aplinkos apsaugos problemas trūko originalios lietuvių kalba parašytos literatūros. Todėl katedros mokslininkų kolektyvas nuo pat katedros įkūrimo pradžios pradėjo





Aplinkos apsaugos katedros kolektyvas 1996 m.: iš kairės I eilėje: prof. habil. dr. R. Šimaitis<sup>†</sup>, reikalų tvarkytoja A. Petkevičienė, prof. habil. dr. P. Baltrėnas; L. Bakienė; dr. A. Girgždys; iš kairės II eilėje: dr. A. Juozaitis<sup>†</sup>; dr. P. Vabalas; dr. A. Spruogis; doktor. A. Rimkevičius; dr. V. Oškinis; A. Dilys; doc. dr. J. Kaulakys<sup>†</sup>; iš kairės III eilėje: dr. P. Mierauskas; dr. A. Bakas; dr. D. Lygīs; dr. S. Vasarevičius, dr. V. Špakauskas

rengti ir 1996 m. išleido išsamų tos srities vadovėlį („Aplinkos apsauga“, autoriai – P. Baltrėnas, D. Lygīs, V. Oškinis, R. Šimaitis<sup>†</sup>, P. Mierauskas). Per palyginus trumpą laiką išleistos 8 mokomosios priemonės.

Savomis jėgomis imta pildyti katedros lėšų trūkumą. Nors pradžia ir kukli, bet tendencija ryški (1993 m. įvykdyti 3 užsakomieji darbai 50 tūkst. Lt sumai, kai palyginimui 2013 m. darbų įvykdyta už 1,2 mln. Lt).

Kiekvienais metais etatinių dėstytojų katedroje daugėjo. 1996 metais katedroje jau dirbo 17 dėstytojų: 3 profesoriai, 3 docentai, 11 vyr. asistentų mokslo daktarų. Šiame kolektyve jau dirbo 5 etatiniai dėstytojai.

Bėgant metams, Aplinkos apsaugos katedra ir toliau plėtėsi, joje likdavo dirbti ir disertacijas apgynę mokslų daktarai. 2003 metais katedroje jau dirbo 28 darbuotojai, iš kurių 8 – etatiniai dėstytojai.

Šiuo metu katedroje dirba 24 dėstytojai, iš kurių 5 profesoriai (iš jų 4 turintys profesoriaus pedagoginį vardą), 14 docentų (iš jų 6 turintys docento pedagoginį vardą), 6 asistentai bei 4 techninio personalo darbuotojai. Visi dėstytojai yra etatiniai VGTU Aplinkos apsaugos katedros darbuotojai.





Aplinkos apsaugos katedros kolektyvas 2003 m.: iš kairės I eilėje: doktor. D. Staknytė; doktor. E. Brannvall; reikalų tvarkytoja J. Graudinytė; prof. habil. dr. D. Butkus; prof. habil. dr. P. Baltrėnas; dr. R. Girgždienė; dr. J. Birmantas, doc. dr. A. Girgždys; iš kairės II eilėje: doktor. R. Vaiškūnaitė; doktor. A. Kazlauskienė; doktor. K. Greičiūtė; dr. J. Blynas; doc. dr. B. Jaskelvičius; dr. Z. Vencus; dr. A. Zigmontienė; doc. dr. R. L. Idzelis; doc. dr. V. Oškiniš; iš kairės III eilėje: dr. D. Paliulis; L. Bakienė; doktor. V. Vaišis; A. Dilys; doktor. R. Beinaravičius; doktor. E. Petraitis; doc. dr. S. Vasarevičius; A. Budreika; R. Mikaitis; D. Kaziukonienė; dr. D. Ščupakas



Aplinkos apsaugos katedros kolektyvas 2013 m.: iš kairės I eilėje: doc. dr. R. L. Idzelis; prof. habil. dr. D. Butkus; prof. habil. dr. P. Baltrėnas; prof. dr. S. Vasarevičius; iš kairės II eilėje: dr. E. Zuokaitė; mag. S. Butkutė; reikalų tvarkytoja K. Šiaučiūnaitė; dr. A. Kazlauskienė; dr. K. Bazienė; dr. J. Bradulienė; doc. dr. A. Zigmontienė; D. Platova; iš kairės III eilėje: dr. M. Pranskevičius; A. Venslovas; doc. dr. E. Petraitis; dr. A. Zagorskis; dr. R. Grubliauskas; doc. dr. D. Paliulis; dr. T. Januševičius; mgr. A. Chlebnikovas; dr. V. Bolutienė; doc. dr. R. Vaiškūnaitė; iš kairės IV eilėje: mgr. Ž. Vencus; E. Baliukas; M. Zemleris; mgr. K. Mačaitis; mgr. A. Misevičius; S. Blėdis; e.p. prof. dr. E. Baltrėnaitė





## STUDIJOS

Aplinkos apsaugos katedra rengia trijų kvalifikacinių lygių specialistus: bakalaurus, magistrus ir mokslo daktarus. Kiekvienoje studijų pakopoje įgytos aplinkosauginės žinios pritaikomos praktikoje.

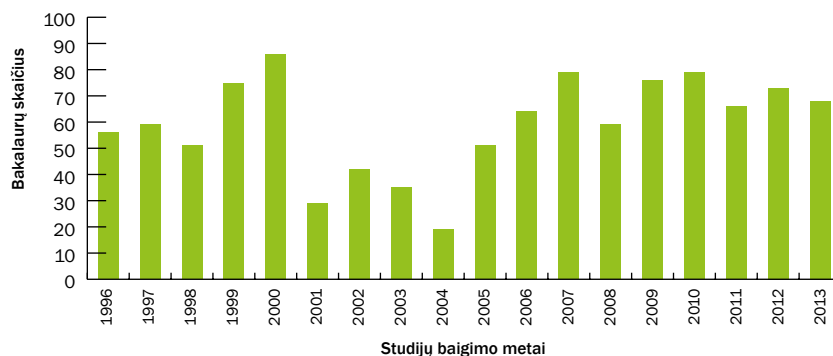
### PIRMOSIOS PAKOPOS APLINKOS APSAUGOS INŽINERIJOS STUDIJŲ PROGRAMA

**Specializacijos:** Aplinkos apsaugos technologijos  
Aplinkos apsaugos vadyba  
Aplinkos apsaugos viešasis administravimas

**Aplinkos apsaugos inžinerijos studijų programa skirta rengti bakalaurams**, gebantiems kritiškai stebėti ir įvertinti aplinkos taršos problemas, planuoti ir įgyvendinti inžinerines aplinkos taršos prevencijos ir aplinkos kokybės būklės stabilizavimo priemones, projektuoti šiuolaikinius aplinkosaugos įrenginius, skirtus aplinkos ir žmogaus gyvenimo kokybei gerinti.

Studentai, pasirinkę **aplinkos apsaugos inžinerijos** studijų programos *aplinkos apsaugos technologijos, aplinkos apsaugos vadyba* ar *aplinkos apsaugos viešasis administravimas* specializacijas, nagrinėja aplinkos taršos problemas, išmoksta įvertinti aplinkos būklę, taikyti ir realizuoti techninius bei organizacinius sprendimus, projektuoti ir pritaikyti nuotekų, oro valymo ir atliekų tvarkymo įrenginius ir technologijas. Absolventai geba priimti racionalius, darnaus vystymosi koncepciją atitinkančius aplinkosauginius sprendimus, išmano, kaip dirbti su šiuolaikine informacine ir aplinkos tyrimų įranga.

Studijos vykdomos nuolatine ir iššęstine formomis.



Aplinkos apsaugos katedroje parengtų bakalaurų skaičius 1996-2013 m.

Aplinkos apsaugos katedra per 20 savo gyvavimo metų parengė virš 1000 bakalaurų. Nuo 2003 metų katedroje pradėti rengti dviejų specializacijų – Aplinkos apsaugos vadybos ir Aplinkos apsaugos technologijų absolventai.

## APLINKOS APSAUGOS INŽINERIJOS STUDIJŲ PROGRAMOS IŠLYGINAMOSIOS STUDIJOS

Aplinkos apsaugos inžinerijos išstęstinių išlyginamųjų studijų programa pritaikyta kolegijų absolventams, siekiantiems įgyti aukštąjį universitetinį išsilavinimą. Tai išstęstinės neakivaizdinės studijos, kurių trukmė 4 semestrai. Baigus šias studijas, suteikiamas aplinkos inžinerijos bakalauro kvalifikacinis laipsnis. Absolventai, pabaigę studijų programą, gebės vertinti aplinkos taršos problemas, planuoti ir įgyvendinti inžinerines aplinkos taršos prevencijos priemones, projektuoti šiuolaikinius aplinkosaugos įrenginius, panaudoti nuotekų, oro valymo, atliekų nukenksminimo technologijas, įsisavinti naujus aplinkosaugos įrenginius ir vykdyti jų techninės priežiūros darbus.

