



VYTAUTO DIDŽIOJO
UNIVERSITETO
ŽEMĖS ŪKIO
AKADEMIJA

Studijų kryptis:
ENERGIJOS INŽINERIJA (E13)

**ANTROSIOS PAKOPOS
SAVIANALIZĖS SUVESTINĖ**

2020, lapkritis

Studijų krypties duomenys

Nr.	Studijų programos pavadinimas	Valstybinis kodas	Studijų programos rūšis	Studijų pakopa	Studijų forma (trukmė metais)	Studijų programos apimtis kreditais	Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija	Studijų programos vykdymo kalba	Reikalavimai stojantiejiems	Studijų programos įregistravimo data	Studijų programos vykdymo pabaigos data (jei yra)	Studijų programos vykdymo vieta
1.	Tvarioji energetika	6211EX030	Universitetinės studijos	Antroji	Nuolatinė (2 metai)	120	Inžinerijos mokslų magistras	Lietuvių, anglų	Universitetiniai reikalavimai *	2007 01 29	-	Kaunas

* detalesnė informacija 3 skyriuje.

Savianalizės rengimo grupė

Nr.	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė	Pareigos	Telefono nr. (darbo ir mobilus)	El. pašto adresas
1.	Doc. dr. Kęstutis Venslauskas	VDU ŽŪA Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos instituto docentas	+ 370 656 97642	Kestutis.Venslauskas@vdu.lt
2.	Doc. dr. Rasa Čingienė	VDU ŽŪA žemės ūkio inžinerijos fakulteto prodekanė	+ 370 682 22874	Rasa.Cingiene@vdu.lt
3.	Prof. dr. Kęstutis Navickas	VDU ŽŪA Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos instituto profesorius	+ 370 687 86826	Kestutis.Navickas@vdu.lt
4.	Ralfas Lukoševičius	UAB "Enerstena" inovacijų direktorius	+370 698 77475	Ralfas.Lukosevicius@enerstena.lt
5.	Evaldas Budrys	VDU ŽŪA žemės ūkio inžinerijos fakulteto magistrantas	+ 370 601 32003	Evaldas.Budrys@stud.vdu.lt

TURINYS

ĮVADAS	5
KRYPTIES IR PAKOPOS STUDIJŲ ANALIZĖ	6
1. Studijų tikslai, rezultatai ir turinys	6
2. Mokslo ir studijų veiklos sąsajos.....	15
3. Studentų priėmimas ir parama.....	19
4. Studijavimas, studijų pasiekimai ir absolventų užimtumas.....	26
5. Dėstytojai.....	31
6. Studijų materialieji ištekliai.....	34
7. Studijų kokybės valdymas ir viešinimas	39

IVADAS

Vytauto Didžiojo universitetas (toliau – VDU arba Universitetas) buvo įkurtas 1922 m. ir atkurtas 1989 m. VDU klasikinio universiteto tradicijas grindžia bendrais laisvės, atvirumo ir dialogo principais bei vertybėmis, Universitetas orientuojasi į humanistinę kultūrą. VDU teikia visų trijų pakopų studijas – bakalauro, magistrantūros ir doktorantūros studijas, apimančias platų spektrą: nuo humanitarinių, socialinių ir meninių sričių iki fundamentaliųjų, aplinkos ir biotechnologijos mokslų.

Universiteto *artes liberales* (laisvųjų menų) principai akcentuoja plačios aprėpties studijas, užtikrinant, kad VDU siūlomos studijos būtų visa apimančios, jos neapsiriboja specializuotais, iš anksto apibrėžtais dalykais. VDU liberali studijų strategija leidžia studentams patiems planuoti studijas, pasirenkant bendruosius studijų dalykus ir dalį studijų krypties dalykų, jie taip pat turi galimybę pereiti iš vienos studijų programos į kitą ir pakeisti studijų formą. Be pagrindinio bakalauro studijų diplomo, VDU absolventai taip pat gali gauti gretutinių studijų pažymėjimą ir vėliau pretenduoti į kitos studijų krypties magistro studijų programą.

VDU dirba su daugeliu universitetų ir mokslininkų visame pasaulyje, įgyvendinant projektus, stiprinant studentų ir personalo mainus, tobulinant studijų ir tyrimų sistemą. Tai – tarptautinė ir daugiakalbė institucija, kuri nuolat plėtoja tarptautinius tinklus ir tarpkultūrinį dialogą, dalyvauja tarptautiniuose moksliniuose, akademinuose ir socialiniuose projektuose, skatina dėstytojų ir studentų mobilumą.

Universitetas turi du kolegialius valdymo organus – Universiteto Tarybą bei Senatą – ir vienasmenį valdymo organą Rektorių. Taryba yra kolegialus valdymo organas, kuris tvirtina universiteto viziją, misiją ir strategiją, finansinius ir kitus strateginius klausimus. Senatas yra kolegialus Universiteto akademinį reikalų valdymo organas. Universitetui vadovauja Rektorius, kurio patariamoji institucija yra Rektoratas.

Universitetą sudaro 15 akademinį padalinių: Menų fakultetas, Katalikų teologijos fakultetas, Ekonomikos ir vadybos fakultetas, Humanitarinių mokslų fakultetas, Informatikos fakultetas, Teisės fakultetas, Gamtos mokslų fakultetas, Politikos mokslų ir diplomatijos fakultetas, Socialinių mokslų fakultetas, Žemės ūkio akademija (ŽŪA, iki 2019.01.01 Aleksandro Stulginskio universitetas), Švietimo akademija, Muzikos akademija, Inovatyvių Studijų institutas, Užsienio kalbų institutas, Botanikos sodas.

VDU Energijos inžinerijos studijų kryptyje vykdomos dvi studijų programos: pirmosios pakopos *Energetikos inžinerija* ir antrosios pakopos *Tvarioji energetika*. 2017-2020 m. į *Energetikos inžinerijos* studijų programą studentų nebuvo priimta. 2020 m. programą baigė paskutiniai studentai, todėl pirmosios pakopos programos savianalizė neteikiama, programą numatyta 2021 m. išregistruoti.

Antrosios pakopos studijų programa *Tvarioji energetika* (toliau tekste - Studijų programa) vykdoma Žemės ūkio inžinerijos fakultete (toliau Fakultetas), kurį sudaro trys institutai: Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos; Jėgos ir transporto mašinų inžinerijos; Žemės ūkio inžinerijos ir saugos. Dalį studijų dalykų (17 %) dėsto Gamtos mokslų fakulteto dėstytojai, ir Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro (LAMMC) mokslininkai (6 %).

Fakultete taip pat vykdomos šios studijų programos: Žemės ūkio mechanikos inžinerija, Žemės ūkio inžinerija ir vadyba, Transporto ir mašinų inžinerija.

Svarbiausios Žemės ūkio inžinerijos fakulteto mokslinių tyrimų kryptys, susijusios su energijos inžinerija, yra: Tausus energijos ir medžiagų mainų procesų valdymas biosistemose; Energijos ir medžiagų mainai technologiniuose procesuose, jų poveikio produktams ir aplinkai vertinimas; Atsinaujinančiosios energijos išteklių naudojimo ir konversijos technologijų paieška bei kompleksinis vertinimas; Atsinaujinančiosios energijos išteklių technologiniai procesai. Fakulteto mokslininkai dirba mokslo, studijų ir verslo centro „Slėnis Nemunas“ Biosistemų inžinerijos, biomasės energetikos ir vandens inžinerijos centro mokslo ir studijų laboratorijose: Mašinų, technologinių sistemų ir procesų automatinio valdymo; Biodujų; Termoenergetinių procesų ir emisijos; Technologijų saugos; Biodyzelino, bioetanolio ir biologinių tepalų¹.

¹ <https://zua.vdu.lt/verslui/mokslines-veiklos-komercializavimas/atviros-prieigos-centras/atviros-prieigos-biosistemu-inzinerijos-biomases-energetikos-ir-vandens-inzinerijos-centras/>

Priėmimas į antrosios pakopos Energetikos inžinerijos krypties studijas žemės ūkio inžinerijos fakultete pradėtas 1994 metais. Tai buvo Lietuvos valstybės ir jos energetikos strategijos bei veiklų pokyčių metas. Tuo metu Universitetas siekė parengti specialistus, gebančius dirbti rinkos ekonomikos sąlygomis, taikyti naujausius energetikos įrenginius bei technologijas žemės ūkyje. Šios studijų krypties absolventai buvo labai paklausūs ir sėkmingi darbo rinkoje. Su laiku studijų programos tikslai ir turinys kito. Atsirado poreikis ir galimybės į studijų programos vykdymą įtraukti mokslininkus (universiteto ir kitų mokslo institucijų), tiriančius atsinaujinančius energijos išteklius ir konversijos technologijas. Šie pokyčiai sustiprino atsinaujinančios energijos išteklių ir technologijų tyrimus fakultete, padidino jų patrauklumą ir doktorantų susidomėjimą.

2015 m. vykdyto išorinio studijų programos Tvarioji energetika vertinimo ekspertai pastebėjo, kad vertinamoji studijų programa atitinka Lietuvos bei Europos darbo rinkos poreikius. Šioje studijų programoje yra rengiami inžinieriai, dirbsiantys atsinaujinančiosios energetikos srityje, kuri galimai taps klestinčia pramonės ir žemės ūkio sritimi. Žemės ūkyje praktikuojama paskirstytoji energijos gamyba labai prisidės prie saugios ir patikimos energijos gamybos, paskirstymo ir veiksmingo naudojimo. Ekspertai akcentavo, kad originali studijų programa, susijusi su tvariąja plėtra ir pagrįsta agroenergetika, yra unikali ne tik Lietuvos mastu. Šią studijų programą tobulina ir vykdo aukštos kvalifikacijos dėstytojų bei tyrėjų komanda, ir ji gali tapti įdomiu edukaciniu pasiūlymu Centrinei bei Rytų Europai. Akivaizdu, kad programos rengėjai turi aiškią viziją ir kelis pastaruosius metus ją įgyvendina.

KRYPTIES IR PAKOPOS STUDIJŲ ANALIZĖ

1. Studijų tikslai, rezultatai ir turinys

1.1. Krypties studijos pagrįstos šalies ūkio ir visuomenės poreikiais bei institucijos strategija.

1.1.1. Krypties ir pakopos studijų programų tikslų ir studijų rezultatų atitikties visuomenės ir (ar) darbo rinkos poreikiams įvertinimas

Antros pakopos studijų programos Tvarioji energetika tikslas apibūdinamas kaip „Parengti naujos kartos specialistus, gebančius analizuoti ir vertinti energijos išteklius, diegti atsinaujinančios energijos šaltinius, kurti ir tobulinti atsinaujinančios energijos technologijas, analizuoti energetinių sistemų keliamą aplinkos taršą bei diegti jos mažinimo priemones ir testuoti studijas doktorantūroje“. Studijų programos rezultatai suformuluoti siekiant tinkamai parengti absolventą profesinei veiklai (1 lentelė).

1 lentelė. Antros pakopos studijų programos Tvarioji energetika tikslas ir rezultatai.

