



Kuriame  
Lietuvos ateitį  
2014–2020 metų  
Europos Sąjungos  
fondų investicijų  
veiksmų programa



VILNIAUS GEDIMINO  
TECHNIKOS UNIVERSITETAS



# ATEITIES INŽINERIJA

*Naujienlaiškis Nr. 1–2, 2017 m. birželis*

Šis naujienlaiškis skirtas Lietuvos mokslų akademijos koordinuojamo [projekto Nr. 09.3.3-ESFA-V-711-02-0001 „Nacionalinės mokslo populiarinimo sistemos plėtra ir įgyvendinimas“](#) veiklos Nr. 5 „Moksleivių nuotolinio švietimo sistemos technologijos mokslų srityje sukūrimas ir išbandymas“ siekiams, įgyvendinimo eigai ir rezultatams viešinti. Projekto veiklos trukmė – 2017 m. sausis – 2018 m. birželis, veiklą įgyvendina ir iš dalies savo ištekliais finansuoja Vilniaus Gedimino technikos universitetas [„Ateities inžinerijos“ nuotolinio ugdymo projekto](#) forma.

Naujienlaiškis, kuris el. forma bus leidžiamas kas mėnesį, pristatys projekto veiklas, rezultatus, jo dalyvių ir vykdytojų atsiliepimus, taip pat ir kitas susijusias naujienas. Savo klausimus, pastabas ar pasiūlymus siųskite adresu [ateitin@vgtu.lt](mailto:ateitin@vgtu.lt). Skubiais atvejais galima kreiptis į projekto koordinatorių dr. Henriką Mykolaitį, tel. 8 618 80420.

Linkime kūrybinės sėkmės bendrame darbe!  
„Ateities inžinerijos“ komanda

## PRISTATOME: „ATEITIES INŽINERIJOS“ NUOTOLINIO UGDYMO PROJEKTAS

**1. Vizija „Inžinerija 2030“.** Mūsų šviesi ateitis neįsivaizduojama be sumanios ekonomikos – lanksčios ir gebančios konkuruoti pasaulyje, grindžiamos žiniomis, inovacijomis, verslumu ir socialiniu atsakingumu bei „žaliuoju augimu“, kuriančios aukštą pridėtinę vertę – būtent taip mūsų ateitį nusako Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“. Sukurti tokią ateitį yra realus uždavinys, jei per likusį gerą dešimtmetį Lietuvoje išaugs profesionali ir motyvuota kūrėjų (tyrėjų, inžinierių, konstruktorių, ekonomistų, vadybininkų, verslininkų ir t. t.) komanda, gebanti bent du kartus padidinti šalies vidutinį darbo našumą – vieno darbuotojo per laiko vienetą sukuriama pridėtinę vertę. Kada mums tai pavyks pasiekti – laikas parodys, tačiau akivaizdu, kad tam būtina sustiprinti integruotą verslumo, kūrybingumo ir inžinerinių kompetencijų sisteminį ugdymą, kuris turi prasidėti ne aukštosios mokyklos suole, bet kur kas anksčiau, ir aprėpti galimai visas Lietuvos mokyklas – tik taip gali išaugti kritinė masė šiuolaikinių specialistų, reikalingų sparčiam Lietuvoje kuriamos pridėtinės vertės augimui ir kartu mūsų socialinei ir ekonominei pažangai užtikrinti, o patiems sau susikūrusių geras profesinės karjeros perspektyvas.

**2. Projekto iššūkiai.** Vilniaus Gedimino technikos universitetas, siekdamas pagal savo kompetenciją prisidėti prie šių uždavinių sprendimo spartinimo, jau gerą dešimtmetį aktyviai dirba mokinių švietimo ir neformaliojo ugdymo stiprinimo srityje. VGTU, kaip Lietuvos mokslų akademijos partneris jos koordinuojamame projekte Nr. 09.3.3-ESFA-V-711-02-0001 „Nacionalinės mokslo populiarinimo sistemos plėtra ir įgyvendinimas“, yra atsakingas už projekto veiklos „Moksleivių nuotolinio švietimo sistemos technologijos mokslų srityje sukūrimas ir išbandymas“ įgyvendinimą. Nuotolinė ugdymo forma suteikia prieinamumo prie aktualaus ugdymo turinio galimybes visoms šalies mokykloms, papildydama kitas ugdymo formas. Kita vertus, ji reikalauja veiksmingos metodikos bei optimalaus ją palaikančio IT sprendimo ir galiausiai efektyvaus bendradarbiavimo tarp pagrindinių veikiančių asmenų – mokinio, mokytojo ir konsultanto.