## ANTROSIOS PAKOPOS APLINKOS INŽINERIJOS STUDIJŲ PROGRAMA

*Universitetinė magistrantūros studijų programa Aplinkos inžinerija (specializacija Aplinkos apsaugos inžinerija) pirmą kartą pradėta realizuoti 1993 m. VGTU Aplinkos inžinerijos fakultete. Specializacijos Aplinkos apsaugos inžinerija studijos vykdomos kasmet ir 2013 m. baigė jau 19-oji šios specializacijos absolventų laida.*

Aplinkos apsaugos katedros vykdomos magistrantūros studijos patrauklios ne tik VGTU bet ir kitų aukštųjų mokyklų absolventams.

Atsižvelgiant į specialistų poreikį ir jų paklausą, specializacijos *Atliekų tvarkymo technologija* nuo 2007 m. realizavimas buvo atnaujintas, o *Aplinkos radiacinės saugos technologijos* – nutrauktas 2009 m. Nuo 2010 metų pradėta nauja specializacija *Aplinkos ir klimato inžinerija*.

Pastaruoju metu studijų programoje buvo numatytos trys specializacijos (realizuojamos nuo 2010 m.): *Aplinkos apsaugos inžinerija*, *Atliekų tvarkymo technologija* bei *Aplinkos ir klimato inžinerija*. Tačiau 2013 m. priėmimas į *Atliekų tvarkymo technologija* bei *Aplinkos ir klimato inžinerija* specializacijas buvo sustabdytas.

**Specializacijos:** **Aplinkos apsaugos inžinerija**  
**Aplinkos ir klimato inžinerija**  
**Atliekų tvarkymo technologijos**

**Aplinkos inžinerijos studijų programa** skirta rengti aukštos kvalifikacijos aplinkosaugos specialistus, gebančius vertinti aplinkosaugos rizikos galimybes, grėsmės mastus, prognozuoti ir modeliuoti poveikį aplinkai bei taikyti efektyvius technologinius ir organizacinius sprendimus aplinkos inžinerijos srityje.

**Aplinkos apsaugos inžinerijos specializacijoje** rengiami specialistai, kurie geba vertinti, interpretuoti ir naudoti duomenis bei informaciją apie taršos nustatymo ir šalinimo metodus bei technologijas įvairiose terpėse, geba tirti, organizuoti, valdyti sudėtingus aplinkosaugos technologinius ir administracinius procesus; vertinti daugelį tarpusavyje sąveikaujančių ir kintančių veiksnių, darančių įtaką aplinkosaugos efektyvumui.

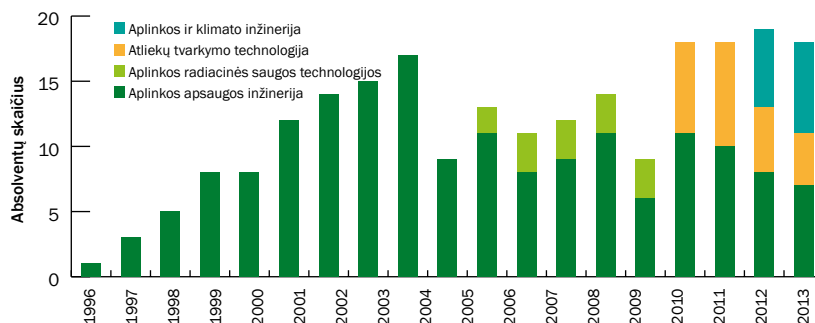




**Aplinkos ir klimato inžinerijos specializacijoje** rengiami specialistai, gebantys suprasti, išaiškinti klimato kaitos priežastis, problemas bei geba parinkti ir taikyti aplinkosaugines technologijas, mažinančias klimato kaitos poveikį aplinkai. Studijų programoje ypatingas dėmesys skiriamas šių problemų aplinkosauginiam sprendimui, pasitelkiant žinias apie klimatologiją, fizikinius ir cheminius procesus, vykstančius aplinkoje, atsinaujinančių energijos išteklių potencialą, jų panaudojimo galimybes, inovatyvias aplinkosaugines taršos mažinimo priemones, jų diegimo galimybes.

**Atliekų tvarkymo technologijų specializacija** skirta rengti specialistus, galinčius kvalifikuotai valdyti, analizuoti bei modeliuoti atliekų tvarkymo ir jų perdirbimo procesus. Pagrindinis dėmesys skiriamas atliekų surinkimui ir laikymui, jų perdirbimo technologijoms. Absolventai dirba valstybinėse atliekų tvarkymo institucijose, pramonės ir transporto įmonėse, įvairiose privačiose atliekų tvarkymo firmose.

Studentai studijuoja šiuos dalykus: atmosferos kontrolę ir apsaugą, taikomąją aplinkosaugą, aplinkos procesų modeliavimą, poveikio aplinkai vertinimą, sausumos hidrologiją, mokslinio tyrimo ir inovacijų pagrindus, informacines technologijas, švariousias technologijas, atliekų surinkimą ir deponavimą, fizinę aplinkos taršą, jonizuojančiąją spinduliuotę aplinkoje, radiacinę aplinkotyra ir saugą, klimatologiją, fizikinius ir cheminius procesus aplinkoje, atsinaujinančių energijos išteklių potencialą ir kt.



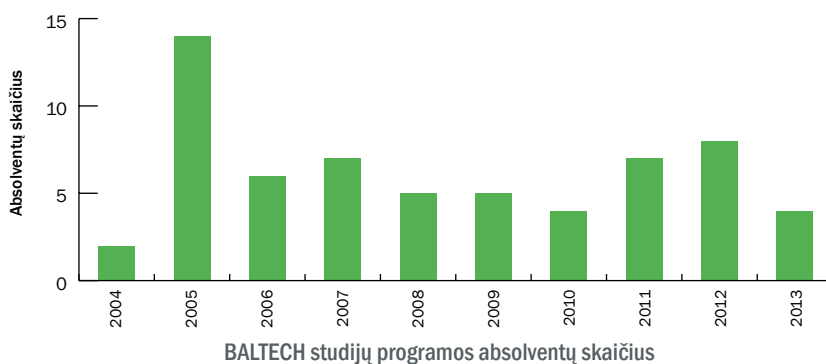
II pakopos „Aplinkos inžinerija“ studijų programos absolventų skaičius

## ANTROŠIOS PAKOPOS APLINKOS APSAUGOS VADYBOS IR ŠVARIOSIOS GAMYBOS STUDIJŲ PROGRAMA (ANGLŲ KALBA)

2002 metais parengta tarptautinė Universitetų konsorciumo mokslo ir studijų ilgalaikės plėtros Baltijos jūros regione programa (BALTECH). Pagal šią studijų programą dėstoma 9-iose Baltijos ir Šiaurės Europos šalių universitetuose.



- Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VGTU)
- Kauno technologijos universitetas (KTU)
- Talino technikos universitetas (TTU)
- Rygos technikos universitetas (RTU)
- Helsinkio technologijos universitetas (HUT)
- Karališkasis technologijos institutas (KTH)
- Linčiopingo universitetas (LiU)
- Lundo universitetas (LU)
- Danijos technikos universitetas (DTU)



Studijų tikslas – parengti aplinkos apsaugos vadybos specialistus, galinčius kvalifikuotai vadovauti bei valdyti aplinkosaugines technologijas pramonėje ir gamyboje. Daugiausia dėmesio skiriama aplinkosauginei vadybai ir technologijoms švarios gamybos procese. Absolventai geba analizuoti, modeliuoti ir taikyti aplinkosaugines technologijas gamyboje. Šioje programoje studijuojama anglų kalba.

VG TU kartu su Rygos technikos universitetu yra vieninteliai BALTECH konsorciumo nariai, įgyvendinantys dvigubo laipsnio studijas ir suteikiantys studentams abiejų aukštųjų mokyklų diplomus. 2011 m. spalio 17 d. VG TU rektorius pasirašė sutartį su Rygos technikos universitetu (RTU) dėl **dvigubo diplomo** įgijimo tarp VG TU Aplinkos apsaugos katedros ir RTU Aplinkos apsaugos ir šilumos sistemos instituto vykdomų antrosios pakopos studijų pagal BALTECH konsorciumo susitarimą. Sutartyje numatomi studentų ir dėstytojų mainai, o **pirmieji studentų mainai prasidėjo 2012 m. pavasario semestro metu**, kurio pabaigoje dviem studentams buvo įteikti sertifikatai. Nuo 2012/2013 akademinį metų mainuose dalyvavusiems studentams, užsienio aukštojoje mokyklose surinkusiems ne mažiau kaip 40 % ECTS kreditų bus išduodamas ir tos aukštosios mokyklos diplomas. 2013 metai buvo išskirtiniai, kadangi VG TU ir Rygos technikos universiteto (RTU) studentai ginėsi pagal dvigubo diplomo studijų programą.

**Aplinkos apsaugos vadybos ir švariosios gamybos** studijų programa suteikia galimybę ne tik tobulinti užsienio kalbą, bet ir jas pabaigus – siekti karjeros tarptautinėje erdvėje.