Studijų programos tikslas	Studijų rezultatai
Parengti naujos kartos specialistus, gebančius analizuoti ir vertinti energijos išteklius, diegti atsinaujinančios energijos šaltinius, kurti ir tobulinti atsinaujinančios energijos technologijas, analizuoti energetinių sistemų keliamą aplinkos taršą bei diegti jos mažinimo priemones ir testuoti studijas doktorantūroje	Apibrėžti ir kritiškai vertinti energinių mainų procesus, energijos naudojimo ir taupymo technologijas
	Tirti, analizuoti ir vertinti atsinaujinančios energijos išteklius, jų naudojimo energetikai galimybes, energijos konversijos technologijas ir jų poveikį aplinkai
	Identifikuoti ir formuluoti tvariosios energetikos mokslines problemas; planuoti ir atlikti taikomuosius eksperimentinius ar teorinius tyrimus; įvertinti ir apibendrinti tyrimų rezultatų patikimumą
	Atlikti energijos išteklių analizes, rengti galimybių studijas, skirtas atsinaujinančios energijos projektų diegimui
	Tirti energijos mainų procesus, vertinti jų energinį efektyvumą ir tvarumą
	Analizuoti ir rengti energijos inžinerijos mokslines publikacijas, mokslinius pranešimus, projektų pristatymus
	Savarankiškai dirbti energijos inžinerijos profesinėje ar mokslinėje aplinkoje, bendrauti ir efektyviai dirbti nacionaliniu ar tarptautiniu lygmeniu

Programos rezultatai apibūdina studijas baigusio absolvento žinias, supratimą ir gebėjimus. Studijų programos rezultatai pasiekiami ugdant studentus etiniais ir humanistiniais principais pagrįsta pasaulėžiūra. Studijų metu puoselėjamas kritinis mąstymas, gebėjimas bendrauti profesinėje aplinkoje, ugdomi gebėjimai analizuoti atliktų bandymų ir surinktų matavimų duomenis.

Studijų rezultatai suformuoti pagal loginį nuoseklumą, leidžiantį įgyti žinias ir gebėjimus, remiantis pagrindiniais principais:

- mokėti kūrybiškai taikyti gamtos mokslų ir matematikos pagrindus, žinoti ir suprasti Energijos inžinerijos studijų krypties principus ir gebėti juos taikyti naujiems inžineriniams uždaviniams spręsti;
- paaiškinti ir kritiškai vertinti naujausius pasiekimus inžinerijos srityje ir taikyti novatoriškus metodus specifinėms problemoms spręsti;
- gebėti atlikti inžinerinę analizę, panaudoti įgytas žinias inžineriniams uždaviniams spręsti pritaikant teorinius modelius ir eksperimentinius tyrimo metodus;
- gebėti priimti inovatyvius inžinerinius sprendimus susidūrus su techniškai neapibrėžtomis problemomis;
- gebėti planuoti ir atlikti analitinius, modeliavimo ir eksperimentinius energetikos inžinerijos tyrimus, kritiškai įvertinti jų duomenis ir pateikti išvadas;
- išmanyti etinius, aplinkosauginius ir komercinius inžinerinės veiklos reikalavimus, holistiškai suprasti inžinerinių sprendimų poveikį visuomenei ir aplinkai;
- turėti asmeninius ir socialinius gebėjimus, kuriais galėtų veiksmingai dirbti savarankiškai ir komandoje.

Studijų programa paruošta ir vykdoma laikantis Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymo „Dėl inžinerijos studijų kryptių grupės aprašo patvirtinimo“².

Lietuvos valstybės energetikos strategijos dėmesys yra skirtas esminei energetikos ūkio pertvarkai³ ir Europos Sąjungos (ES) direktyvų įgyvendinimui⁴. Naujų energijos išteklių paieška ir naudojimas, naujų energetinės konversijos technologijų ir energetinių sistemų kūrimas bei diegimas didina universitetinį išsilavinimą turinčių energetikos specialistų poreikį.

Vertinamoji studijų kryptis atitinka Lietuvos bei Europos darbo rinkos poreikius. Šioje studijų kryptyje yra rengiami inžinieriai, dirbsiantys atsinaujinančiosios energetikos srityje, kuri galimai taps klestinčia veiklos sritimi. Žemės ūkyje praktikuojama energijos gamyba labai prisidės prie saugios ir patikimos energijos gamybos, paskirstymo ir veiksmingo naudojimo. Darbdaviai suinteresuoti užtikrinti šios studijų programos absolventų įdarbinimą savo įmonėse, kadangi jie geba projektuoti energetinius įrenginius ir sistemas, diegti atsinaujinančius, vietinius ir atliekinius energijos išteklius, taikyti energijos taupymo būdus ir priemones, energetikos aplinkosaugos technologijas.

Kuriant ir išlaikant aukštos kvalifikacijos reikalaujančias darbo vietas regionuose, regionų gyventojai būtų skatinami siekti aukštesnio išsilavinimo, nesibaiminant, kad gyvenamojoje vietoje neras darbo, atitinkančio aukštesnę kvalifikaciją. Tai taip pat paskatins regionų vietovėse kurti verslą, kuriam aktuali aukštos kvalifikacijos darbo jėga, ir leis pritraukti daugiau išsilavinusių žmonių (taip pat ir jaunimo), galinčių prisidėti prie kaimo gerovės kūrimo. Lietuvos Kaimo plėtros 2014–2020 metų programa, Patvirtinta Europos Komisijos sprendimais: 2015-02-13 Nr. C(2015)842 ir 2020-06-15 Nr. C(2020)4103⁵.

1.1.2. Krypties ir pakopos studijų programų tikslų ir studijų rezultatų atitikties institucijos misijai, veiklos tikslams ir strategijai įvertinimas

Vytauto Didžiojo universiteto 2012–2020 m. strategija buvo patvirtinta Senate 2012 m. vasario 29 d. ir Universiteto Taryboje 2012 m. balandžio 19 d.

² <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/48aa06b058b711e5a9129f08109b20ec?jfwid=ck9gyalf7>

³ <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/1d2616b27c3011e89188e16a6495e98c>

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=lt>

⁵ <https://zum.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kaimo-pletra/lietuvos-kaimo-pletros-2014-2020-m-programa/programa-2>

Misija. Vytauto Didžiojo universitetas – tai bendruomeniška mokslo, menų ir studijų institucija, tęsianti 1922 m. Kaune įkurto Lietuvos universiteto misiją, žmogui sudaranti liberalias ugdymosi sąlygas, plėtojanti partnerystę, aktyviai dalyvaujanti Kauno gyvenime ir kurianti Lietuvos ateitį ir prisidedanti prie pasaulio kultūros ir mokslo raidos.

Universiteto strategija apima 5 sritis, kurias sudaro aiškūs strateginiai tikslai: 1. Socialiai aktyvi ir atsakinga bendruomenė. 2. Patikimas tarptautinis partneris. 3. Asmenybėms ir talentams atskleisti palankios studijos. 4. Aukščiausio lygio mokslas ir menas. 5. Darni ir kūrybiška aplinka.⁶

VDU ŽŪA Misija. Mes, Akademijos bendruomenė, kuriame ir skleidžiame mokslo žinias, nuoširdžiai siekiame, kad kiekvienas Lietuvos žmogus turėtų saugų ir sveiką maistą bei pilnavertę gyvenimo aplinką.⁷ VDU ŽŪA Vizija: Atviras iššūkiams ir pokyčiams, perimantis geriausią pasaulio universitetų patirtį, plėtojantis tarptautiškumą, tarnaujantis savajam kraštui, siekiantis nuolatinio tobulėjimo ir lyderystės tarp savo srities universitetų.

VDU ŽŪA misija – fokusuota į sritį, kurioje studijų programa Tvarioji energetika sprendžia technologijų tobulinimo, inžinerinių priemonių kūrimo ir tyrimo klausimus universiteto misijos įgyvendinimui.

Programos tikslas yra suteikti studijuojantiems fizinių, socialinių, technologijos ir kitų sričių žinių reikalingų profesinei veiklai taip prisidedant prie pasaulio kultūros ir mokslo raidos. Tai dera su universiteto misija ir strateginiais tikslais, skatinant studijų programų tarpdiscipliniškumą, užtikrinant mokslinių tyrimų integravimą į studijų procesą, skatinant inovatyvius mokymosi metodus. Universiteto strateginiuose tiksluose pažymima, kad Universitete vystoma ir puoselėjama už savo veiksmus ir sprendimus atsakinga visuomenė. Studijų programos rezultatuose yra numatyta, kad absolventai suvoks įvairių energetikos sistemų sąveikas, naudojimo specifiką, galimas sprendimų pasekmes. Studentai vykdydami mokslinius tyrimus plėtoja mokslinės veiklos tarptautiškumą. Užsienio studentų studijos taip pat prisidedama prie tarptautinės veiklos plėtos. Vykdam mokslinius tiriamuosius darbus, palaikomi ir plėtojami ryšiai su darbdaviais ir absolventais.

Kadangi ASU prijungimas prie VDU pareikalavo ir dar ne vienerius metus reikalaus didelių kolektyvų pastangų suvienodinti įstatyminę mokslo ir studijų bazę, VDU Misijos ir strateginių tikslų atnaujinimas pradėtas, tik jis gali užtrukti iki 2021 m. pradžios, sudaryta darbo grupė dokumentų parengimui.

1.2. Krypties studijos atitinka teisės aktų reikalavimus, programų struktūra, turinys, mokymo(si) ir vertinimo metodai sudaro sąlygas studentams pasiekti studijų tikslus ir rezultatus.

1.2.1. Krypties ir pakopos studijų programų atitikties teisės aktų reikalavimams įvertinimas

Studijų programos sandara atitinka Bendruosius studijų reikalavimus⁸ ir Studijų krypties aprašo reikalavimus⁹. Ši dėmė pristatyta 2 lentelėje.

2 lentelė. Programos atitikties bendriesiems *magistrantūros* studijų reikalavimams

Kriterijai	Reikalavimai	Programoje
Programos apimtis ECTS kreditais	120 ECTS	120 ECTS
Krypties studijų apimtis ECTS	Ne mažiau kaip 60 ECTS	72 ECTS
Aukštosios mokyklos nustatytų arba studento pasirinkamų studijų apimtis ECTS	Ne daugiau kaip 30 ECTS	18 ECTS
Baigiamojo darbo apimtis ECTS	Ne mažiau kaip 30 ECTS	30 ECTS
Kontaktinio darbo apimtis	Ne mažiau kaip 10%	23,3%
Savarankiško darbo apimtis	Ne mažiau kaip 50%	76,7%

⁶ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2012/07/35129.pdf>

⁷ <https://zua.vdu.lt/apie/misija-ir-vizija>

⁸ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/739065a0ce9911e69e09f35d37acd719/asr>

⁹

https://www.skvc.lt/uploads/documents/files/Kokyb%C4%97s%20u%C5%BETikrinimas/krypciu_aprasai/Inzinerijos_studiju_krypciu_aprasas-Su_priedais.pdf

Pagrindiniai struktūros ir turinio pokyčiai per 3 m.

Studijų programa atitinka šiuos reikalavimus:

- Studijų pakopų apraše apibūdintus reikalavimus, keliamus antros studijų pakopos studijų rezultatams¹⁰.
- Studijų krypties apraše suformuluotus reikalavimus, keliamus studijų tikslams, studijų rezultatams ir studijų turiniui (Inžinerijos studijų kryptių grupės aprašas)¹¹.
- Studijų programos komitetas (toliau Komitetas) 2020 m. gegužės mėnesį atlikdamas programos studijų dalykų atestaciją vertino programos sandarą, dalykų turinio atitiktį studijų pakopai ir akademiniams reikalavimams, programų studijų dalykų apimties pakankamumą studijų rezultatams pasiekti.

Studijų programos planas pateiktas 1 priede. Studentai per semestrą kviečiami dviems trijų savačių trukmės intensyvioms studijoms kontaktiniam darbui. Visų studijų dalykų kontaktinio ir savarankiško darbo trukmė ir jų paskirstymas nurodyta 1 priede. 2020 m. vasario mėn. 6 d. studijų programos komiteto nutarimu atnaujinti Studijų rezultatai ir jų ryšys su studijų dalykais (pateikta 2 priede). Programą sudaro tik 6 ECTS kreditų dalykai (išskyrus baigiamąjį darbą – 30 kr.). Kontaktinis darbas – 60 val, savarankiškas – 100 val.