**3. Ugdymo koncepcija.** Integruoto ugdymo veikla organizuojama remiantis VGTU „Ateities inžinerijos“ nuotolinio ugdymo Moodle platforma (toliau – AI platforma), kuri sudarys prielaidas mokiniams atlikti savarankiškus projektinius darbus ar tiesiog tobulintis inžinerinių mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI) veiklą srityje. AI platforma teiks dalyviams naują integruotą ugdymo turinį – ugdymas vyks per

praktinio taikymo „prizmę“ – pagal skirtingų tematikų ugdymo modulius (programas) mokiniai susipažins su šiuolaikinių technologinių inovacijų pasiekimais, uždaviniais ir jų sprendimo būdais. Mokinys ar mokinių grupė, vadovaujama savo mokytojų ir padedama AI platformos konsultantų, mokysis praktiškai taikyti ne tik bendrojo ugdymo programos žinias, bet ir MTEPI veiklos principus bei šiuolaikines technologijas tiek tirdami juos supančią aplinką, tiek kurdami originalius funkcinis produktus ir jų verslo planus. Esminis ugdymo elementas – mokinių atliktų projektinių darbų kūrybiniai konkursai.

**4. Tikslinė grupė.** Pagrindinė projekto tikslinė grupė – bendrojo lavinimo mokyklų vyresniųjų klasių mokiniai ir jų mokytojai; jaunesniųjų klasių mokiniai taip pat galės rasti sau „įkandamų“ užduočių. Mokiniam, nusprendusiems imtis projektinio darbo, pakaks turėti atitinkamų dalykų bendrosios programos žinias, taip pat darbo su kompiuteriu pagrindus, o visa kita jie galės įgauti darbo metu.

**5. Moduliai.** 2017–2018 mokslo metais bus išbandyti vienas metodinis ir septyni dalykiniai nuotolinio ugdymo moduliai (ugdymo programos), apimantys vaizdo kursus, reikalingus IT išteklius ir nuotolines konsultacijas:

- a) „MTEPI veiklos pagrindai“ (koordinadorius dokt. Eigirdas Žemaitis);
- b) „Android mobiliųjų įrenginių programavimas“ (koordinadorius doc. Andrius Katkevičius);
- c) „Bitkoinai: virtualiųjų valiutų technologijos“ (koordinadorius doc. Eugenijus Paliokas);
- d) „Darni gyvenamoji aplinka“ (koordinadorė doc. Edita Šarkienė);
- e) „Išmanioji statyba“ (koordinatoriai doc. Tatjana Grigorjeva ir doc. Gintautas Ambrasas);
- f) „Naujo pramonės gaminio kūrimas“ (koordinadorė doc. Daiva Makutėnienė);
- g) „Robotika ir biomechanika praktiškai“ (koordinatoriai doc. Tomas Luneckas ir lab. ved. Gintaras Jonaitis);
- h) „Sėkmingas investavimas ir verslo kūrimas“ (koordinadorės doc. Agnė Šimelytė ir dokt. Alina Kvietkauskienė).

Projekto metu numatomas organizuoti Skaitmeninės gamybos nuotolinių technologijų paslaugų centras, iki tam tikros apimties leisiantis nemokamai „materializuoti“, pavyzdžiui, projekto dalyvio sukurtu nauju gaminiu virtualias detales. Daugiau informacijos apie modulius galima rasti jų aprašuose AI svetainėje <http://ateitin.vgtu.lt/course/index.php?categoryid=2>.

**6. Projekto eiga.** 2017–2018 mokslo metais nuotolinio ugdymo veikla bus organizuojama dviem ciklais. Ciklo trukmė – 12 savaičių. Jo metu atliekamas pasirinktos temos savarankiškas projektinis darbas. Suprantama, galima ir ilgesnė darbų trukmė, tačiau darbų konkursai bus rengiami 2 kartus per mokslo metus – 2018 m. sausio ir gegužės–birželio mėnesiais. Pirmojo ciklo startas numatomas 2017 m. rugsėjo mėn.