## TREČIOJI PAKOPA. DOKTORANTŪROS STUDIJS

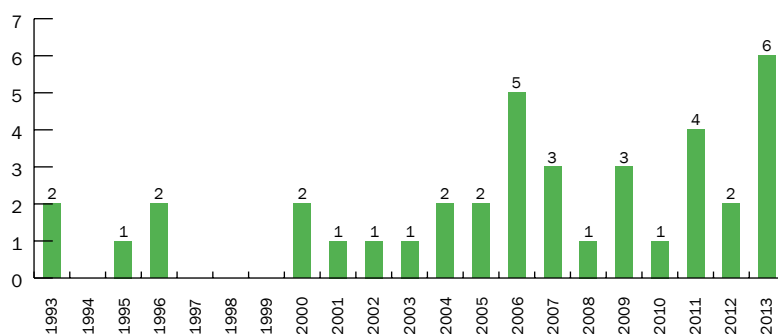
Šiuo metu visos gamybos sritys orientuotos į aplinką tausojančius metodus. Todėl yra reikalingi aukščiausios kvalifikacijos šiuolaikinius metodus įvaldę specialistai, ypatingai gamybinėms sritims, veikiančioms aplinką. Aplinkos inžinerijos ir kraštotvarkos specialistų poreikis Lietuvoje yra neabejotinas, nes Europos Sąjungoje aplinkosauginiams klausimams skiriamas didelis dėmesys.

VG TU Aplinkos apsaugos katedroje sprendžiamos mokslinės problemos yra aktualios ne tik Lietuvoje, bet ir Europoje (aplinkos taršos ir jos mažinimo tyrimai, atliekų tvarkymo problemos, aplinkos procesų ir taršos sklaidos modeliavimas, klimato kaitos švelninimo priemonių paieška ir praktinis taikymas, fizinės aplinkos taršos tyrimai ir kt.).

Aplinkos inžinerijos ir kraštotvarkos mokslų krypties doktorantūra (dabar: Aplinkos inžinerijos) Vilniaus Gedimino technikos universitete veikia nuo 1990 m. Per šį laikotarpį į doktorantūrą įstojo 103 doktorantai. Apgintos 68 disertacijos, iš jų 39 – Aplinkos apsaugos katedroje.

Aplinkos apsaugos katedroje parengtų mokslų daktarų skaičius (1993–2013 m.)





Aplinkos apsaugos katedroje parengtų mokslų daktarų skaičius (1993–2013 m.)

Pirmieji doktorantai, apgynę disertacijas, šiuo metu yra institucijų vadovai ar mokslo organizatoriai (Aleksandras Spruogis, Rolandas Masilevičius, Rimantas Beinaravičius, Povilas Vabalas, Algimantas Bakas, Saulius Vasarevičius ir kt.).

Vien Aplinkos apsaugos katedroje bei Aplinkos apsaugos institute dirba 15 darbuotojų, apgynusių disertacijas Aplinkos inžinerijos mokslo krypties doktorantūroje: tai prof. dr. S. Vasarevičius, e.p. prof. dr. E. Baltrėnaitė, doc. dr. A. Zigmontienė, doc. dr. D. Paliulis, doc. dr. E. Petraitis, docento pareigose dirba dr. R. Grubliauskas, dr. V. Bolutienė, T. Januševičius ir kiti.

Disertacijų tematika parenkama pagal aktualias Lietuvos ir Europos Sąjungos integracijos ir vystymosi tendencijas. Kadangi disertacijose sprendžiamos mokslo ir technikos bei technologijų problemos, todėl daugumoje rengiamų daktaro disertacijų rezultatai yra patentabilūs ir pateikiamos paraiškos patentams gauti. Gauta 15 patentų.

VGTU Aplinkos inžinerijos ir kraštovarkos mokslo krypties doktorantai, baigę ir apgynę daktaro disertacijas, yra pageidaujami dirbti gamybinėse srityse, kurios veikia aplinką. Tačiau pagrindinė dalis papildo aukštųjų mokyklų mokslininkų ir pedagogų gretas (per 70 %), likusieji dirba valstybės institucijose, o dalis ir privačiame sektoriuje.

Esminis doktorantūros pagrindas yra institucijoje vykdomi moksliniai tyrimai ir turima įranga. Doktorantai aktyviai dalyvauja tarptautiniuose ir respublikiniuose projektuose bei užsakovuose moksliniuose tyrimuose: per 2002–2011 metų laikotarpį buvo aštuoniolikos tarptautinių ir dvidešimt aštuonių respublikinių tyrimų projektų vykdytojai.

Doktorantai mokslinio tyrimo rezultatus reguliariai skelbia mokslo žurnaluose. Aplinkos inžinerijos ir kraštovarkos mokslų krypties doktorantūros veikloje tapo taisykle, kad kiekvienas doktorantas pagrindinius savo tyrimų rezultatus paskelbtų tarptautiniuose žurnaluose, įtrauktuose į Web of Science ir ISI Master List duomenų bases. Per 2002–2012 m. laikotarpį doktorantai tokiuose leidiniuose paskelbė virš 130 straipsnių.

Siekiant tarptautinio mokslinių tyrimų lygio doktorantai vyksta tobulintis į užsienio mokslo centrus ir dalyvauja tarptautinėse mokslinėse konferencijose. Vien 2002–2013 metais užsienio stažuotėse pabuvojo 33, o tarptautinėse konferencijose 57 doktorantai.

Aplinkos inžinerijos ir kraštovarkos mokslų krypties doktorantūros darbo rezultatyvumui, efektyvumui ir tarptautiškumui gerinti VGTU yra sudaręs sutartis su žymiais užsienio universitetais ir institutais: Barcelonos universitetu Ispanijoje, Volverhampton universitetu Anglijoje, Gamtos mokslų universitetu Norvegijoje, Ben-Gurion universitetu Negeve Izraelyje, Segedo universitetu Vengrijoje, Nacionalinių tyrimų Tomsko valstybiniu universitetu Rusijoje, Latvijos valstybiniu medienos chemijos institutu Rygoje.



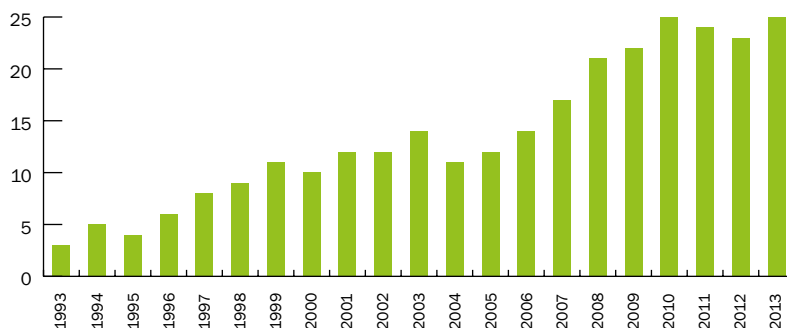


## MOKSLAS

Pagrindinė mokslinės veiklos kryptis – atmosferos taršos tyrimai, kontrolė ir apsauga susiformavo dar iki katedros įkūrimo. Tai lėmė katedros vedėjo prof. habil. dr. Prano Baltrėno mokslinio darbo tematika.

Šiuo metu Aplinkos apsaugos katedroje vykdomi moksliniai darbai sprendžiant šias aplinkos inžinerijos problemas: aplinkos oro, vandenių, dirvožemio užterštumo tyrimai, vertinimas bei valymo technologijų kūrimas; technogeninės taršos poveikio žmogui ir ekosistemoms tyrimai ir vertinimas; aplinkos užtaršos radioaktyviosiomis medžiagomis ir sunkiaisiais metalais tyrimai ir inžinerinių apsaugos priemonių kūrimas; teršalų sklaidos kompiuterinis modeliavimas; fizinės aplinkos taršos tyrimai ir inžinerinių apsaugos priemonių kūrimas; atliekų tvarkymas ir technologijų kūrimas. Daug dėmesio skiriama pramoninių oro valymo metodų ir įrenginių tyrimams, jų projektavimui ir gamybai.

Katedros veiklos metu ženkliai kilo vykdomų tarptautinių, nacionalinių ir užsakomųjų mokslo projektų skaičius (nuo 3 projektų 1993 metais iki 25 projektų 2013 metais).

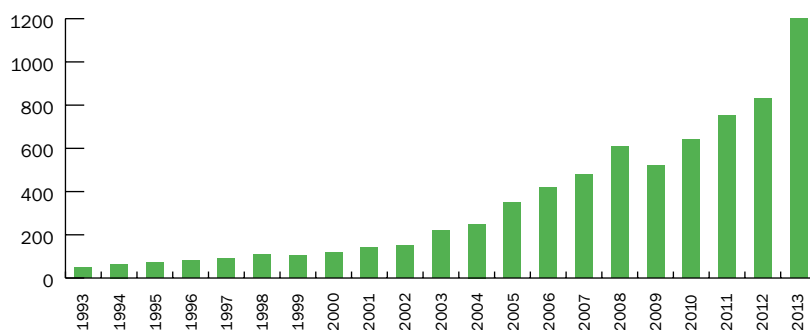


Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų vykdomų mokslinių projektų skaičiaus augimas

Atitinkamai didėjo ir atliktų mokslinių darbų apimtys: nuo už 50 tūkst. Lt. įgyvendintų darbų 1993 metais iki beveik 1,2 mln. Lt. 2013 metais.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos apsaugos katedros darbuotojai aktyviai dalyvauja vykdam tarptautinius ir Europos Sąjungos struktūrinių fondų remiamus projektus, kurių metu kuriamos aplinkosauginės technologijos.





Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų  
atliktų mokslinių darbų apimtys (tūkst. Lt)

**Pagal BPD 3.1 priemonę Aplinkos apsaugos katedros darbuotojai dalyvavo vykdant projektą „Biofiltro prototipo kūrimo taikomieji tyrimai ir technologinė plėtra“.** Projekto metu, atlikus taikomuosius mokslinius tyrimus, sukurtas efektyvesnis oro valymo nuo lakiųjų organinių junginių biofiltro prototipas ir parengta techninė dokumentacija šio įrenginio serijinei gamybai. Sukurtas biologinis oro valymo įrenginys – biofiltras gali būti taikomas įvairių pramonės šakų dažymo procesu, baldų gamybos, maisto, chemijos, naftos perdirbimo metu susidarantių teršalų, tokių kaip butanolis, toluenas, acetonas ir kt. išmetimams valyti. Taip pat sukurtas biofiltras gali būti naudojamas ne tik angliavandeniliams mažinti, bet ir žemės ūkyje, nuotekų valyklose susidarantiems nemaloniems kvapams šalinti.

**Pagal tarptautinę EUREKA programą buvo vykdomas projektas „Mažų gabaritų bioreaktorius“.** Projekto tikslas – sukurti organinių atliekų perdirbimo įrenginį, kuris skirtas smulkiems ūkiams ir maisto gamybos ar perdirbimo įmonėms.

Projekto metu buvo atliekami tyrimai apie biodujų kiekį ir sudėtį bei perdirbtos biomasės tinkamumą dirvožemiui tręšti skirtingą biomasę perdirbant mažų gabaritų bioreaktoriuose. Aplinkos apsaugos katedrai bendradarbiaujant su užsienio partneriais iš Ukrainos (Mokslinių inžineriniu centru „Biomase“ ir Ukrainos Nacionalinės mokslų akademijos Inžinerinės termofizikos instituto *Bioenergijos termofizikos problemų katedra*) nustatytas išsiskiriančių biodujų kiekis naudojant skirtingas organines atliekas ir jų mišinius, biodujų sudėtis naudojant skirtingas organines atliekas ir jų mišinius. Remiantis tyrimų metu gautais rezultatais bus parinkti optimalūs bioreaktoriaus parametrai, nustatyta optimali organinių atliekų mišinių sudėtis bei ištirtas perdirbtų organinių atliekų tinkamumas dirvožemiui tręšti.

**Pagal Intelektas LT priemonę vykdomas projektas „Organinių atliekų perdirbimo įrenginio (bioreaktoriaus), skirto mažiems ūkiams ir maisto pramonės įmonėms, prototipo kūrimo moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra“.** Projekto tikslas – padidinti įmonės konkurencingumą, sukuriant mažų gabaritų bioreaktoriaus, skirto mažų ūkių ir maisto pramonės įmonių organinių atliekų perdirbimui, prototipą.

Projekto metu atlikti moksliniai tyrimai siekiant gauti naujų žinių apie biodujų, išsiskiriančių perdirbant organines atliekas, kiekį ir sudėtį, bei perdirbtos biomasės tinkamumą dirvožemiui tręšti. Remiantis tyrimų rezultatais bus sukurtas ir išbandytas bioreaktoriaus bandomasis prototipas.

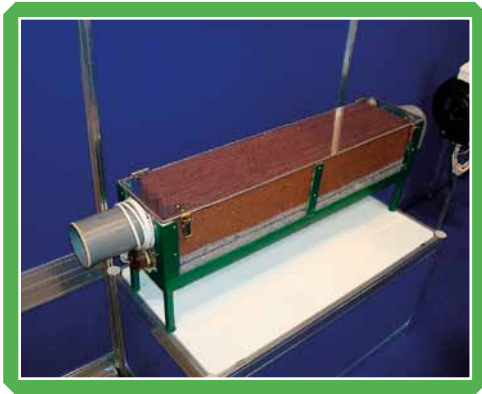
Vykdant 2007–2013 m. Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos 3 prioriteto „Tyrejų gebėjimų stiprinimas“ VP1-3.1-ŠMM-10-V priemonės „Aukšto tarptautinio lygio mokslinių tyrimų skatinimas“ projektą „**Plokštelinės konstrukcijos oro valymo biofiltro su kapiliarine įkrovos drėkinimo sistema taikomieji tyrimai ir technologinė plėtra BIOFILTER**“ atliekami aukšto tarptautinio lygio mokslinių tyrimai, siekiant sukurti efektyvesnę plokštelinės konstrukcijos oro valymo biofiltro su kapiliarine įkrovos sistema maketą. Taikant plokštelinę įkrovos konstrukciją



a)



b)



c)



d)

Vykdam mokslinius projektus sukurti oro valymo įrenginiai:

- a – kasetinės konstrukcijos oro valymo biofiltras; b – mažų gabaritų bioreaktorius;  
c – plokštelinės konstrukcijos oro valymo biofiltras; d – daugiakanalis ciklonas

sumažės įkrovos aerodinaminis pasipriešinimas, bus išvengta įkrovos drėgnio nepakankamumo, padidės mikroorganizmų aktyvumas, o tuo pačiu ir teršalų biodestrukcijos efektyvumas. Bus skaidomi ne tik organiniai junginiai (acetonas, ksilenas, butanolis ir kt.), bet ir nemalonų kvapą išskiriantys neorganiniai dujiniai teršalai (amoniakas, sieros vandenilis ir kt.). Naujos kartos biofilto maketas galės būti pritaikytas tolimesnių technologinės plėtros etapų vykdymui, žemės ūkyje, nuotekų dumblo apdorojimo įrenginiuose, pramonės įmonėse susidarantių dujinių teršalų emisijų į aplinkos orą mažinimui.

Pagal Interreg IV. Baltijos jūros regiono programą 2007–2013 metams Aplinkos apsaugos katedros mokslininkai vykdė projektą „**Aplinkosauginių plazminių technologijų inovacijų skatinimas ir plėtra Baltijos jūros regione**“. Projekto metu sukurtas bendradarbiavimo tinklas Baltijos jūros regione tarp mokslo ir pramonės partnerių, siekiant skleisti žinias apie plazminių technologijų pritaikomumą aplinkos apsaugai. Projektas padėjo susisteminti esamas žinias ir parengti informaciją apie technologijų pritaikomumą galimiems suinteresuotiems asmenims – pramonės ir energetikos įmonėms, valstybės institucijoms, mokymo įstaigoms ir visuomeninėms organizacijoms. Pramonės ir energetikos įmonės turi galimybę susipažinti su šiomis technologijomis vizitų įveikiančias įmones metu, taip pat susipažinti su šių technologijų pritaikomumu konkrečiai pramonės šakai, ekonominiais ir technologiniais parametrais. Valstybės įstaigos turi galimybę gauti žinių apie technologijos potencialą, galimas perspektyvas, privalumus ir trūkumus, įvairiapusį poveikį aplinkai.



Vykdamas 2007–2013 m. Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos 3 prioriteto „Tyrėjų gebėjimų stiprinimas“ VP1-3.1-ŠMM-10-V priemonės „Aukšto tarptautinio lygio mokslinių tyrimų skatinimas“ įgyvendinamas projektas „**Naujos kartos konstrukcijos daugiakanalis ciklonas**“.

Vykdamas šį projektą atliekami aukšto tarptautinio lygio moksliniai tyrimai siekiant sukurti efektyvesnį naujos konstrukcijos oro valymo įrenginį, galintį pašalinti iš užterštų oro srautų labai smulkias kietąsias daleles (nuo 2 mikronų dydžio) bei pasiekti virš 95 % bendrą efektyvumą. Pagal efektyvumą šis daugiakanalis ciklonas yra galima alternatyva elektrostatiniam filtrui. Papildomi jo privalumai tame, kad oro valymas taikant daugiakanalį cikloną gali vykti esant daug didesnei temperatūrai ir drėgmei. Kuriami daugiakanaliai ciklonai pasižymi tuo, kad įrenginyje susidaro tangentinis oro srauto įtekėjimas bei kartu panaudojamos aerodinaminės ciklonų savybės. Tuo būdu pasiekiamas ženkliai aukštesnis oro valymo nuo kietųjų dalelių efektyvumas nei standartiniuose ciklonuose.

Aplinkos apsaugos katedros mokslininkai aktyviai dalyvauja tarptautiniame studijų projekte **Tempus Promeng**. TEMPUS Promeng – tarptautinis studijų projektas, kuriuo siekiama plėtoti profesiskai orientuotas magistro studijų inžinerijos programas Rusijoje, Ukrainoje ir Uzbekijoje. Specialieji projekto tikslai – esamų magistrų studijų pakopos mokymo programų atnaujinimas pagal Bolonijos proceso reikalavimus, jų plėtojimas bei praktinis įgyvendinimas. Konsorciumą sudaro partneriai iš 6 šalių (Lietuvos, Vokietijos, Belgijos, Rusijos, Ukrainos, Uzbekijos).