Studijų programos sandara atitinka Bendruosius studijų vykdymo reikalavimus¹²: bendros apimties, studijų krypties dalykų apimties ir baigiamojo darbo apimčių, o taip pat kontaktinio ir savarankiško darbų apimčių reikalavimus. Programą vykdančio personalo kvalifikaciniai reikalavimai įvertinti 5 skyriuje bei pateikiant mokslinių tyrimų ir dėstomų dalykų atitiktį (3 priedas).

Bendruoju atveju metodinį darbą reglamentuoja Bendrieji studijų vykdymo reikalavimai¹³, nurodantys, kad „...kontaktinio darbo apimtis turi būti nemažesnė kaip 20%“. Kontaktinio darbo apimtis dėstant programos dalykus 2017-2019 studijų metais buvo nustatoma ASU parengta metodikai. Studijų programą sudarančių dalykų apimtis 6 kr., išskyrus baigiamąjį darbą (30 kr.). Nuo 2020/2021 st.m. kontaktinio darbo apimtis 6 kr. dalykui yra 60 kontaktinių valandų, iš kurių ne mažiau 50% skiriama paskaitoms, likęs valandų kiekis – pagal dalyko rezultatų pasiekimo specifiką skiriamas laboratoriniams darbams, pratyboms, seminarams. Tačiau griežtas paskaitų ir pratybų laiko paskirstymas nėra geras inžinerinėse studijose, nes dalykuose, kuriuose rezultatai pasiekiami dirbant kompiuteriu (projektavimas, modeliavimas ir pan.) reikalinga ženkliai didesnė praktinių darbų trukmė.

Atliekant Tiriamuosius darbus (1, 2, 3) 1-3 semestruose skiriama po 156 val. savarankiškam darbui, kurio metu pasirenkama tematika ir objektas, parengiama literatūros apžvalga, parengiama tyrimų metodika ir tyrimų įranga, atliekami tyrimai. Magistro studijų baigiamajam darbui parengti (baigti tyrimus, statistiškai įvertinti, pateikti institute, o taip pat apginti viešai), skirta 30 kreditų (786 savarankiško darbo valandos).

Studentų darbo krūvis apima standartinį, įprastą valandų skaičių, reikalingą studijų dalyko suplanuotai veiklai atlikti. Studentų darbo krūvį sudaro laikas, praleistas auditorijose, laboratorijose, praktikose, laikas atliekant individualias arba grupės užduotis, pasirenkiant vertinimui ir kt.

1.2.2. Krypties ir pakopos studijų programų studijų tikslų, studijų rezultatų, mokymo (si) ir vertinimo metodų suderinamumo įvertinimas

Studijų programos Tvarioji energetika tikslai suformuluoti atsižvelgiant į Inžinerijos studijų krypties aprašo reikalavimus. Programos tikslai ir studijų rezultatai aptarti ir derinti studijų programos komitete, svarstyti ŽŪA fakulteto Taryboje (2020-06-08 protokolo Nr.54 (12.3)–5), derinti su VDU studijų kokybės skyriumi, socialiniais partneriais. Programos dalykų tikslai ir rezultatai suformuluoti pagal vykdomos studijų programos tikslą ir ketinamus pasiekti programos studijų rezultatus. Programos

¹⁰ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/775fbb90ac0711e6b844f0f29024f5ac>

¹¹ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/8300a570584a11e5825682aa0fc6b8d5>

¹² <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a4caf862ced511e6a476d5908abd2210>

¹³ <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/739065a0ce9911e69e09f35d37acd719/kfwQKicljg>

dalykų studijų rezultatai, studijų metodai ir studentų pasiekimo vertinimo metodai analizuojami atliekant dalykų aprašų atestaciją (2020-04-27 protokolo Nr. 2020-3).

Igyvendinant studijų programą skatinamas dėstytojų kūrybiškumas ir inovatyvumas naudojant didelę aktyvaus mokymo(si) metodų ir jų naudojimo lankstumo įvairovę: aiškinimą; ataskaitų (referatų) parengimą ir pristatymą; atvejų analizę, problemų sprendimą, demonstravimą, projektų parengimą ir pristatymą, informacijos analizę ir apibendrinimą, vaizdo įrašų peržiūrą, profesines praktikas ir kt.

Dėstomų dalykų studijų temos yra suderintos su studijų programos rezultatais ir yra pakankamai išsamios rezultatams pasiekti. Jų tikslai, turinys, rezultatai, sąsajos su studijų programos rezultatais, naudojami mokymo ir mokymosi būdai, dalyko pasiekimų vertinimo kriterijai, metodai ir struktūra pateikti dalykų aprašuose. Dėstomų dalykų temų suderinamumą su studijų rezultatais ir numatomus metodus jiems pasiekti įvertina dalykų aprašų recenzentai ir studijų programos komitetas. Detalusis studijų dalykų turinys aprašomas dalykų programose. Kiekvieno dalyko studijos baigiamos egzaminu, o studijų programa – absolvento kompetencijos įvertinimu per baigiamąjį darbą. Baigiamojo darbo atsiskaitymo forma yra jo pristatymas institute ir viešas gynimas Baigiamųjų darbų vertinimo komisijos posėdyje.

Antros pakopos Tvarioji energetika studijų programos rezultatų ir dalykų sąsajos pateiktos 2 priede.

Maksimaliam studijų rezultatui pasiekti dėstytojų profesinį tobulėjimą kuriojantis padalinys – Inovatyvių studijų institutas. Studijų kokybės skyrius organizuoja dėstytojų mokymus, kad būtų naudojama vertinimo metodų įvairovė, būtų pasiekta studijų dalyko rezultatų ir studijų metodų dermė, siekiama studijų ir vertinimo metodų dermės. Rengiant ir atnaujinant studijų dalykų aprašus siekiama suderinti studijų programos tikslą, dalykų rezultatus ir studijų bei vertinimo metodus. 3 lentelėje pateiktas dalyko Atsinaujinančios energijos tvarumas pavyzdys.

3 lentelė. Studijų dalyko Atsinaujinančios energijos tvarumas programos studijų rezultatų ir studijų dalykų studijų rezultatų, studijų metodų ir vertinimo metodų sąsają pavyzdys

Studijų programos Tvarioji energetika studijų rezultatai	Krypties studijų dalyko Atsinaujinančios energijos tvarumas studijų rezultatai	Krypties studijų dalyko Atsinaujinančios energijos tvarumas studijų metodai	Krypties studijų dalyko Atsinaujinančios energijos tvarumas vertinimo metodai
Tirti, analizuoti ir vertinti atsinaujinančios energijos išteklius, jų naudojimo energetikai galimybes, energijos konversijos technologijas ir jų poveikį aplinkai	1. Žinoti būvio ciklo vertinimo metodus ir standartus	Aiškinimas; atvejų analizė; diskutavimas	Atvejų analizės vertinimas; Diskusijų stebėjimas
Atlikti energijos išteklių analizės, rengti galimybių studijas, skirtas atsinaujinančios energijos projektų diegimui	2. Žinoti būvio ciklo vertinimo principus atsinaujinančioje energetikoje	Aiškinimas; diskutavimas, praktinių užduočių atlikimas	Atliktų praktinių užduočių analizės vertinimas
	3. Identifikuoti poveikio aplinkai kategorijas ir atlikti jautrio vertinimą	Aiškinimas; iliustravimas; atvejų analizė; praktinių užduočių atlikimas	Atvejų analizės vertinimas; Atliktų praktinių užduočių analizės vertinimas
	4. Gebėti atlikti praktinį būvio ciklo vertinimą įvairioms atsinaujinančios energijos technologijoms.	Aiškinimas, atvejų analizė, iliustravimas, praktinių užduočių atlikimas	Apklausa raštu, atvejų analizės vertinimas; atliktų praktinių užduočių analizės vertinimas
Tirti energijos mainų procesus, vertinti jų energinį efektyvumą ir tvarumą	5. Gebėti analizuoti ir vertinti būvio ciklą energetikoje	Atvejų analizė, diskutavimas, projektų parengimas ir pristatymas	Atvejų analizės vertinimas; Projekto pristatymų stebėjimas

	6. Gebėti apjungti ir kompleksiskai vertinti, analizuoti ir interpretuoti būvio ciklo analizės rezultatus skirtingoms energetinėms sistemoms	Aiškinimas, diskutavimas	Diskusijų stebėjimas
--	--	--------------------------	----------------------

1.2.3 Krypties ir pakopos studijų programų dalykų (modulių) visumos, užtikrinančios studento nuoseklių kompetencijų ugdymą(-si) įvertinimas

Studijų programa vykdoma nuolatine (2 metai, 4 semestrai po 30 kreditų) studijų forma. Kiekviename semestre sudaromi užsiėmimų tvarkaraščiai, o studijuojantieji kiekvieną semestrą kviečiami į universitetą kontaktiniam darbui intensyvioms dalykų studijoms. IV-ame studijų semestre sesijos neorganizuojamos, nes vyksta magistro tezių rašymas ir darbas su vadovu. 14 kontaktinių ir 786 savarankiško darbo valandų skirta darbo aprašui ir atsiskaitymui institute bei viešam gynimui¹⁴.

Studijų dalykai programoje išdėstomi nuosekliai. Pirmajame semestre studentai išklauso, Mokslinių tyrimų metodologijos, Matavimų biosistemų inžinerijoje, Matematinės statistikos ir modeliavimo, Atsinaujinančios energijos šaltinių dalykus, sudarančius prielaidas (būtinus rezultatus) planuoti teorinius ir/ar eksperimentinius tyrimus, pasirinkti eksperimentų ir matavimų įrangą. Pirmajame semestre numatytas dalykas Tiriamasis darbas 1, kuriame suformuluojama darbo idėja (tyrimų tikslas ir uždaviniai). Antrame semestre studentai klauso dalykus: Atsinaujinančios energijos integravimas į energetines sistemas, Energijos kaupimas ir išmanieji tinklai, Mechaninių ir energetinių sistemų patikimumas, Atsinaujinančios energijos tvarumas. Šie dalykai formuoja gebėjimus tirti, analizuoti ir vertinti atsinaujinančios energijos išteklius, jų naudojimo energetikai galimybes, energijos konversijos technologijas ir jų poveikį aplinkai, tirti energijos mainų procesus, vertinti jų energinį efektyvumą ir tvarumą. Šiame semestre numatytas dalykas Tiriamasis darbas 2, kuriame studentai parengia arba pasirenka mokslinio tyrimo metodiką, rezultatų analizės ir įvertinimo metodiką, atlieka pirminius tyrimus bei rezultatų analizę. Trečiame semestre studentai turi vieną privalomąjį dalyką (Termotechnologiniai procesai energetikoje) ir 3 pasirenkamus. Šiame semestre numatytas Tiriamasis darbas 3, kuriame vykdomi tyrimai pagal parengtą metodiką, analizuojami ir apibendrinami rezultatai, parengiamos išvados. Ketvirtame semestre studentai apibendrina rezultatus ir parengia baigiamąjį darbą. Tiriamasis darbas vykdomas ir baigiamasis darbas rengiamas pagal VDU reguliamine apibrėžtus magistrantūros studijų reikalavimus¹⁵. Būtina sąlyga studijų rezultatams pasiekti yra mokslinio straipsnio paskelbimas ir pristatymas mokslinėje konferencijoje. Studentams sudarytos sąlygos savo tyrimų rezultatus pristatyti kasmet fakultete organizuojamoje jaunųjų mokslininkų konferencijoje ir konferencijos leidinyje paskelbti mokslinę publikaciją.

Studentų darbo krūvio apimtis ir ECTS paskirstymas sistemingai peržiūrimi ir esant būtinybei keičiami (ne rečiau kaip kartą per akademinius metus). Atsižvelgiant į spartų energetikos technologijų tobulėjimą ir nuolat besiplečiantį specifinių žinių poreikį, periodiškai atnaujinami ir studijų programos rezultatai bei su jais glaudžiai susiję studijų dalykų rezultatai.