Šiuo metu vyksta pasirengimas ugdymo veiklai – rengiama modulių metodinė medžiaga ir vyksta mokytojų apmokymas pagal kvalifikacijos tobulinimo programą „Nuotolinio ugdymo platformos „Ateities inžinerija“ galimybės skatinant mokinių ugdymą mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI) veiklų srityje“, kurią VGTU parengė ir vykdo kartu su Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centru (LMNŠC).

**7. Projekto komanda.** „Ateities inžinerijos“ nuotolinio ugdymo projekto komandą sudaro ugdymo turinio rengėjai bei konsultantai ir valdymo grupė. Projekto vadovas – VGTU studijų prorektorius prof. dr. Romualdas Kliukas, koordinadorius – dr. Henrikas Mykolaitis, valdymo grupės nariai – dr. Irina Vinogradova, Samanta Nomgaudė, Viktorija Čeikutė ir Danguolė Skrebieienė. Atskirų ugdymo modulių koordinatoriai nurodyti pirmiau.

**8. Informacija.** Modulių aprašai, darbo eiga ir kita informacija pateikiami AI Moodle svetainėje <http://ateitin.vgtu.lt/course/index.php?categoryid=2>, kuri bus pagrindinė projekto veiklų IT platforma, o šiuo metu savo klausimus, pastabas ar pasiūlymus siųskite mums el. paštu [ateitin@vgtu.lt](mailto:ateitin@vgtu.lt).

## „ATEITIES INŽINERIJOS“ NUOTOLINIO UGDYMO PROJEKTO PRISTATYMAS RADVILIŠKYJE

Nuotolinio ugdymo projektas viešai debiutavo Švietimo ir mokslo ministerijos ir Ugdymo plėtotės centro parodoje „SUŽINOKIME. TOBULĖKIME. VEIKIME“, organizuotoje 2017 m. balandžio 12–13 d. Vinco Kudirkos pagrindinėje mokykloje Radviliškyje.

Parodos metu organizavome projekto ugdymo koncepcijos ir visų modulių pristatymus, praktinius seminarus, kurių metu mokytojai galėjo nuodugniau susipažinti su juos dominančiais moduliais ir praktiškai išbandyti jų veiklas, įskaitant ir skaitmeninės gamybos technologijas, taip pat apskritojo stalo diskusijas. Šių renginių metu su projektu susipažino daugiau kaip 80 mokytojų, kurių pastabos ir pasiūlymai padėjo tobulinti tiek pačią koncepciją ir modulių turinį, tiek planuojamą ugdymo procesą ir pasirengimą jam.

Dėkojame visiems dalyviams už aktyvų dalyvavimą, taip pat ir Ugdymo plėtotės centrui už pakvietimą dalyvauti parodoje bei geranorišką įvairiapusę pagalbą jo metu.

## MOKYTOJŲ KVALIFIKACIJOS TOBULINIMO 1-ASIS SEMINARAS

2017 m. gegužės 13 d. Vilniuje, VGTU Elektronikos rūmuose, įvyko seminaras mokytojams, susidomėjusiems dalyvavimu „Ateities inžinerijos“ projekte. Mokytojų kvalifikacijos tobulinimo programą „Nuotolinio ugdymo platformos „Ateities inžinerija“ galimybės skatinant mokinių ugdymą mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI) veiklų srityje“ sudaro 2 bendrieji – MTEPI projektinio darbo pagrindų bei AI platformos koncepcijos – moduliai ir 7 pasirenkamieji dalykiniai moduliai. Programa organizuojama trijų tęstinių vienos dienos seminarų forma, kurių metu kiekvienas dalyvis gali tobulintis pagal savo pasirinktų modulių tematikas. Tarp seminarų programos dalyviai galės atlikti praktines „namų darbų“ užduotis, būdingas mokinių savarankiškų darbų tipinėms temoms.

Į pirmąjį seminarą susirinko daugiau kaip 70 mokytojų iš 18 savivaldybių. Seminaro metu vyko intensyvus darbas – dalyviai pradžioje susipažino su inovatorių ugdymo svarba šalies pažangai ir „Ateities inžinerijos“ nuotolinio ugdymo koncepcija, paskui dalyvavo pasirinktų modulių įvadinuose seminaruose. Seminaro pabaigoje refleksijos, kurioje dalyvavo ir Ugdymo plėtros centro atstovai: Ugdymo turinio skyriaus vedėja dr. Loreta Statauskienė bei metodininkas Povilas Leonavičius, metu dalyviai aptarė seminaro rezultatus ir diskutavo dėl ateities prioritetų.