Aplinkos apsaugos katedros nariai yra aktyvūs įvairių tarptautinių mokslininkų tinklų nariai, turi 10 metų patirtį dalyvaujant Europos bendradarbiavimo mokslinių ir techninių tyrimų srities programos (European COoperation in Scientific and Technological Research - COST) projektuose. Per tą laiką buvo įgyvendinti 5 projektai (COST C18, COST 859, COST FA0905, COST 639, COST ES0805).

2007 m. gegužės 30 d. – birželio 1 d. VGTU Aplinkos apsaugos institutas ir Aplinkos apsaugos katedra, vykdydami Europos Sąjungos mokslinę programą COST 859 („Fitotechnologijos siekiant vystyti darnų žemės naudojimą ir gerinti maisto saugumą“), surengė tarptautinę konferenciją „Teršalai augalų/rizosferos sistemoje: pagrindinės žinios ir jų svarba taikant technologijas lauko sąlygomis. Perspektyvos ir tyrimų poreikis“. Šis COST 859 dalyvių susitikimas ir valdymo komiteto posėdis Lietuvoje buvo suorganizuotas pirmą kartą. Tai ir pirmasis COST programos seminaras Vilniaus Gedimino technikos universitete, kuriame dalyvavo 114 dalyvių iš 31 pasaulio šalies.

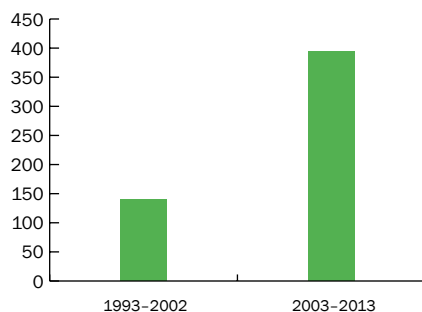


Tarptautinio studijų projekto TEMPUS PROMENG dalyvių iš Vokietijos, Rusijos ir Lietuvos susitikimas:  
iš kairės prof. dr. S. Vasarevičius; doc. dr. A. V. Jurasov (Samara, Rusija);  
prof. habil. dr. P. Baltrėnas; A. G. Sterenharz (Berlyno TU, Vokietija); dr. R. Grubliauskas

Nuo 1995 m. Aplinkos apsaugos katedra kuruoja tarptautinio mokslo žurnalo „Journal of Environmental Engineering and Landscape Management“ leidybą (2012 Impact Factor: 1,041; ISSN 1648-6897 print; ISSN 1822-4199 online; leidžiama su Taylor&Francis). Šio žurnalo vyr. redaktorius yra Aplinkos apsaugos katedros vedėjas prof. habil. dr. Pranas Baltrėnas.

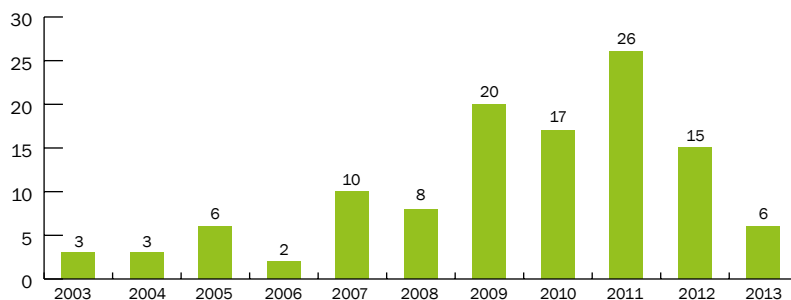
Aplinkos apsaugos katedroje nuo 1993 m. išleisti 4 vadovėliai, 20 monografijų, 26 mokomosios knygos ir metodinės priemonės. Katedros vedėjas prof. habil.dr. yra 20-ies monografijų bei 3 vadovėlių bendraautorius.

Nuo 1993 m. išleista virš 100 straipsnių žurnaluose su IF, įtrauktuose į Web of Science duomenų bazes ir virš 500 straipsnių kituose mokslo žurnaluose bei konferencijų leidiniuose.

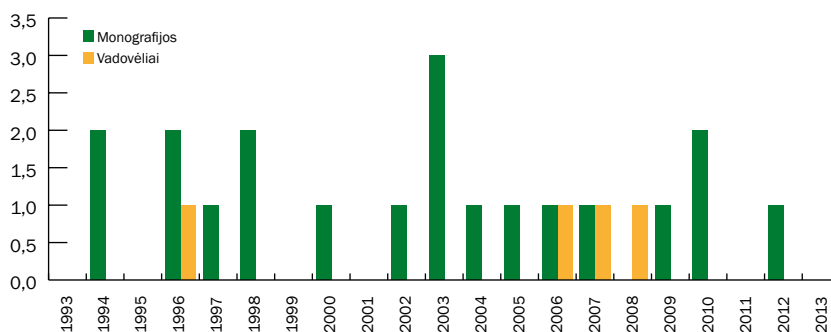


Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų išleistų mokslinių publikacijų skaičius (1993–2013 m.)

Katedros darbuotojai aktyviai mokslinių tyrimų rezultatus skelbia ir užsienyje leidžiamuose tarptautiniuose žurnaluose, pvz.: Environmental Science and Pollution Research, International Journal of Biometeorology, Nucleonika; Chemical and Process Engineering, Journal of Environmental Radioactivity, Environmental Monitoring and Assessment, Radiation Protection Dosimetry, Polish Journal of Environmental Studies, Water Science and Technology, Environmental Engineering and Management Journal ir kt.



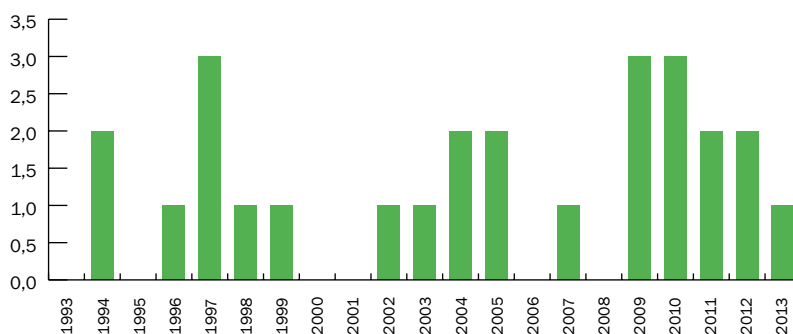
Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų išleistų mokslinių straipsnių, žurnaluose su IF, įtrauktuose į Web of Science duomenų bazes, skaičius (2003–2013 m.)



Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų išleistų monografijų ir vadovėlių skaičius (1993–2013 m.)

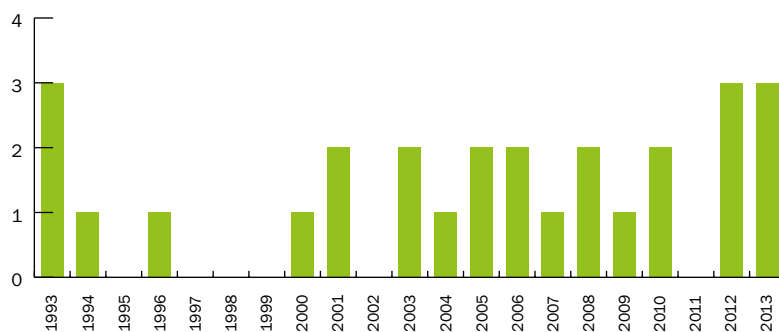






Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų išleistų mokymo ir metodinių priemonių skaičius (1993–2013 m.)

Aplinkos apsaugos katedros kolektyvas aktyviai dalyvauja inovatyvioje veikloje. Nuo 1993 m. sukurti 27 Lietuvos patentai. 24 patentų bendraautorius yra prof. habil. dr. P. Baltrėnas, 4 – prof. habil. dr. D. Butkus, 2 patentų bendraautoriai – prof. dr. S. Vasarevičius, doc. dr. D. Paliulis, doc. dr. A. Zigmontienė, dr. A. Zagorskis.



Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų gautų Lietuvos patentų skaičius (1993–2013 m.)

Pagrindinė patentų tematika susijusi su oro taršos problemų mažinimu, taip pat patentuose pateikiama bandinių ėmimo priemonės, biodujų gamybos būdai, lietaus nuotekų ir dirvožemio taršos mažinimo bei fizinės taršos (triukšmo) mažinimo sprendimai. Paraiškos pateikiamos ne tik Lietuvos patentui gauti, tačiau katedros darbuotojai teikia paraiškas ir Europiniam bei Ukrainos patentams gauti. 2011 m. pateikta paraiška Europos patentui „Plokštelinis biofiltras su kapiliarine įkrovos drėkinimo sistema“ gauti, bendraautoriai – prof. habil. dr. P. Baltrėnas, dr. A. Zagorskis. 2011 m. pateiktos 2 paraiškos Ukrainos valstybiniam intelektinės nuosavybės departamentui, bendraautoriai prof. habil. dr. P. Baltrėnas, dr. D. Serebriansky, I. Jakšto-nienė „Cilindrinis daugiakanalis ciklonas“ ir „Spiralinis daugiakanalis ciklonas“.

Kiekvienais metais VGTU Aplinkos apsaugos katedra organizuoja jaunųjų mokslininkų konferencijas „Mokslas – Lietuvos ateitis“ Aplinkos apsaugos inžinerijos sekcija.