Studijų dalykų trumpieji aprašai pateikiami VDU studijų programų internetiniame puslapyje¹⁶.

1.2.4. Galimybių studijuojantiems individualizuoti krypties studijų programų struktūrą atsižvelgiant į asmeninius mokymosi tikslus bei numatytus studijų rezultatus įvertinimas

VDU suteikia studentams galimybę mokytis pagal individualų studijų grafiką, siekiant patenkinti kiekvieno studento mokymosi poreikius. Individualių studijų grafikas sudaromas atsižvelgiant į studijų programą ir individualius studijų planus. Individualus studijų grafikas reglamentuoja studijuojamų dalykų išsidėstymą laike, atsiskaitymo formas ir tvarką, konsultacijų skaičių ir laiką, įvertinimo formą

¹⁴ <https://zua.vdu.lt/fakultetai/zemes-ukio-inzinerijos-fakultetas/studentams/antrosios-pakopos-nuolatinės-studijos/>

¹⁵ https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/12/Studiju-reguliaminas_po-Senato-2019.pdf

¹⁶ <https://www.vdu.lt/lt/study/program/show/314/>

ir tvarką, sesijos pradžios ir pabaigos datas. Studijas pagal individualų studijų grafiką reglamentuoja Individualių studijų grafiko teikimo tvarkos aprašas¹⁷.

Universitetas tarptautiškas ir daugiakalbis, todėl studentai turi galimybę rinktis skirtingas užsienio kalbas. VDU siūloma rinktis iš daugiau nei 30 skirtingų užsienio kalbų.

Studijos individualizuojamos per pasirenkamus 3 studijų dalykus (18 kr.), mokslinius tyrimus (18 kr.) ir baigiamąjį darbą (30 kr.)¹⁸. Studijų programoje siūloma 12 pasirenkamų dalykų orientuotų į Atsinaujinančią energetiką, šilumos energetiką ir Energetinių sistemų tvarumą.

Studentai savarankiškai gali rinktis baigiamojo darbo vadovą, ir konsultuodamiesi su juo rinktis baigiamojo darbo temą, sudaryti studijų ir tyrimų programą, planuoti ir atlikti tyrimus.

1.2.5. Baigiamųjų darbų atitikties krypties ir pakopos reikalavimams įvertinimas

Baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo procedūras reglamentuoja VDU Studijų reguliaminas ir Baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo bendrosios tvarkos aprašas¹⁹. Aprašas nustato bendruosius reikalavimus VDU pirmosios ir antrosios studijų pakopų, vientisųjų ir profesinių studijų baigiamųjų darbų rengimui ir gynimui. Specialiuosius reikalavimus darbų rengimui, įforminimui ir pristatymų gynimui parengęs Fakultetas²⁰. Juose, studijų programai, nustatomi dalykiniai reikalavimai baigiamiesiems darbams, jų rengimo ir gynimo eiga bei specialieji vertinimo kriterijai.

Iki 2019 m. baigiamieji darbai rengti pagal Fakultete parengtus metodinius reikalavimus²¹, kurie 2020 m. buvo atnaujinti pagal VDU Studijų reguliaminą ir Baigiamųjų darbų rengimo ir gynimo bendrosios tvarkos aprašą.

Ginti baigiamąjį darbą studentai gali visiškai įvykdę privalomąją studijų programą. Baigiamieji darbai ginami paskutinio semestro pabaigoje. Jei baigiamasis darbas įvertinamas neigiamai, studentas gali pakartotinai ginti baigiamąjį darbą ne anksčiau kaip po šešių mėnesių nuo pirmojo gynimo. Komisijos sprendimas apeliacine tvarka neskundžiamas. Apeliacijos dėl procedūrų pažeidimų svarstomos Studijų reguliamine nustatyta tvarka.

Baigiamųjų darbų temas, turinį ir jų atitiktį krypties studijoms analizuoja instituto susirinkimas. Baigiamųjų darbų atitikties krypties ir pakopos reikalavimams įvertinimą pateikia Baigiamųjų darbų vertinimo komisijos (BDVK) pirmininkas, teikiantis ataskaitą Fakulteto Tarybai, kuri tvirtina / netvirtina pirmininko ataskaitą. Baigiamųjų darbų gynime dalyvauja studijų programos komiteto (toliau Komiteto) vadovas.

BDVK sudaro pirmininkas (kito, energetikos inžinerijos studijas vykdančio universiteto darbuotojas) ir nariai: Komiteto vadovas, pagrindines studijas vykdančių institutų darbuotojai (mokslininkai) bei socialinis partneris, viso 5 nariai. Komisijos sudėtį teikia Fakulteto Dekanas ir tvirtina Fakulteto taryba balandžio mėn., išskyrus išorinius narius.

Studijų programoje baigiamųjų darbų temos dera su Tvariosios energetikos studijų programos paskirtimi, kai kurios temos formuluojamos atsižvelgiant į socialinių partnerių rekomendacijas ir rinkos poreikį laikantis energijos inžinerijos studijų krypties aprašo reikalavimų. Baigiamuosiuose darbuose nagrinėjamos ir tiriamos tematikos susijusios su atsinaujinančiais energijos šaltiniais ir jų integravimu į energetines sistemas, energijos kaupimu ir išmaniaisiais tinklais, energijos taupymu technologiniuose procesuose, aplinkos taršos valdymu ir atsinaujinančios energijos tvarumu, termotechnologiniais procesais energetikoje, hidroenergetika, vėjo ir vandenilio energetika, biomasės gamybos, kietojo biokuro ir biodujų inžinerija. 2017-2020 m. baigiamųjų darbų sąrašas pateikiamas 4 priede.

Studijų programos ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos programai pateiktos 4 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 5 lentelėje.

¹⁷ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2015/01/VDU-individualaus-studiju-grafiko-teikimo-tvarkos-aprasas.pdf>

¹⁸ <https://www.vdu.lt/lt/study/program/subject/314/>

¹⁹ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2020/05/Baigiam%C5%B3j%C5%B3-darb%C5%B3-tvarka.pdf>

²⁰ (LT) - <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2020/05/Baigiam%C5%B3j%C5%B3-darb%C5%B3-tvarka.pdf>
(ENG) - <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2020/05/GENERAL-ORDER-ON-THE-PREPARATION-AND-DEFENCE-OF-THE-FINAL-THESES.pdf>

²¹ https://zua.vdu.lt/wp-content/uploads/2020/05/MBD_metod_2020.pdf

4 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai <i>Studijų tikslai, rezultatai ir turinys</i>		
	<i>Rekomendacija</i>	<i>Kaip į ją buvo atsižvelgta</i>
1	Ekspertų grupės nuomone, studijų programos pavadinimas <i>Tvarioji energetika</i> ne visiškai dera su jos turiniu. Turinys labiau atitinka ankstesnį programos pavadinimą <i>Agroenergetikos inžinerija</i>. Ekspertų grupė pritaria motyvui keisti studijų programos pavadinimą. Vis dėlto, dabartinio studijų programos pavadinimo tinkamumą reikėtų dar kartą apsvarstyti (galbūt, keisti jį, pavyzdžiui, į <i>Atsinaujinančios energijos technologijas</i>). Pažymėtina, kad norint pasilikti prie esamo studijų programos pavadinimo, reikia keisti programos sandarą, kad ji atitiktų pažangiųjų tinklų koncepciją. Ekspertų grupė siūlo papildyti šiuo metu programoje studijuojamus dalykus ir (arba) įtraukti naujus, susijusius su: Fotoelektra (platesne apimtimi nei dabar); Vėjo energija (platesne apimtimi nei dabar); Galios elektronika; Pažangiaisiais tinklais / pažangiosiomis matavimo sistemomis / pažangiaisiais pastatais; Informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis; Energijos kaupimu; Energijos efektyvumu; Energetikos rinka. Reikėtų apsvarstyti studijų programos papildymą vadybos ir ekonomikos studijų dalykais, galimai kaip pasirenkamaisiais.	2018-2019 studijų metais studijų programoje įvestas vienas naujas privalomasis (Energijos kaupimas ir išmanieji tinklai) ir keturi pasirenkamieji dalykai (žiūrėti 2 punktą). Pakoreguoti kelių dalykų pavadinimai ir jų turinys remiantis ekspertų rekomendacijomis ir naujai patvirtintais studijų programos rezultatais: „Termotechnologiniai procesai energetikoje“, „Gamybinių pastatų termoinžinerija“, „Šilumos transformavimo sistemos“, „Vėjo energetika“, „Matavimai biosistemų inžinerijoje“. 2018-2019 studijų metais studijų dalykas „Žemės ūkio energetika“ pakeistas dalyku „Energijos kaupimas ir išmanieji tinklai“. Integruoti keturi Gamtos fakulteto pasirenkamieji dalykai „Tvariosios energetikos ekonomika ir politika“, „Aplinkos taršos valdymas“, „Poveikio aplinkai vertinimo metodai“, „Vandenilio energetika“.
2	Reikėtų įtraukti į programą naujausias modeliavimo priemones, pvz., <i>Matlab-Simulink</i> ir <i>LabVIEW</i> (susitikime su ekspertų grupe dalyvavę studentai nebuvo susipažinę su šiomis simuliacinėmis priemonėmis). Ekspertų grupė rekomenduoja atidžiai išnagrinėti studijų dalykų turinį, kad būtų išvengta perteklinių pasikartojimų. u	Pakoreguotas kelių dalykų turinys remiantis ekspertų rekomendacijomis ir naujai patvirtintais studijų programos rezultatais: „Šilumos transformavimo sistemos“, „Vėjo energetika“, „Matavimai biosistemų inžinerijoje“, „Atsinaujinančiosios energijos integravimas į energetines sistemas“.
3	Rekomenduojama tęsti veiksmus, kuriais siekiama sėkmingai įgyvendinti ankstesnio išorinio vertinimo (2012 m.) rekomendacijas: a) imtis efektyvesnių veiksmų siekiant padidinti atvykstamąjį ir išvykstamąjį studentų bei dėstytojų judumą. b) modernizuoti studijų metodus, įtraukiant probleminio mokymosi elementus.	Šių rekomendacijų laikomasi nuolatos. a. Sutelkti mobilumą į praktiką rengiant ir integruojant mokslinių tyrimų projektus. Užmegzti daugiau ryšių su mokslo ir verslo įstaigomis užsienyje. b. Pravesti mokymai dėstytojams apie studijų metodus („Šiuolaikinės didaktikos tendencijos“, „Studentų savarankiško mokymosi

	c) įdiegti naują studijų vertinimo sistemą – šiuo metu taikomą tradicinį suminį vertinimą pakeisti formuojamu vertinimu.	organizavimas“, „Studijų kokybė ir dėstytojo identitetas, didaktinė komunikacija, konfliktai, kokybės strategijos“ ir kt.). c. 2020 m. keičiant ir tobulinant studijų dalykų aprašus, iš esmės pakeista ir studijų dalykų vertinimo sistema, numatyti ir neformalaus vertinimo metodai, taikomi studijų užsiėmimuose, kai nėra skiriamas pažymys už studentų darbą, o vertinimu siekiama skatinti studentų nuoseklų tobulėjimą teikiant jam grįžtamąjį ryšį apie jo atliktą darbą skatinant individualią pažangą (darbas semestro metu)
4	Programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai. Žinios ir jų taikymas – rezultatai ... – ... nauji matavimo metodai (3.1 priedas). Studijų programoje suteikiamos žinios yra susijusios tik su matavimais biosistemų inžinerijos srityje, bet ne su naujais matavimo metodais, kaip būtų galima manyti remiantis numatomu studijų rezultatu, įskaitant ir kitas inžinerijos sritis. Nuoroda į programos tikslus ir mokymosi rezultatus. Žinios ir jų taikymas. Studijų rezultatai ... - ... nauji matavimo metodai (3.1 priedas). Programoje suteikiamos žinios yra susijusios tik su biosistemų inžinerijos matavimais, o ne, kaip galima būtų spręsti iš numatytų studijų rezultatų „nauji matavimo metodai ...“, taip pat kitose inžinerijos srityse. Specialieji gebėjimai - gebėjimai kurti ir tobulinti technologijas ... - Studijų dalykai (3.1 priedas). Studijų dalykų sąrašė nėra fotovoltinių įrenginių, kurie yra numatyti mokymo programoje, ir jų nurodymas tuo metu yra iš esmės pagrįstas. Asmeniniai gebėjimai (3.1 priedas). (i) vadovauti darbo grupei ... planuoti individualias ir kolektyvines užduotis. (ii) Gebėjimas savarankiškai dirbti ... bendrauti ir efektyviai dirbti ... tarptautiniu lygiu Ne visos mokymo veiklos formos leidžia vienodai pasiekti šių numatytų mokymosi rezultatų. Verta paminėti tuos studijų dalykus, kurie įgalina juos pasiekti kuo daugiau.	Studijų programos tikslai ir numatomi studijų rezultatai yra pakoreguoti pagal 2020 m. vasario mėn. 6 d. studijų programos komiteto nutarimą. Savianalizės grupė rekomenduoja pakeisti dalyko „Matavimai biosistemų inžinerijoje“ pavadinimą, į, pvz., „Inžineriniai matavimai“.