Absolūti dauguma dalyvių savo anketose teigiamai įvertino „Ateities inžinerijos“ nuotolinio ugdymo projekto koncepciją ir seminaro organizavimą, o savo lankytojų ugdymo modulių tematikos aktualumą, turinį ir jo pristatymą dalyviai įvertino vidutiniu 9 balų (iš 10 galimų) pažymiu.

Pateikiame po keletą išsamesnių atsakymų į anketos klausimus:

### 1. Ar seminaras pateisino jūsų lūkesčius ir poreikius?

- Taip, gavau motyvacijos tobulėti pačiam ir tuo dalintis su mokiniais (technologijų mokytojas Vitalijus Salogubas, Panevėžio r.)
- Informacijos labai daug – įdomios, aktualios, viskas pranoko lūkesčius (informatikos mokytoja Regina Remeikienė, Tauragė)
- Iš dalies. Pati idėja, iniciatyva – puiki. Ieškau naudos mokytojo tobulėjimui (nauda mokiniui, universitetui – suprantama). Ar bus turinio pasiekiamumo apribojimai? (informatikos mokytoja Giedrė Kvizikevičienė, Vilnius)
- Iš dalies. Problema yra ne seminaras, o šiuolaikinė švietimo sistema. Ji vargu ar pasirengusi tokiems pokyčiams. Tačiau aš, kaip fizikos mokytoja, mokydama mokinius panaudosiu dalį instrumentų (fizikos mokytoja Laima Filomena Jonaitienė, Šiaulių r.).

### 2. Ar aktualu AI platformą panaudoti projektiniams darbams?

- Aktualu. Mokiniai galėtų dalintis savo patirtimi ir rasti atsakymą į kilusius klausimus (informatikos mokytoja Ramunė Šimkuvienė, Klaipėda)
- Taip, manau, tik reikia ją pirmiausia pamatyti. Bet kuriuo atveju, tai labai didelis palengvinimas ir padrąsinimas tiek man, kaip mokytojai, tiek mokiniams, kuriems galiu daryti įtaką (informatikos mokytoja Regina Remeikienė, Tauragė)

- Aktualu panaudoti ne tik projektiniams darbams, bet ir integruojant dalykus tarpusavyje – tinkamos idėjos (matematikos ir informatikos mokytoja Edita Steponavičienė, Klaipėda)
- Taip. Modulo apimtis gerai įsikomponuoja į pusmečio tinklę (technologijų mokytojas Marius Narvilas, Vilnius).

### **3. Ar aktualu AI platformą panaudoti neformaliajam ugdymui?**

- Žinoma. Pati dirbu neformaliojo ir formaliojo ugdymo srityje ir matau, kad būreliuose mokiniai yra labai susidomėję šiais dalykais (informatikos mokytoja Ramunė Šimkuvienė, Klaipėda)
- Taip, netgi labai, nes pamokų tikrai per mažai (matematikos ir informatikos mokytoja Rita Losevič, Vilnius)
- Taip, tai pritaikysiu renginiuose ir projektuose su skautais (matematikos mokytoja Irena Valatkevičienė, Kauno r.)
- Taip, aktualu. Ko gero, net aktualiau nei formaliojo ugdymo srityje (matematikos ir informatikos mokytoja Laura Navakauskaitė, Vilniaus r.).