Perskaityti pranešimai publikuojami recenzuojamame mokslo žurnale „Mokslas – Lietuvos ateitis“, referuojamame tarptautinėse duomenų bazėse *ICONDA (The International CONstruction Database)*; *Gale®: Academic OneFile, InfoTrac Custom; ProQuest: Ulrichsweb™, Summon™; EBSCOhost: Academic Search Complete; IndexCopernicus*; arba recenzuojamame mokslo straipsnių rinkinyje „Aplinkos apsaugos inžinerija“ referuojamame tarptautinėje duomenų bazėje (*Index Copernicus*). Geriausio mokslinio lygio moksliniai straipsniai spausdinami tarptautiniame žurnale „Journal of Environmental Engineering and Landscape Management“.



Akimirkos iš kasmetinės Jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ sekcijos „Aplinkos apsaugos inžinerija“

2013 m. balandžio 11 d. įvyko jau 16-oji jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija „Aplinkos apsaugos inžinerija“. Dėl skaitomų pranešimų įvairovės buvo organizuojami keturi pasekėjai – Atmosferos apsaugos; Hidrosferos ir dirvožemio apsaugos; Antropogeninės taršos poveikio aplinkai ir Fizinės aplinkos taršos.

Aplinkos apsaugos katedra nuo 1994 m. kas 3 metai organizuoja Tarptautinės konferencijos „Environmental engineering“ („Aplinkos inžinerija“) sekciją „Environmental Protection“ („Aplinkos apsauga“), o jos medžiaga įtraukiama į duomenų bazę (ISI Proceedings). 2011 m. gegužės 19–20 d. įvyko jau 8-oji Tarptautinė konferencija „Aplinkos inžinerija“.

Konferencijų metu jaunieji mokslininkai pristato savo tyrimų rezultatus, diskutuoja su kitais mokslininkais, semiasi naujų minčių ir idėjų, susipažįsta su aplinkosauginių technologijų naujovėmis. Jaunieji mokslininkai turi galimybę ne tik pristatyti tiriamojo darbo rezultatus mokslininkų auditorijai, bet ir paruošti medžiagą leidiniui.





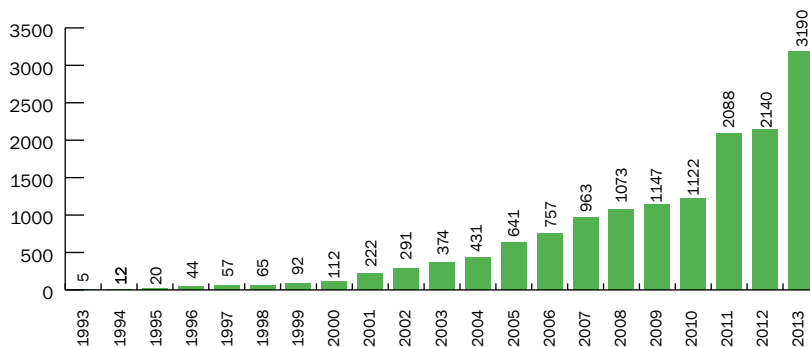
## MOKSLINIŲ TYRIMŲ BAZĖ

Aplinkos apsaugos katedrai priklauso penkios laboratorijos:

1. **Aplinkos chemijos** (įkurta 1992 m., mokomoji);
2. **Aplinkos fizinės taršos** (įkurta 2000 m., mokomoji);
3. **Aplinkosauginių technologijų** (įkurta 2006 m., mokomoji);
4. **Aerozolių ir oro valymo** (įkurta 1993 m., mokslinė);
5. **Aplinkos chemijos** (įkurta 1992 m., mokslinė).

Jose yra sukurta šiuolaikinė materialinė bazė, sukomplektuoti naujausi prietaisai ir magistrantai aktyviai dalyvauja ūkiskaitiniuose tyrimuose.

Tiriamajame darbe bei atlikdami eksperimentinius tyrimus magistrantai naudojami naujausia Aplinkos apsaugos katedroje bei Aplinkos apsaugos institute naudojama unikalia mokslinė įranga, atitinkanti Lietuvos Respublikos standartus bei akreditacijos reikalavimus.



Įsigytos mokslinių tyrimų įrangos vertė

### Aplinkos chemijos laboratorijose yra sukaupta reikiama materialinė bazė:

- *aplinkos chemijos, vandens apsaugos ir atmosferos kontrolės bei apsaugos darbams*: mėginių paėmimo, darbo vietose, komplektas SKC 44; mėginių paėmimo, aplinkoje ir stacionariuose išmetimuose kompleksas SKC MCS Flite; aplinkos oro mėginių paėmimo komplektas SKC Vac-U-Chamber; dujinis chromatografas SRI 8610; spektrofotometras JENWAY 6305; bendrosios anglies analizatorius SHIMADZU-TOC<sub>CSN</sub>; aerozolių dalelių fotoelektrinis registratorius FAD-3.
- *bandinių paruošimui spektrometrinei analizei*: bandinių deginimo krosnių SNOL30/1100 kompleksas; mineralizatorius Milestone S.r.l. Ethoc TC; centrifuga MINIFUGE; kratytuvus Gerhardt; centrifuga MPW – 350; pH-metras WTW pH 538.



Aplinkosauginių technologijų laboratorijoje po renginio „Tyrėjų naktis 2012“:  
(iš kairės) dr. R.Grubliauskas; doc. dr. D.Paliulis; mgr. A.Misevičius;  
dr. A.Zagorskis; mgr. Ž.Venckus

#### **Aplinkosauginių technologijų laboratorijoje esanti materialinė bazė:**

- *aplinkos fizinių parametrų kokybei tirti:* triukšmo ir vibracijos matuoklis Bruel&KraeI 2260 Mediator; naftos produktų koncentracijos vandenyje nustatymo komplektas TOG/TPH Analyzer; dirvožemio dujų (lakiųjų organinių junginių) tyrimo komplektas Drager Acuro; mikroklimato (oro judėjimo srauto greičio, santykinės drėgmės, temperatūros, CO) matavimo prietaisais Testo 400; elektromagnetinių laukų matavimo prietaisais ESM – 100 Maschek; modulinis precizinis triukšmo lygio analizatorius: Brüel & Kjær 2270E-003.

#### **Aerolių ir oro valymo laboratorijoje esanti materialinė bazė:**

- *į aplinkos orą išmetamų teršalų ir jų parametrų tyrimams:* katilinių išmetamų teršalų matuoklis Testo 350XL; lakiųjų organinių junginių nustatymo komplektas Drager DLE Set; dulkių koncentracijos optinis matuoklis CASELLA Micro dust Pro.
- *aplinkos oro kokybės parametrų nustatymui:* kvapo koncentracijas nustatantis olfaktometras; SO<sub>2</sub> ore koncentracijos analizatorius: „Environnement S.A.“ AF22M+EV; CO ore koncentracijų analizatorius: „Environnement S.A.“ CO12M-EV; O<sub>3</sub> ore koncentracijų analizatorius: „Environnement S.A.“ O342M-EV-BP; lakiųjų organinių junginių ore koncentracijų analizatorius: „Environnement S.A.“ VOC71M-PID; kietųjų dalelių ore koncentracijų analizatorius: „Environnement S.A.“ MP101M EN; Meteorologinių parametrų matavimo stotis: „Environnement S.A.“.
- *prevencinių taršos mažinimo priemonių, atmosferos taršos ir švartų technologijų tyrimui ir kūrimui, naudojant sukurtus įrenginius arba stendus:* oro valymo biofiltrų ilgaamžiškumo bei efektyvumo tyrimo stendas; oro valymo efektyvumo tyrimai taikant daugiakanalius cilindrinį ir spiralinį ciklonus; komunalinių atliekų sąvartyno filtrato drenažinio sluoksnio kolmatacijos tyrimų stendas; biodujų gamybos tyrimai naudojant bioreaktorių; oro valymo biofiltro su sintetinė įkrova tyrimų stendas; kietųjų dalelių nusodinimo efektyvumo ir oro srauto pasiskirstymo valymo įrenginyje tyrimų stendas.





Prietaisų derinimas fizinės aplinkos taršos laboratorijoje:  
iš kairės dr. R. Grubliauskas, prof. habil. dr. D. Butkus ir doktor. G. Stankus

#### **Aplinkos fizinės taršos laboratorijoje esanti materialinė bazė:**

- *radioaktyviajai taršai ir elektromagnetinių laukų sklaidai vertinti ir mažinti:*

Gama spektrometrinė sistema su gryno germanio detektoriumi ORTEC GEM30P4; puslaidininkinis Ge(Li) gama spektrometras su švino kamera ir kompiuterine spektrometrine įranga; scintiliacinis Na(I) gama spektrometras su švino kamera; jonizuojančiosios spinduliuotės automatizuoto registravimo įranga („Radiaciniai vartai“); alfa spektrometras (kompiuterizuotas); mažo fono beta radiometras UMF-1500M; oksimetras WTW 3205; radono monitorius SARAD RTM2200; elektrinių laukų matuoklis NARDA NBM550; jonizuojančios spinduliuotės radiometras-dozimetras: Thermo Fisher Scientific FH40G-1.