5 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Studijų tikslai, rezultatai ir turinys</i>	
Stipriosios pusės	
1. Studijų programa plati, apimanti įvairias atsinaujinančios energetikos sritis, technologinių energetinių procesų tyrimus. 2. Programa nuosekli, su loginiais ryšiais tarp atskirų dalykų grupių, tenkinanti galiojančius reikalavimus studijų programoms. 3. Didelis specialistų poreikis sparčiai besivystančioje Lietuvos energetikoje didina antrosios pakopos studijų patrauklumą.	
Tobulintini aspektai	
1. Labiau įtraukti studentus praktinių problemų sprendimui per baigiamuosius darbus, pasitelkiant socialinių partnerių iškeltas problemines užduotis. Įtraukti socialinių partnerių pasiūlymus dėl mokslinių tyrimų problemų ir pagerinti gebėjimus atlikti tyrimus partnerių įmonėse. 2. Tobulinti studijų ir studijavimo formas, atsižvelgiant į naujus, su pandemijomis susijusius iššūkius.	

2. Mokslo ir studijų veiklos sąsajos

2.1. Krypties studijos integruoja naujausius mokslo ir technologijų pasiekimus ir jose sudaromos sąlygos studentų gebėjimų vykdyti mokslo veiklą ugdymui.

2.1.1. Aukštosios mokyklos vykdomos mokslo veiklos lygio pakankamumo su studijų kryptimi susijusioje mokslo kryptyje įvertinimas.

Mokslinė veikla ŽŪA vyksta institutuose, o kituose VDU padaliniuose - klasteriuose, įkurtuose po 2008 m. Mokslo tyrimų klasteriai, t. y. įvairių sričių aktyvios mokslininkų grupės, atliekančios bendrus tyrimus, integruojančios studijas ir mokslą, sujungiant kelių padalinių mokslo potencialą, atsižvelgiant į Lietuvos ir Europos mokslinių tyrimų plėtros programas ir siekiant paskatinti tarpkryptinius mokslo tyrimus. Universitete veikia 44 mokslo klasteriai ²².

Vertinamuoju laikotarpiu Tvariosios energetikos studijų programoje dalyvauja Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos, Jėgos ir transporto mašinų inžinerijos, Žemės ūkio inžinerijos ir saugos institutų ir Alternatyvios energijos klasterio dėstytojai ir mokslininkai.

Dėstytojų mokslinis aktyvumas labai svarbus universitetinėse studijose užtikrinant jų kokybę. Aktyviai dirbantis mokslinį darbą dėstytojas perteikia naujausius mokslo ir technikos pasiekimus studentams. Dėstytojai publikuoja mokslinius straipsnius, skaito pranešimus konferencijose, dalyvauja projektinėje veikloje. Vykdomų mokslinių tyrimų tematikos artimai siejasi su daugumos dėstytojų dėstomais dalykais. Svarbiausios studijų programos dėstytojų 3-s svarbiausios mokslo publikacijos per 2015-2020 m. pateikiamos 3 priede.

Studijų kryptčių išorinio vertinimo ir akreditavimo tvarkos aprašo 6 priede „Aukštosiose mokyklose vykdomų studijų ir mokslinių tyrimų (meninės veiklos) sąsajos“ nurodyta, kad Energetikos inžinerijos krypties studijos sietinos su Energetikos ir termoinžinerijos bei Mechanikos inžinerijos mokslo kryptimis. Dėstytojų mokslo publikacijas statistika rodo, kad didėja aukšto lygio publikacijų kiekis. Leidiniuose, referuojamuose duomenų bazėje „Web of Science“ ir turinčiuose citavimo indeksą (IF/AIF vidurkis $\geq 0,25$), dėstytojai publikavę: 2017 m. – 28, 2018 m. – 24, 2019 m. – 28, 2020 m. – 28 straipsnius bei 120 recenzuojamų straipsnių kitose tarptautinėse duomenų bazėse referuojamuose leidiniuose. Studijų programos dėstytojų publikacijos, leidiniuose, referuojamuose duomenų bazėje „Web of Science“ ir turinčiuose citavimo indeksą (kai IF/AIF vidurkis $\geq 0,25$ pateiktos 5 priede. Su dėstytojų mokslinė ir profesinė veikla galima susipažinti mokslo valdymo sistemoje VDU CRIS²³.

²² <https://www.vdu.lt/lt/mokslas/mokslo-ir-tyrimu-klasteriai/>

²³ <https://www.vdu.lt/cris/>

Mokslininkų bendradarbiavimas su išoriniais partneriais vykdant tyrimus, susijusius su studijų kryptimi, kaip taisyklė prasideda naudojantis išvykomis į mokslo konferencijas. Esant interesų bendrumui rengiami bendri projektai, konferencijos. Taip pat, dažna mokslinių tyrimų užuomazga yra asmeniniai ryšiai.

Pagal galimybes magistrantai įdarbinami dalimi etato tyrėjo pareigose vykdomuose projektuose arba LMT organizuojamuose projektuose.

Vertinamuoju laikotarpiu mokslininkų grupės vykdė tyrimus tiesiogiai susijusius su studijų energijos inžinerijos kryptimi. Žemės ūkio inžinerijos fakulteto mokslininkų grupės vykdė šiuos tyrimus tiesiogiai susijusius su studijų kryptimi: tausius energijos ir medžiagų mainų procesų valdymas biosistemose; atsinaujinančiųjų ir biomasės energijos išteklių technologijos; atliekų perdirbimo technologijų ir energijos konversijos sistemų būvio ciklo vertinimas; produktų laikymo ir perdirbimo technologijos, technologinių procesų įtaka produktų kokybei bei aplinkai; mobilių mašinų energetinių ir ekologinių rodiklių gerinimo galimybių tyrimai; alternatyvių išteklių naudojimo transporte tyrimai; energetinių augalų auginimo, priežiūros, nuėmimo ir paruošimo konversijai technologijų bei mašinų tyrimai. Alternatyvios energijos klasterio mokslininkai vykdė vandenilio gavimo ir saugojimo technologijų kūrimą ir tyrimus.

Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros vienetų (klasterių, mokslininkų grupių) veiklos efektyvumo stebėseną vykdo Mokslo ir inovacijų departamento Mokslo ir meno skyrius. Mokslinės veiklos efektyvumas vertinamas ir lėšos skiriamos, atsižvelgiant į šiuos rodiklius:

- mokslinės produkcijos rezultatus (pagal Universitete naudojamą mokslo produkcijos vertinimo metodiką);
- kitos mokslinės veiklos rezultatus - konferencijų, seminarų, parodų ir t.t. organizavimą, projektinę veiklą bei kitų pasiekimų įvertinimus (premijas, konkursų nugalėtojus ir t.t.) pagal Universitete galiojančią kitos mokslinės veiklos skaičiavimo metodiką;
- MTEP vieneto indėlį į studijų procesą;
- MTEP vieneto veikloje dalyvaujančių mokslininkų darbo laiko atitikmenį (VDDA)²⁴.

Universitete yra plėtojamos moksliniais tyrimais grįstos studijos tokiais būdais:

- visi II studijų pakopos studentai rengia tiriamojo pobūdžio baigiamuosius darbus;
- studentai įtraukiami vykdyti mokslinių tyrimų darbų veiklas;
- mokslinio tyrimo elementai taikomi atliekant laboratorinius darbus, pratybas ir praktikas;
- dėstytojai tyrimų rezultatus naudoja dalykų studijose;
- visi II studijų pakopos studentai rengia ir publikuoja mokslinius straipsnius.

VŠĮ Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras (MOSTA) 2018 m. atliko palyginamąjį ekspertinį universitetų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros veiklos (MTEP) kokybinį vertinimą. Palyginamasis ekspertinis MTEP vertinimas yra sudedamoji naujosios mokslo vertinimo sistemos dalis. Palyginamasis vertinimą atlieka užsienio ekspertai kas penkerius metus. Šio vertinimo metu fakulteto darbuotojų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros veikla Energijos ir termoinžinerijos bei Mechanikos inžinerijos kryptyje buvo įvertinta gerai, t.y. rodikliu 3 (4 balų skalė), reiškiančiu, kad vertinamasis vienetas yra stiprus su ribotu tarptautiniu pripažinimu, o vykdomi moksliniai tyrimai yra aukšto lygio ir pripažinti nacionaliniu mastu. Reikia pastebėti, kad aukštesnio vertinimo šioje studijų kryptyje negavo nė vienas vertintas universitetas.

Fakultete 2020-2021 m. vykdomas mokslininkų grupių projektas „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų valdymas keičiant azoto srautus agrosistemoje“ (VDU vadovas doc. K.Venslauskas, 150 tūkst. Eurų).

2017-2020 m. vykdytas projektas „Stacionarių technologinių procesų kontrolė ir valdymas išmaniųjų jutiklių sistemoms“ (vadovas prof. R.Bleizgys, 139 tūkst. Eurų).

2017-2018 m. vykdytas MTEP projektas „Metano koncentracijos didinimas biodujų gamybos procese taikant biocheminius metodus“ (vadovas prof. K.Navickas, 5,7 tūkst. Eurų).

2017-2018 m. vykdytas mokslinis projektas „Ozonuoto vandens panaudojimas grūdinių kultūrų ligų kontrolės sistemoje“ (vadovas prof. R.Bleizgys, 49,8 tūkst. Eurų).

²⁴ Mokslininko visos darbo dienos laiko atitikmuo (VDDA) yra MTEP vieneto mokslininkų per metus dirbtų valandų skaičius, padalintas iš socialinės apsaugos ir darbo ministro nustatyto tų metų 12 mėnesių darbo valandų skaičiaus.

2017-2019 m. vykdytas projektas „Pieno gamybos ūkių konkurencingumo didinimas panaudojant inovatyvias biopriemones“ (vadovas prof. R.Bleizgys, 98 tūkst. Eurų).

2017-2019 m. vykdytas mokslinis projektas „Degazuoto biosubstrato naudojimas žemės ūkio augalų tręšimui“ (VDU vadovas doc. K.Venslauskas, 29 tūkst. Eurų).