### **4. Kas šiame seminare patiko/nepatiko?**

- Gerai suplanuota dienotvarkė, efektyviai naudojamas laikas, kompetentingi lektorai (fizikos mokytoja Vida Jančiauskienė, Vilniaus r.)
- Naujos ir inovatyvios temos (matematikos ir informatikos mokytoja Irena Navakauskaitė, Vilnius)
- Trūko laiko ir praktinių užsiėmimų (dailės ir grafinio dizaino mokytoja Jolita Šlivinskienė, Šiauliai)
- Pristatymai buvo išsamūs, tačiau medžiagai išmokyti reikia daugiau laiko ir dalimosios medžiagos (informatikos mokytoja Jurgita Mažylienė, Kupiškis)
- Visa informacija buvo pateikta labai įdomiai. Įdomu būtų buvę ir kituose moduluose sudalyvauti (informatikos mokytoja Gražina Žalienė, Utena)
- Patiko sutikti daugybę užsidegusių, besimokančių, nestovinčių vietoje kolegų. Ačiū VGTU komandai už tokį aktyvų STEAM populiarinimą Lietuvos mokyklose. Kaip ne kartą tą dieną girdėjau, mes visi dar nelabai įsivaizduojame, kokia bus viso šito reikalo forma, bet manau, kad kartu dirbant ji išsigrūnins, ir tai bus dar viena puiki priemonė mokytis ir tobulėti mokytojams bei jų mokiniams (informatikos mokytoja Jolita Verseckaitė, Vilnius).

### **5. Kiti pasiūlymai ir pageidavimai:**

- Daugiau praktikos (technologijų mokytojas Albertas Juškauskas, Kaunas)
- Dar labiau supaprastinti kursą (informatikos mokytoja Irena Kupčiūnienė, Kaišiadorys)
- Pageidautume, kad mokymai vyktų nuotoliniu būdu (fizikos mokytojas Marius Žadvydas, Klaipėda)
- Turite atsižvelgti į dabartinę socialinę rajono mokyklos būseną – vis didesnė socialinė atskirtis, todėl gabieji, neturėdami finansinio tėvų palaikymo, negali įsitraukti į kai kurias veiklas – trukdo resursai, atstumas (informatikos mokytoja Regina Remeikienė, Tauragė).

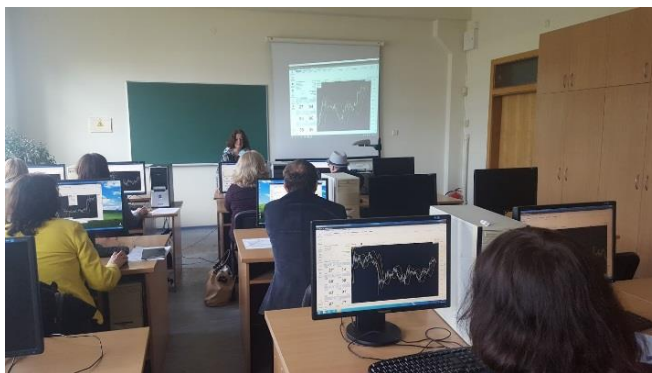
Dėkojame visiems mokytojams už jų atsiliepinimus, jie padės toliau tobulinti kuriamą ugdymo turinį ir procesą. Dėkojame savo partneriui – Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centrui, aktyviai dalyvavusiam parengiant mokytojų kvalifikacijos tobulinimo programą bei organizuojant jos įgyvendinimą. Taip pat dėkojame ir mokytojų asociacijoms bei jų atstovams, tiesiogiai prisidėjusiems prie informacijos apie projektą sklaidos: Lietuvos technologijų mokytojų asociacijos prezidentui Henrikui Vaišvilai (Elektrėnai), Lietuvos informatikos mokytojų asociacijos valdybos narei Ingridai Kupčiūnienei (Kaišiadorys) ir Lietuvos fizikos mokytojų asociacijos valdybos narei Aušrai Kinienei (Vilnius).

Galiausiai dėkojame visiems projekto dalyviams ir rėmėjams, kurių energija, idėjos, parama ir bendras kūrybiškas darbas yra gyvybiškai svarbūs šios nuotolinio ugdymo(si) iniciatyvos sėkmei.

Antrasis programos seminaras vyks 2017 m. liepos 3 d. VGTU miestelyje Saulėtekio al. 11, Vilniuje. Programoje – MTEPI veiklos pagrindai, praktiniai užsiėmimai pagal pasirinktus modulius ir refleksija; išsamesnę informaciją programos dalyviams išsiųsime el. paštu. Trečiasis seminaras numatomas rugpjūčio 24–28 d. laikotarpiu.



Čia pateikiame keletą 2017 m. gegužės 13 d. seminaro darbo akimirkų:



Dėkojame už dėmesį ir bendradarbiavimą. Daugiau informacijos galite rasti <http://ateitin.vgtu.lt>  
Savo atsiliepimus ir siūlymus siųskite [ateitin@vgtu.lt](mailto:ateitin@vgtu.lt)

“Ateities inžinerijos” komanda