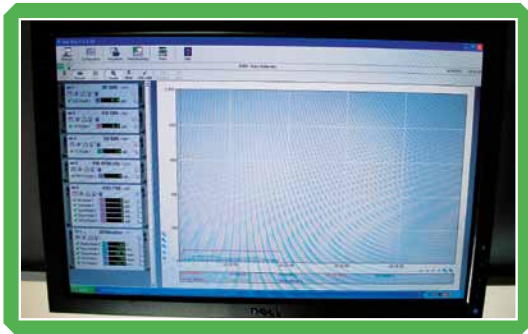
- *medžiagų akustinėms savybėms ir triukšmo bei vibracijos sklaidai tirti ir mažinti:* triukšmo slopinimo kamera su triukšmo lygio matavimo įranga; šaltinių skleidžiamo triukšmo lygio tyrimo stendas; vibracijos mažinimo priemonių efektyvumo tyrimo stendas.
- *radioaktyviosios taršos ir elektromagnetinių laukų technologijų tyrimui ir mažinimo priemonių kūrimui:* elektromagnetinių laukų stiprio tyrimo stendas, ultragarso sklaidos tyrimo stendas, radioaktyviųjų medžiagų pervežimo kontrolės stendas.

Nuo 2011 m., Aplinkos apsaugos katedros studentai bei mokslininkai, moksliniams poreikiams tenkinti gali pasinaudoti „Saulėtekio slėnio“ mokslo ir technologijų parke atidarytos Aplinkos technologijų laboratorijos suteikiamomis galimybėmis. Įkuriant Aplinkos technologijų laboratoriją už daugiau kaip 1 mln. litų buvo įsigyta specialios įrangos, kuri naudojama ir mokymo procese.

Mobili aplinkos oro kokybės analizavimo laboratorija sukomplektuota pagal aukščiausius aplinkosauginius standartus. Laboratorija naudojama moksliniams tyrimams, bei studentai supažindinami su naujausiais cheminių teršalų analizės bei fizinės taršos parametrų nustatymo metodais ir prietaisų veikimo principais.



a)



b)



c)

Mobili aplinkos oro kokybės analizavimo laboratorija: a – automobilis, kuriame sumontuota matavimo įranga; b – prietaisų valdymo moduliai; c) duomenų apdorojimo kompiuteris





## RYŠIAI IR BENDRADARBIAVIMAS

Aplinkos apsaugos katedra glaudžiai bendradarbiauja su kolegomis iš daugelio šalių bei Lietuvos valstybinėmis institucijomis ir įmonėmis. Aktyvūs dalykiniai ryšiai palaikomi su užsienio mokslininkais iš Vokietijos (Hamburgo technikos universitetas, Rostoko universitetas, F.Šilerio Jenos universitetas), iš JAV (Iliojaus technologijų universitetas (Čikaga), Kalifornijos politechnikos valstybinis universitetas), Jungtinės Karalystės (Volverhemptono universitetas), iš Ispanijos (Barselonos universitetas), iš Danijos (Danijos technikos universitetas), iš Norvegijos ir Švedijos (Luleo universitetas, Gamtos universitetas, Karlstad universitetas), iš Suomijos (Helsinki universitetas, Aalto universitetas), iš Rusijos (Maskvos valstybinis inžinerinės ekologijos universitetas, Sankt-Peterburgo miškų ūkio universitetas), iš Ukrainos (Inžinerinis Šiluminės fizikos institutas), iš Latvijos (Rygos technikos universitetas, Latvijos valstybinis medienos chemijos institutas), iš Baltarusijos (Minsko šilumos ir masės apykaitos institutas), iš Lenkijos (Krokuvos technikos universitetas, Lenkijos valstybinis geologijos institutas, Atominės fizikos institutas, Silezijos technologijos universitetas; Olštyno žemės ūkio ir technologijos universitetas), iš Izraelio (Ben-Gurion universitetas, Negeve), iš Vengrijos (Szeded universitetas), iš Italijos (Marche universitetas (Ankona)) ir kt. šalių.

Intensyviai vykdomų tarptautinių projektų dėka bendradarbiaujama su partneriais iš Vokietijos (Berlyno technikos universiteto Oro ir kosmoso institutas, Vakarų Pomeranijos technologijų centras), Belgijos (Lessius aukštoji mokykla (Antverpenas)), Ukrainos (Lutsko valstybinis technikos universitetas, Prieazovio valstybinis technikos universitetas (Mariupolis), Zaporožės valstybinis technikos universitetas), Rusijos (Maskvos valstybinis Baumano technikos universitetas, Kazanės Nacionalinis mokslinių tyrimų technikos universitetas, Pavolgio valstybinis telekomunikacijų ir informatikos universitetas (Samara)), Uzbekistano (Taškento valstybinis technikos universitetas, Ferganos politechnikos institutas, Karši inžinerijos-ekonomikos institutas).

Aplinkos apsaugos katedros studentai siekdami žinių nuolat vyksta į užsienio aukštąsias mokyklas. Po keletą semestrų jie studijuoja Švedijos, Suomijos, Vokietijos, Ispanijos, Portugalijos, Italijos, Graikijos, Austrijos, Vengrijos, Latvijos universitetuose.

Vykdam mokslinius tyrimus glaudžiai bendradarbiaujama su Radiacinės saugos centro, Gamtos tyrimų centro Botanikos, Geologijos ir geografijos, Ekologijos institutai, Valstybinio mokslinio tyrimo instituto Fizinių ir technologijos mokslų centro Fizikos instituto, Kauno technologijos, Vytauto Didžiojo, A.Stulginskio, Klaipėdos, Šiaulių universitetų mokslininkais.

Sėkmingai užbaigus magistrantūros studijas katedros absolventai gali dirbti pagal įgytą kvalifikaciją valstybinėse ir privačiose aplinkosauginėse tarnybose. Remiantis 2011 metais



Aktyvūs dalykiniai ryšiai palaikomi su daugelio šalių mokslininkais

fakulteto mokslininkų rengta VGTU Aplinkos inžinerijos akademijos plėtos galimybių studija, Aplinkos apsaugos inžinerijos absolventai dirba aplinkosauginėse konsultacinėse ir nuotekų bei vandens gerinimo įrenginių projektavimo įmonėse, tokiose kaip „COWI“, „SWECO“, „Eko-konsultacijos“, „Aplinkos projektai“, „Arginta“, Traidenis“, „August ir Ko“, „Baltijos aplinkos forumas“, „Panevėžio energija“, „Lietuvos geležinkeliai“, „Rokvesta“, „Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondas“, „Biosistema“ ir kt. Nemažai absolventų dirba LR Aplinkos ministerijoje ir jai pavaldžiuose padaliniuose (regioniniuose aplinkos apsaugos departamentuose), taip pat savivaldybėse visoje Lietuvoje.

Ypač glaudžiai bendradarbiaujama su Aplinkos ministerija, Aplinkos apsaugos agentūra. Nuo 1995 m. kasmet Aplinkos apsaugos katedroje organizuojami Aplinkos ministerijos sistemoje dirbančių valstybės tarnautojų valstybinių aplinkos apsaugos inspektorių kvalifikacijos kėlimo kursai.

Aplinkos apsaugos katedra taip pat glaudžiai bendrauja su socialiniais partneriais: tokio- mis įmonėmis, kaip UAB „Traidenis“, AB „Lietuvos geležinkeliai“, UAB „Consena“, UAB „Mar- kučiai“, AB „Plasta“, UAB „VSA Vilnius“, Pavilnių ir Verkių regioninių parkų direkcija, AB „Dvar- čionių keramika“, „Senasis akvedukas“, „Vildeta“ ir kt. Bent kartą per metus organizuojami susitikimai su socialiniais partneriais ir aptariamos problemos bei darbavių pageidavimai, į kuriuos atsižvelgiama studijų tobulinimo procese.







## VISUOMENINĖ VEIKLA

Aplinkos apsaugos katedros dėstytojai nuolat pristato savo akademinis ir mokslo pasiekimus visuomenei įvairiuose viešuose renginiuose, skaito paskaitas mokyklose. Jie kviečiami į pokalbių laidas TV ir radijuje, skelbia apie savo tyrimus įvairiuose mokslo populiarinimo žurnaluose – „Mokslas ir gyvenimas“, „Aplinka“, „Structum“ ir kt. Nuolat teikiamos mokslinės-metodinės konsultacijos pramonės įmonėms ir kitoms organizacijoms, su kuriomis kartu vykdomi moksliniai tyrimai.

Aplinkos apsaugos katedra ne tik organizuoja tarptautines konferencijas, tačiau ir dalyvauja ir įvairių užsienio šalių mokslinėse konferencijose, simpoziumuose, parodose. Pavyzdžiui: 2010-2013 m. dalyvauta parodose „Balttechnika“, kur buvo pristatyti standai:

- „Aplinkosauginių plazminių technologijų inovacijų skatinimas ir plėtra Baltijos jūros regione“;
- „Mažų gabaritų bioreaktorius“;
- „Daugiakanalis ciklonas“;
- „Aplinkos triukšmo ir jo mažinimo priemonių tyrimai“;
- „Sapropelio perspektyvos Lietuvoje“.