2017-2020 m. vykdomas projektas „Inovatyvių inžinerinių sprendimų ir termoenergetinių procesų valdymo sistemų, skirtų sultingų augalininkystės produktų sandėliavimo technologijų tvarumui didinti, sklaida“ (vadovas doc. E.Zvicevičius, 141 tūkst. Eurų).

2020-2022 m. vykdomas projektas „Pluoštinių kanapių produktų, kaip organinės anglies kaupiklių ilgalaikiuose produktuose ir dirvožemyje, įvertinimas ir parengimas jų taikymui pagal TKKK metodiką ŠESD apskaitoje“ (vadovas doc. E.Zvicevičius, 24,6 tūkst. Eurų).

2018-2021 m. vykdomas LIFE programos projektas „Boosting the sustainability of the urban water cycle: energy harvest in water industry using micro-hydropower technology (LIFE NEXUS)“ (vadovas prof. P.Punys, 1158 tūkst. Eurų).

Šių projektų vadovai ir vykdytojai yra studijų programos dalykų dėstytojai, o projektų tiriami objektai, naudojamos metodikos ir gauti rezultatai artimi dėstomų dalykų turiniui.

Planai plėtoti tyrimus geriausiai matomi per projektų rengimą. 2020 m. Fakulteto darbuotojai pateikė paraiškas: Lietuvos – Latvijos – Kinijos (Taivano) – 1 vnt. (finansuoja visos šalys); Aukšto lygio MTEP (SMART) – 2 vnt. (Lietuvos mokslo taryba, toliau LMT); Doktorantūros stažuotėms – 2 vnt. (LMT); Konkursinėms doktorantų vietoms 4 vnt. (LMT); Mokslininkų grupių projektams – 4 vnt. (LMT); LIFE – 1 vnt. (ES). Fakulteto dėstytojai ir mokslininkai dirba aktyviose mokslinėse grupėse, todėl tikėtina ateinančiais metais pateikti panašų paraiškų skaičių.

2.1.2. Studijų turinio susiejimo su naujaisiais mokslo ir technologijų pasiekimais įvertinimas.

Mokslininkų grupių vykdytų tyrimų rezultatai integruojami į Tvariosios energetikos studijų programos studijų dalykus, pvz., projektai „Metano koncentracijos didinimas biodujų gamybos procese taikant biocheminius metodus“ ir „Degazuoto biosubstrato naudojimas žemės ūkio augalų tręšimui“ susiję su dalyku Atsinaujinantys energijos šaltiniai; projektas „Inovatyvių inžinerinių sprendimų ir termoenergetinių procesų valdymo sistemų, skirtų sultingų augalininkystės produktų sandėliavimo technologijų tvarumui didinti, sklaida“ susijęs su dalyku Atsinaujinančios energijos tvarumas; projektas „Boosting the sustainability of the urban water cycle: energy harvest in water industry using micro-hydropower technology (LIFE NEXUS)“ susijęs su dalykais Atsinaujinančios energijos integravimas į energetines sistemas ir Hidroenergetika. Panašių sąsajų yra ir su kitais projektais ir dalykais.

Studentai savo moksliniuose tyrimuose naudoja fakulteto mokslininkų vykdomų mokslinių tyrimų metodikas, mokslinę įrangą, dalyvauja bendruose seminaruose ir konferencijose. Pavyzdžiui, 2017-2018 m. magistranto B. Žalio tiriamasis darbas „Komunalinių atliekų perdirbimo į biodujas energinis efektyvumas“ buvo fakultete vykdyto mokslinio tiriamojo darbo „Komunalinių atliekų biologinio apdorojimo procesų tyrimas“ tęsia. Šių tyrimų metu sukurtas standas ir tyrimų metodika naudojama šios ir kitų studijų programų dalykų laboratoriniams darbams.

ŽŪA kas metai organizuojami mokslų darbų bei studijų metodinių priemonių konkursai. Juose fakulteto mokslininkai nuolat laimėdavo prizines vietas. Konkursuose dalyvaujantys metodinių priemonių objektai tiesiogiai naudojami studijose (pvz. Dalyke „Vėjo energetika“ naudojamas laboratorinis demonstracinis standas „Integruotos į elektros tinklą vėjo jėgainės generatoriaus laboratorinis bandymo standas“, kuris priskiriamas „Vaizdinės priemonės“ grupei; Dalyke „Kietojo biokuro ir biodujų inžinerija“ naudojamas laboratorinis demonstracinis standas „Sausos biomasės ir atliekų perdirbimo į biodujas laboratorinis standas“).

Tyrimų rezultatų sklaidai studijų programos dėstytojai organizuoja tarptautines mokslines konferencijas „BALTTTRIB“, „Mobilioji technika“ ir „Žmogaus ir gamtos sauga“, kurios sudaro sąlygas pasidalinti patirtimi savo tyrimų srityje su kitų šalių mokslininkais bei studentai turi galimybę sudalyvauti su pranešimu arba susipažinti su naujaisiais mokslo pasiekimais.

2.1.3. Sąlygų studentams įsitraukti į mokslinę (taikomųjų mokslų, meno) veiklą, užtikrinančių studijų pakopą, sudarymo įvertinimas.

Visi antrosios pakopos studentai rengia tiriamojo pobūdžio baigiamuosius darbus, o atliktų tyrimų rezultatus publikuoja mokslo ar mokslo populiarinimo žurnaluose bei pristato pranešimus konferencijose. Universitete kasmet organizuojama konferencija „Jaunasis mokslininkas“. Tvariosios energetikos studijų programos magistrantai 2017 m. konferencijose pristatė 7 pranešimus, 2018 m. – 12 ir 2019 m. – 9, 2020 m. – 8 pranešimus.

Vertinant mokslinės veiklos efektyvumą ir skiriant lėšas, atsižvelgiama ir į studentų įdarbinimą vykdomuose projektuose. Tokių būdu skatinamas studentų įtraukimas į atliekamus mokslinius tyrimus. Pažangiausi studentai įtraukiami į mokslinių tyrimų ir praktikų atlikimą institutuose remiamą LMT projektais. 2017 – 2020 metų laikotarpiu Universiteto mokslinėse laboratorijose (Biodujų laboratorija) nuolat dirbo 1-2 Tvariosios energetikos programos studentai. Tačiau dauguma antroje pakopoje studentų jau dirba pagal specialybę, tad jų įsitraukimo galimybės į mokslinę veiklą yra ribotos.

Užtikrinant mokslo ir studijų vienovę labai svarbu yra tai, kad dėstytojų dėstomi dalykai atitiktų mokslinių tyrimų sritis. Atitikimą 3 priede pateikiama informacija tik patvirtina.

Studijų programos ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos programai pateiktos 6 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 7 lentelėje.

6 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai <i>Mokslo ir studijų sąveikos sąsajos</i>		
	<i>Rekomendacija</i>	<i>Kaip į ją buvo atsižvelgta</i>
1.	Daugelis šios studijų programos dėstytojų aktyviai vykdo mokslinius tyrimus bioenergetikos, aplinkos ir mechanikos inžinerijos, žymiai mažiau – atsinaujinančių energijos šaltinių srityje. Vertinimo metu buvo nustatyti keli atvejai, kai profesorių mokslinė veikla nesutapo su jų dėstomais studijų dalykais. Akivaizdu, kad tai turi įtakos jų dėstymui. Visų pirma, tai turi didelės įtakos atsinaujinančių energijos šaltinių sričiai. Rekomenduojama užtikrinti, kad programos akademinis personalas būtų ugdomas ir skatinamas būtent su atsinaujinančia energetika susijusiose srityse. Kadangi tam reikia laiko, pereinamuoju laikotarpiu turėtų būti kviečiami kitų universitetų / mokslinių tyrimų institutų (įskaitant užsienio) dėstytojai, taip pat lektoriai iš pramonės sektoriaus.	Atsižvelgiant į rekomendacijas, buvo pakviesti dėstytojai iš kitų VDU fakultetų, kurie savo mokslinės veiklos patirtimi sustiprino studijų programos dėstytojų kolektyvą. Buvo pritraukti dėstytojai dėstyti dalykus „Vandenilio energetika“, „Tvarios energijos ekonomika ir politika“, „Poveikio aplinkai vertinimo metodai“

7 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas. Srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Mokslo ir studijų veiklos sąsajos</i>	
Stipriosios pusės	
1. Susiformavo stiprios mokslininkų grupės su aiškiomis tyrimų kryptimis. Studijų programoje dirbantis dėstytojų (mokslininkų) kolektyvas yra sukūręs mokslinių tyrimų bazę ir vykdo tyrimus aktualiose studijų programai srityse: tausios energijos ir medžiagų mainų procesų valdymas biosistemose; atsinaujinančiųjų ir biomasės energijos išteklių technologijos; technologinių procesų įtaka produktų kokybei bei aplinkai; mobilių mašinų energetinių ir ekologinių rodiklių gerinimo galimybių tyrimai; vandenilio gavimo ir saugojimo technologijų kūrimas ir tyrimai.	

2. Vykdomi tyrimai, rengiamos tarptautinės konferencijos, vykdomi projektai, dalyvaujama ekspertinėje veikloje ir kt., sudaro prielaidas vykdyti kokybiškas Tvariosios energijos studijas, o labiausiai motyvuotiems studentams siekti studijų doktorantūroje.
3. Sudarytos sąlygos studentų įsitraukimui į tyrimus (per įsidarbinimą laboratorijose, baigiamųjų darbų rengimą ir įtraukimą į mokslo projektų veiklas).

Tobulintini aspektai

1. Būtina stiprinti galimybių dalyvauti užsakomuosiuose mokslinės veiklos projektuose, ypač tarptautiniuose, paiešką. Tam numatyta panaudoti naujai atsiradusius universiteto administracinius išteklius ir komunikacijas.
2. Būtina siekti geresnių rezultatų projektinėje veikloje, kuri įgalina pritraukti didesnę finansavimą tyrimams ir įrangai. Šioje srityje numatoma plėtoti bendradarbiavimą su kitų VDU fakultetų mokslininkų grupėmis, siekiant sustiprinti tyrėjų mokslinį potencialą.
3. Vykdam mokslinę veiklą, reikia stiprinti bendradarbiavimą su socialiniais partneriais. Numatoma pasitelkti VDU Komunikacijos ir technologijų perdavimo centro specialistus.

3. Studentų priėmimas ir parama

3.1. Studentų atrankos ir priėmimo procesas dera su krypties studijų rezultatais.

3.1.1. Studijų atrankos ir priėmimo kriterijų ir proceso tinkamumo ir viešumo įvertinimas.

Priėmimo sąlygos į antrosios pakopos studijų programą Tvarioji energetika skelbiamos VDU tinklapyje²⁵, VDU Žemės ūkio akademijos tinklapyje²⁶. Priimami asmenys, turintys universitetinį bakalauro kvalifikacinį laipsnį arba profesinio bakalauro kvalifikacinį laipsnį (pastarieji turi būti baigę papildomas studijas²⁷):

- baigę pirmosios pakopos (bakalauro) energijos (energetikos) inžinerijos krypties studijas;
- baigę pirmosios pakopos (bakalauro) kitų Inžinerijos mokslų (E) kryptių ir Technologijų mokslų kryptių (F) studijas ir yra išklause bei išlaikę egzaminus energijos (energetikos) inžinerijos krypties dalykų, kurių bendra apimtis ne mažesnė kaip 30 kreditų;
- baigę pirmosios pakopos (bakalauro) kitų kryptių grupių studijas ir yra išklause bei išlaikę egzaminus energijos (energetikos) inžinerijos dalykų, kurių bendra apimtis ne mažesnė kaip 60 kreditų;
- baigę kolegines (profesinio bakalauro) studijas ir papildomas studijas pagal energijos (energetikos) krypties inžinerijos programas.

Priėmimas į valstybės finansuojamas ir valstybės nefinansuojamas magistrantūros studijas vykdomas pagrindinio priėmimo etapo metu. Po pagrindinio priėmimo, esant laisvoms vietoms, skelbiamas antrasis ir papildomas priėmimo etapas. Studentai priimami konkurso tvarka pagal konkursinę eilę, sudarytą atsižvelgus į konkursinius balus. Konkursinis balas apskaičiuojamas pagal formules:

- baigusiems pirmosios pakopos universitetines bakalauro studijas:

$$K = 0,8 \cdot A + 0,2 \cdot B,$$

čia K – konkursinis balas;

A – bakalauro diplomo priedėlio visų dalykų pažymių svertinis vidurkis;

B – bakalauro baigiamojo darbo pažymys.

- baigusiems kolegines (profesinio bakalauro) studijas ir papildomas studijas:

$$K = 0,4 \cdot A + 0,4 \cdot B + 0,2 \cdot C,$$

čia K – konkursinis balas;

A – koleginių studijų visų dalykų pažymių svertinis vidurkis;

B – papildomųjų studijų dalykų pažymių svertinis vidurkis;

C – koleginių studijų ir papildomųjų studijų baigiamojo darbo pažymių svertinis vidurkis.

²⁵ <https://www.vdu.lt/lt/studijos/priemimas-i-studijas-vdu>

²⁶ <https://zua.vdu.lt/studijos/magistranturos-studijos>

²⁷ https://zua.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/05/Papild_Tvarioji_energetika.pdf

Laikotarpyje nuo 2017 m. iki 2020 m. į antrosios pakopos studijų programą Tvarioji energetika buvo priimti 37 studentai (8 lentelė): 32 studentas į valstybės finansuojamas vietas ir 5 studentai į valstybės nefinansuojamas vietas. Buvo užimtos visos studijų programai skirtos valstybės finansuojamos vietos. Jas skiria LR Švietimo, mokslo ir sporto ministerija ir kiekvienais metais jų skaičius yra skirtingas.

8 lentelė. Priėmimo į programą duomenys.

Metai	Pateikusių prašymus skaičius		Pasirašiusių sutartis skaičius		
	Bendrasis	Pirmuoju prioritetu	Valstybės finansuojamos vietos	Valstybės nefinansuojamos vietos	Papildomos studijos
2017	11	9	8	-	1
2018	9	7	7	-	5
2019	10	9	8	4	6
2020	11	11	9	1	6

Priėmimą į antros pakopos studijas organizuoja universitetas, konkurso tvarka pagal minimalų balą. Stojančiųjų skaičius į programą išlieka stabilus, tai sąlygoja LR Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos skiriamas pakankamas valstybės finansuojamų vietų skaičius už Fakulteto aukštus mokslinius pasiekimus.

Universitete sukurtos palankios sąlygos asmenims, baigusiems pagrindines universitetines studijas kituose universitetuose ir norintiems studijuoti Tvariosios energetikos studijų programoje kai nesutampa studijų kryptys. Jiems sudaroma galimybė studijuoti atskirus dalykus dalinėse studijose.

Kiekvienais metais į programos magistrantūros studijas priimami 4-5 studentai baigę papildomas Tvariosios energetikos studijas. Papildomas studijas, kurios trunka 1 metus (du semestrus), organizuoja ir vykdo fakultetas. Studijos skirtos kolegijų absolventams papildyti įgytą išsilavinimą taip, kad jis atitiktų universitetinių studijų programų reikalavimus ir sudarytų galimybes stoti į pasirinktos studijų programos magistrantūros studijas. Tvariosios energetikos studijų programos papildomų studijų apimtis yra 50 kreditų, turinys skirtas inžinerijos pagrindų stiprinimui ir dalykinių kompetencijų plėtimui. Tai padeda užtikrinti rentabilias grupes magistrantūros studijose.

Stojančiųjų į valstybės finansuojamas vietas minimalūs balai yra aukšti (8,0-8,3, 9 lentelė). Nors didžioji dalis programoje studijuojančių studentų yra dirbantys, tačiau pasiekiamas aukštas priimtųjų ir baigusųjų studijas santykį (10 lentelė). Tai rodo programoje studijuojančių studentų motyvaciją ir galimybę save realizuoti darbo rinkoje. Studijų laikotarpyje akademines atostogas renkasi iki 2-jų studentų. Studentų skaičiaus kaita studijų programoje pateikta 11 lentelėje.

9 lentelė. Žemiausi, aukščiausi ir vidutiniai priimtųjų stojamieji konkursiniai balai.

Metai	Konkursiniai balai į valstybės finansuojamas vietas			Konkursiniai balai į valstybės nefinansuojamas vietas		
	aukščiausias	mažiausias	balų vidurkis	aukščiausias	mažiausias	balų vidurkis
2017	9,10	6,83	7,96	-	-	-
2018	8,59	7,83	8,20	-	-	-
2019	8,93	7,80	8,37	7,04	6,79	
2020	8,86	7,52	8,20	6,98	6,98	6,98

10 lentelė. Į studijas priimtų ir programą sėkmingai baigusių studentų skaičių santykis.

Priėmimo metai	Baigimo metai	Į studijas priimtų studentų skaičius, vnt.	Programą sėkmingai baigusių studentų skaičius, vnt.	Santykis
2015	2017	10	9	0,9
2016	2018	10	8	0,8
2017	2019	8	6	0,75
2018	2020	7	9	1,3

11 lentelė. Studentų skaičiaus kaita studijų metu.

Studijų metai	I kr.	II kr.	Iš viso
2016/2017	11	14	25
2017/2018	8	16	24
2018/2019	7	11	18
2019/2020	12 (t.s.2 užsieniečiai)	6	18
2020/2021	10	10	20

Nuo 2019/2020 st.m. į programą skelbiamas priėmimas ir anglų kalba, studijuoti buvo priimti 2 studentai. 2020/2021 st.m. 4 užsienio studentai buvo išreiškę pageidavimą studijuoti programoje, tačiau dėl susiklosčiusios pandeminės situacijos neturėjo galimybės atvykti.

Informacija apie studijų programas ir priėmimo studijuoti sąlygas skelbiama universiteto ir fakulteto tinklapiuose, socialiniuose tinkluose (Facebook, Instagram ir kt.), specialiose reklaminėse skrajutėse, universiteto ir fakulteto atstovai dalyvauja studentų mugėse, susitikimuose su moksleiviais, organizuojamose atvirų durų dienose.

3.1.2. Užsienyje įgytų kvalifikacijų, dalinių studijų ir ankstesnio neformalaus ir savaiminio mokymosi pripažinimo tvarkos ir jos taikymo įvertinimas.

LR Švietimo, mokslo ir sporto ministerija 2017 m. liepos 28 d. Universitetui suteikė teisę vykdyti išsilavinimo ir kvalifikacijų, susijusių su aukštuoju mokslu ir įgytų pagal užsienio valstybių ir tarptautinių organizacijų švietimo programas, akademinį pripažinimą. Užsienyje įgytos kvalifikacijos pripažinimas VDU atliekamas centralizuotai Tarptautinių ryšių departamente vadovaujantis LR nutarimais, tvarkos aktais ir SKVC informacija, bei bendrosiomis ar individualiomis (kai nėra bendrųjų) rekomendacijomis bei konsultuojantis su SKVC atsakingais darbuotojais. Kiekvienais metais yra atnaujinamos ir tvirtinamos „Užsienio valstybių piliečių priėmimo į ne lietuvių kalba organizuojamas ir savo lėšomis mokamas pirmosios ir antrosios pakopos studijas Vytauto Didžiojo universitete taisyklės“, kuriose išdėstyta, kuo vadovaujantis vykdomas užsienyje įgytų kvalifikacijų vertinimas, kam jis taikomas, teikiami dokumentai ir vertinimo procesas. Kiekvienais metais Universitetas teikia ataskaitas SKVC apie priimtus akademinio pripažinimo sprendimus.

Dalinių studijų rezultatų pripažinimą reglamentuoja VDU Studijų rezultatų įskaitymo tvarkos aprašas²⁸. Dalinių studijų pripažinimas Universitete vyksta decentralizuotai – tai atlieka fakultetai, akademijos arba pirminis vertinimas atliekamas Tarptautinių ryšių departamente. Asmens, studijavusio kitoje Lietuvos arba užsienio aukštojoje mokykloje pagal sutartį, sudarytą tarp aukštųjų mokyklų arba dalinių studijų sutartį ar kitu teisėtu pagrindu sudėrinus studijų turinį, studijų rezultatai įskaitomi konvertavus gautus įvertinimus į ECTS ir įskaičius pagal iš anksto suderintus atitikmenis, jei studijuotų dalykų atžvilgiu nenustatoma sutarties ar kito dokumento, kuriuo buvo suderintas studijų planas, reikalavimų pažeidimų. Dalinių studijų pripažinimas gali būti vykdomas esamiems universiteto studentams ir naujai stojantiesiems.

Esami studentai, dalyvaujantys studijų mainų programose, jau prieš išvykdami į partnerinį universitetą suderina studijų planą su VDU. Studijų rezultatai, įgyti dalinių studijų metu pagal suderintą studijų planą, įskaitomi gavus akademinę pažymą iš aukštosios mokyklos, kurioje studentas studijavo. Jei studentas išvyko keliems semestrams, pažymos turi būti gaunamos ir įskaitymai atliekami po kiekvieno semestro. Taip užtikrinamas dalinių studijų pripažinimas sugrįžus po studijų laikotarpio kitame universitete.

Naujai stojantys studentai, kurie yra išklausę dalį studijų kitame universitete ir prašo dalykų įskaitymo, pirma teikia dokumentus Tarptautinių ryšių departamentui. Prašomų dokumentų sąrašas atitinka naujai stojantiems studentams teikiamus dokumentus, tik papildomai pridedama akademinė pažyma arba kitas dokumentas, liudijantis išklaustus studijų dalykus kitoje institucijoje. Tik įvertinus turimus dokumentus ir institucijos, kurioje buvo įgytas dalinis išsilavinimas lygmenį ir kitą informaciją, dokumentai perduodami fakulteto, akademijos darbuotojams, atsakingiems už dalykų įskaitymą.

²⁸ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/12/VDU-studij%C5%B3-rezultat%C5%B3-%C4%AFskaitymo-tvarka-1.pdf>

Fakultete, akademijoje vertinamas studijų dalykų turinio atitikmuo, apimtis. Bakalauro studijas inžinerijos mokslų srityje baigusiujų kituose universitetuose rezultatai yra įskaitomi, kai studentai yra įgiję reikalingas teorines žinias ir praktinius įgūdžius. Kitų mokslo sričių absolventų diplomo priedėliai vertinami individualiai. Neįskaitoma tuo atveju, kai yra pagrįstų abejonių ar turimų žinių pakaks sėkmingai studijuoti.

Neformaliu ir savaiminiu būdu įgytų kompetencijų pripažinimo principus ir procesus reglamentuoja VDU Studijų reguliavimas; VDU Neformaliuoju ir savaiminiu būdu įgytų kompetencijų vertinimo ir pripažinimo tvarkos aprašas²⁹ bei VDU Neformaliojo suaugusiųjų švietimo organizavimo tvarkos aprašas³⁰. Asmenys gali pretenduoti vertinti kompetencijas, įgytas: darbinėje veikloje; neapmokamame ar savanoriškame darbe; stažuočių, kursų, seminarų, projektų ir kt. metu; mokantis savarankiškai; laisvalaikio metu. Kandidatų neformaliuoju ir savaiminiu būdu įgytos kompetencijos gali atitikti atitinkamos studijų programos dalies, atskiro modulio ar dalyko studijų rezultatus.