Taip pat dalyvauta Vilniaus aplinkosaugos forume 2010, kurį organizavo Vilniaus miesto savivaldybė.

Aplinkos apsaugos katedroje sukurti darbai tai pat buvo pristatomi ir užsienyje: 2008 m. – Rygos (Latvija) tarptautinėje parodoje „Aplinka ir energija/Environment and Energy“, 2009 m. – Katovicų (Lenkija) tarptautiniame forume „MTEP ekologinių inovacijų kūrimas: mokslinių tyrimų taikymas pagal aplinkos apsaugos prioritetus siekiant ekonominio efektyvumo / R&D for Eco-innovation: Research for combining environmental priorities with economic opportunities“, 2011 m. – Hanoverio (Vokietija) pasaulyje žinomoje ir svarbiausioje pramonės parodoje „Hannover Messe“.

Katedros mokslininkų darbai yra žinomi visoje šalyje ir pripažinti ypač svariais apdovanojimais, kuriuos įteikdavo net šalies prezidentai:

- 2001 metais Lietuvos valstybinės premijos laureatui profesoriui, habilituotam mokslų daktarui, Pranui Baltrėnui šalies Prezidentas įteikė LDK Gedimino ordiną.
- 2003 m. magistrantė Edita Baltrėnaitė tapo Petro Vileišio vardo nominacijos laureate.
- 2010 m. Lietuvos Respublikos Prezidento rūmuose dr. Alvydui Zagorskiui buvo įteiktas Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjungos (LJMS) apdovanojimas už geriausią 2009 m. apgintą disertaciją.
- 2013 m. Lietuvos Respublikos Prezidento rūmuose dr. Eglei Zuokaitei buvo įteiktas Lietuvos jaunųjų mokslininkų sąjungos (LJMS) apdovanojimas už geriausią 2012 m. apgintą disertaciją.



Prezidentė Dalia Grybauskaitė su „Geriausios disertacijos aplinkosaugos tematika“  
autoriais dr. A. Zagorskiu ir dr. E. Zuokaite

Vykdam mokslinius tyrimus sukurta daug unikalios produkcijos, kuri neliko nepastebėta ir Pasaulinės intelektinės nuosavybės organizacijos. Ši organizacija 2011 m. pirmą kartą Lietuvoje įteikė Jaunojo išradėjo apdovanojimą Aplinkos apsaugos katedros daktarui Alvydui Zagorskiui. Jo mokslinių tyrinėjimų kryptis – aplinkosauginės oro valymo technologijos. Verta paminėti, kad 2007 metais katedros vedėjui prof. habil. dr. Pranui Baltrėnui buvo įteiktas Pasaulinės intelektinės nuosavybės organizacijos Aukso medalis ir sertifikatas.

Kasmet Aplinkos apsaugos katedros jaunieji mokslininkai apdovanojami Mokslų akademijos prezidiumo skiriamomis Lietuvos mokslų akademijos jaunųjų mokslininkų mokslinių darbų premijomis ir pagyrimo raštais. Apdovanojimus pelnė A. Zigmontienė, D. Paliulis, R. Vaiškūnaitė, V. Vaišis, E. Petraitis, A. Kazlauskienė, A. Zagorskis, V. Bolutienė (Čepanko), M. Pranskevičius, T. Januševičius ir kt.



Prof. habil. dr. Prano Baltrėno padėkos žodis gavus  
Pasaulinės intelektinės nuosavybės organizacijos aukso medalį ir sertifikatą





2012 m. LMA geriausių jaunųjų mokslininkų bei mokslinių darbų konkurso laureatais tapę Aplinkos apsaugos katedros atstovai: (iš kairės) mgr. Ž. Venckus (pirmas), mgr. A. Misevičius (antras), dr. M. Pranskevičius (trečias), dr. T. Januševičius (septintas) su VGTU mokslo prorektoriumi prof. A. Čeniu (centre)

Daugelis Aplinkos apsaugos katedros darbuotojų dalyvauja konferencijų mokslo ir organizaciniuose komitetuose, periodinių mokslo leidinių redakcinėse kolegijose ir kitų institucijų bei organizacijų veikloje:

- P. Baltrėnas. Mokslo žurnalo „*Journal of Environmental of Engineering and Landscape Management*“ vyriausiasis redaktorius, mokslo žurnalo «Вестник» (Rusija) redakcijos kolegijos narys, mokslo ir technikos žurnalo „Energijos taupymas ir vandens ruošimas“ («Энергосбережение и водоподготовка») (Rusija) redakcijos narys, žurnalo „Ergonomika“ (Varšuva) redakcijos kolegijos narys, Lietuvos Respublikos triukšmo prevencijos Tarybos narys, Lietuvos atliekų tvarkymo tarybos prie Aplinkos ministerijos pirmininkas, Lietuvai pagražinti draugijos valdybos narys; „Technikos enciklopedijos“ valdybos narys, Lietuvos standartizacijos departamento Technikos komiteto TK-36 „Aplinkos apsauga“ pirmininkas; Vilniaus miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos komiteto pirmininkas; ES sanglaudos fondo finansuojamų projektų ekspertas.
- D. Butkus. Mokslo žurnalo „*Journal of Environmental of Engineering and Landscape Management*“ vyr. redaktoriaus pavaduotojas; Aplinkos inžinerijos mokslų krypties doktorantūros komiteto sekretorius; Lietuvos fizikų ir Lietuvos radiacinės saugos darbuotojų draugijų narys.
- P. Vaitiekūnas. Mokslo žurnalo „*Journal of Environmental of Engineering and Landscape Management*“ redkolegijos narys; Aplinkos inžinerijos ir kraštotvarkos mokslų krypties doktorantūros komisijos narys.
- S. Vasarevičius. Lietuvos Aplinkos apsaugos inžinerijos centro narys; Mokslo žurnalo „*Journal of Environmental of Engineering and Landscape Management*“ vyriausiojo redaktoriaus pavaduotojas; VGTU Aplinkos inžinerijos fakulteto Tarybos narys; VGTU Senato narys; VGTU Aplinkos apsaugos ir kraštotvarkos mokslų krypties doktorantūros komisijos narys nuo 2007 m.; Vadovavimas VGTU Aplinkos apsaugos ir darbo sąlygų laboratorijai, akredituotai Nacionaliniame akreditacijos biure; Projektinių paraiškų Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondui vertinimo patirtis; LEONARDO DA VINCI programos mobilumo projektų vertinimo patirtis; Valstybiniam mokslo ir studijų fondui pateiktų paraiškų vertinimo patirtis; LR Aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūrai pateiktų BPD

paraiškų vertinimo patirtis (užterštų teritorijų tvarkymas, visuomenės informavimas); Lietuvos standartizacijos departamento TK-36 „Aplinkos apsauga“ narys.

- R. L. Idzelis. Lietuvai pagražinti draugijos VGTU skyriaus pirmininkas; Respublikinės tarpžinybinės komisijos „Želdinių tvarkymas ir apsauga“ narys.
- R. Vaiškūnaitė. Aplinkos inžinerijos ir kraštotvarkos mokslų krypties doktorantūros komisijos narė; VGTU mokslinės veiklos organizavimo (MVO) komisijos narė; VGTU Aplinkos inžinerijos fakulteto (APF) Mokymosi visą gyvenimą (LLP)/ERASMUS programos koordinatorė; Atsakinga už Aplinkos inžinerijos fakulteto (APF) įvaizdžio formavimą; Aplinkos inžinerijos fakulteto (APF) Absolventų ir bičiulių klubo atsakingoji sekretorė, LMS „Technika“ narė; 8-osios tarptautinės konferencijos „Aplinkos inžinerija“ organizacinio komiteto pirmininkė.
- V. Vaišis. VGTU mokslinės veiklos organizavimo komisijos narys.
- E. Baltrėnaitė. Mokslo žurnalo „*Journal of Environmental of Engineering and Landscape Management*“ atsakingoji sekretorė.
- D. Paliulis. Žurnalo „*Įžvalgos*“, įtraukto į Lietuvos mokslinių periodinių leidinių sąrašą, redaktorių kolegijos narys.

Kasmet nuo 2011 metų Aplinkos apsaugos katedros iniciatyva Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos inžinerijos fakultete kovo 20 dieną yra švenčiama Pasaulinė Žemės diena, kuri susilaukia vis didesnio VGTU bendruomenės susidomėjimo.

Šios šventės metu trumpai aptariamos aplinkosauginės problemos, apdovanojami studentai, aktyviai besidomintys aplinkosauga. Tradiciškai Pasaulinės Žemės dienos proga pasodinamas atminimo medelis.



Akimirka iš Aplinkos apsaugos katedros organizuotos Pasaulinės Žemės dienos šventės (2010 m.)



## APLINKOS APSAUGOS KATEDRAI – 20 metų

2013 09 18. 3,5 sp. I. Tiražas 350 egz.  
Vilniaus Gedimino technikos universiteto leidykla „Technika“,  
Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius  
<http://leidykla.vgtu.lt>

Spausdino KOPA® [www.kopa.lt](http://www.kopa.lt)