Užsienyje vykusių dalinių studijų rezultatų, per ataskaitinį 3 metų laikotarpį, įskaitymo atvejų buvo du. Tai paaiškinama nedideliu studentų mobilumu. Neįskaitoma tuo atveju, kai matomas esminis studijų rezultatų, įgytų užsienyje ir studijuojamoje programoje, skirtumas. Ankstesnio ir kitokio mokymosi (pvz., įgyto kolegijose) pripažinimas vyksta pagal studijų dalyko turinį ir apimtis. Dažnai naudojamas dalinis įskaitymas, pvz., praktinių / laboratorinių darbų.

Jei vertinimo metu nustatoma, kad studento neformaliai ir savaiminiu būdu įgyti mokymosi pasiekimai atitinka studijų dalyko programoje suformuluotus studijų rezultatus, studijų dalykas (-ai) yra įskaitomi.

Darbuotojams, kurie susiduria su pasiekimų, įgytų neformaliu ir savaiminiu būdu, įvertinimu, universitetas rengia mokymus.

3.2. Studijų kryptyje veikia efektyvi paramos studijuojantiems sistema, įgalinanti juos pasiekti maksimalią mokymosi pažangą.

3.2.1. Sąlygų studijuojančiųjų akademiniam judumui užtikrinti įvertinimas.

Visi VDU studentai turi galimybę pasinaudoti „Erasmus+“ programos teikiamomis galimybėmis:

1. Pusei metų arba metams išvykti studijų mainams į vieną iš VDU partnerinių universitetų (Europos Sąjungoje (bei EEE / šalyse kandidatėse) – 516 partnerinių institucijų ar už Europos Sąjungos ribų – 99 partnerinės institucijos). Per metus šia galimybe pasinaudoja apie 200 VDU studentų.
2. Išvykti nuo 2 iki 12 mėn. trunkančiai „Erasmus+“ praktikai. Per 12 mėn. po studijų baigimo VDU taip pat sudaro galimybę „Erasmus+“ praktikai išvykti ir absolventams. Per metus šia galimybe pasinaudoja apie 150 VDU studentų ir absolventų.

Be „Erasmus+“ programos siūlomų galimybių, VDU studentai taip pat skatinami ir gali išvykti akademiniams mainams:

1. Pusei metų arba metams išvykti studijų mainams su VDU mobilumo stipendija arba partnerinių universitetų skiriamomis stipendijomis į vieną iš 206 VDU partnerinių universitetų, esančių ne ES / EEE šalyse. Per metus šia galimybe pasinaudoja apie 40 VDU studentų.
2. Išvykti nuo 1 iki 3 mėn. trunkančiai praktikai su VDU mobilumo stipendija ne ES/ EEE šalyse esančiose įmonėse / organizacijose. Per metus šia galimybe pasinaudoja apie 10 VDU studentų.
3. Dalyvauti nuo 1 iki 6 mėn. trunkančiose dalinėse studijose arba praktikoje, susijusioje su lietuvių, gaunant F. L. Mockūnų vardinę stipendiją. Per metus šia galimybe pasinaudoja 1 – 3 VDU studentai.

Informacija apie studentų mobilumo galimybes skelbiama įvairiais informacijos šaltiniais: VDU Tarptautinių ryšių ir fakulteto, akademijos tarptautinis koordinatorius studentams teikia informaciją apie studijas ir praktiką užsienyje, organizuojamos VDU Erasmus dienos, Erasmus + konkursai, kurie skelbiami VDU svetainėje www.vdu.lt, informacija intranete (*Outlook*), socialinėje žiniasklaidoje ir kt.

²⁹ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2017/10/VDU-neformaliuoju-ir-savaiminiu-budu-igyto-kompetenciju-aprasas.pdf>

³⁰ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/09/Neformaliojo-svietimo-organizavimo-tvarkos-aprasas-2019-002.pdf>

Studentų įsitraukimas į studentų judumo programas vertinant krypties lygmeniu yra santykinai mažas. 2017–2020 metais pagal „Erasmus+“ programą buvo išvykę 4 analizuojamos studijų programos studentai (12 lentelė), tai sudaro 15,2 proc. nuo visų išvykusių fakulteto studentų.

12 lentelė. „Erasmus+“ programoje dalyvavę studentų VDU Žemės ūkio inžinerijos fakultete.

Studijų metai	Išvykę studentai		Atvykę studentai
	studijoms	praktikai	
2017-2018	2		5
2018-2019	1	2	3
2019-2020	1		2

Mažą studentų aktyvumą lemia tai, kad vis didesnė studentų dalis laisvu nuo studijų laiku dirba ir nenori palikti darbo vietų.

Studentai, ketinantys pasinaudoti mobilumo projektų galimybėmis nustatyta tvarka dalyvauja atrankoje, kur pagrindiniu kriterijumi yra mokymosi rezultatai, kalbos žinios, motyvacija ir kt. Tai motyvuoja geriau mokytis, tačiau ir apriboja galimybes mažesniu pažangumo rodiklius turintiems išvykti dalinėms studijoms ar praktikai.

Antros pakopos studentai mobilumo klausimais pasyvūs dėl studijų trumpumo, tiesioginių kontaktų stokos, įsipareigojimų šeimai, darbdaviui ir kt. priežasčių.

3.2.2. Krypties studentams teikiamos akademinės, finansinės, socialinės, psichologinės ir asmeninės paramos tinkamumo, pakankamumo ir veiksmingumo įvertinimas.

Akademinei paramai studentams apima įvairius aspektus:

1) lengvai prieinamą ir laiku pateiktą informaciją apie: a) studijas, įskaitant informaciją, kuri naudinga studentams pasirenkant studijų dalykus pagal savo individualius studijų poreikius; b) universiteto veiklas (rektorius įsakymai, taisyklės, mobilumo galimybės, informacija apie paramą studentams, karjeros galimybės ir kt.), siekiant supažindinti su instituciniais klausimais ir galimybėmis Universitete; c) kitas įvairias Universiteto veiklas (renginius, susitikimus, seminarus, laisvalaikį ir pramogas, ir kt.), kad būtų sudarytos galimybės studentams tobulėti;

2) nuolatinės dėstytojų konsultacijas, siekiant išsiaiškinti studijų dalykuose kilusius klausimus, aptarti pateiktas užduotis, įvertinti studentų pažangą, teikti ir gauti grįžtamąjį ryšį tiek studentams, tiek dėstytojams ir kt.

Informacija apie studijas yra teikiama įvairiais komunikacijos kanalais ir priemonėmis. Visi VDU studentai turi nemokamą prieigą prie universiteto vidinių sistemų *Outlook* ir *Moodle* (virtuali mokymosi aplinka, leidžianti skelbti studijų dalykų informaciją, metodinę medžiagą ir kt.) Bendradarbiavimo ir informacijos paieškos tikslais dažnai naudojami komunikacijos kanalai yra Universiteto svetainė, Universiteto ir fakulteto, akademijos *Facebook*, informaciniai pranešimai.

Fakulteto administracija (dekanas ir prodekanai) kiekvieno semestro pabaigoje organizuoja susitikimus su programos studentais rezultatų aptarimui, studijų programos komitetas studijų metų pabaigoje su studentais aptaria programos tobulinimo klausimus ir studentų karjeros galimybes. Fakulteto, akademijos administracijos darbuotojai konsultuoja studentus įvairiais akademiniiais ir studijų organizavimo klausimais.

Pagal VDU Studijų reguliaminą kiekvienas dėstytojas 20 val. (už 1 etatą) per semestrą skiria studentų konsultacijoms namų darbų, individualių ar grupinių užduočių rengimui ir/ar kitų su studijomis susijusiais klausimais. Konsultacijos teikiamos tiesiogiai, oficialiai skelbiamomis valandomis, taip pat naudojant įvairias elektronines priemones, tokias kaip „Skype“, el. pašta, diskusijų forumus ir kitas priemones, kurios yra patogios tiek dėstytojui, tiek studentui.

Finansinę paramą studentams reglamentuoja „Mokestinių lengvatų teikimo ir kompensacijų skyrimo tvarkos aprašas“³¹ bei „Už studijas sumokėtos kainos kompensavimo tvarkos aprašas“³².

³¹ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2015/01/Mokestini%C5%B3-lengvat%C5%B3-teikimo-ir-kompensacij%C5%B3-skyrimo-tvarkos-apra%C5%A1as.pdf>

³² <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2018/09/KK-tvarkos-apra%C5%A1as.pdf>

Universitetas, esant pagrįstiems studentų prašymams, mokesčio už studijas arba (ir) apgyvendinimo mokesčio mokėjimo terminą gali atidėti arba leisti šį mokestį mokėti dalimis. Tokiu atveju studentas turi parašyti rektoriui adresuotą motyvuotą prašymą, nurodant priežastis, dėl kurių Universitetas turėtų leisti studentui atitinkamą mokestį mokėti dalimis. Mokesčio už studijas prašymas pateikiamas dekanui, kancleriui, apgyvendinimo mokesčio – Studentų reikalų departamentui.

Universiteto studentams, vykstantiems į mokslines konferencijas, seminarus ar kitus renginius mokslo, visuomeniniais, Universiteto atstovavimo, bendradarbiavimo ar kitais su Universitetu susietais tikslais, Universitetas gali kompensuoti patirtas išlaidas ar jų dalį, vadovaujantis VDU mokestinių lengvatų teikimo ir kompensacijų skyrimo tvarkos aprašu.

Socialinės paramos studentams klausimus koordinuoja Studentų reikalų departamentas, kuris atsakingas už studentų apgyvendinimą universiteto bendrabučiuose, administruoja studentų socialines ir motyvacines stipendijas, atleidimą nuo mokesčio už studijas ir kt. klausimus. Visiems VDU studentams, sudariusiems apgyvendinimo sutartį su universitetu, nuo 2020 m. balandžio 1 d. iki birželio 30 d. suteikta 25% mokesčio už apgyvendinimą bendrabutyje lengvata³³.

Studentai turi galimybę apsigyventi VDU bendrabučiuose – teikiama apgyvendinimo paslauga. Daliai studentų konkurso tvarka, atsižvelgiant į socialinę jų situaciją, kiekvieną semestrą mažinamas mokestis už apgyvendinimą (vertinant socialinę padėtį bei gyvenamojo kambario tipą (kainą)) arba už studijas (vertinant socialinę padėtį bei paskutinio semestro vidurkį (turi būti ne mažesnis, kaip 8 balai)). Atsižvelgiant į studentų socialinius pokyčius arba veiksmus aktyviai veikti Universitete arba jį atstovaujant, teikiamos vienkartinės socialinės arba skatinamosios stipendijos. Universitete yra įsteigtos mecenatų stipendijos studentų veiklai remti.

Studentų sąjunga taip pat rūpinasi studentų socialine parama. Ji atstovauja studentų interesus, plėtoja kultūrinę ir socialinę veiklą. Esant poreikiui, studentai gali nemokamai gauti psichologo konsultacijas VDU Psichologijos klinikoje. Klinikoje studentai yra konsultuojami pagal poreikį individualių susitikimų metu arba nuotoliniu būdu.

Studentams taip pat teikiama parama studentų karjeros planavime. VDU Studentų reikalų departamento Karjeros centras rengia seminarus ir teikia konsultacijas karjeros planavimo klausimais. Reguliariai, bent kartą per metus, organizuojami tiesioginiai susitikimai su fakulteto, akademijos absolventais, kur absolventai supažindina su savo darbo patirtimi, įgytų žinių ir gebėjimų tinkamumu. Universitetas ir fakultetai, akademijos yra sudarę bendradarbiavimo sutartis su skirtingais socialiniais partneriais, įskaitant išipareigojimus informuoti studentus apie darbo pozicijas. Karjeros centro tinklalapiuose skelbiami pranešimai apie laisvas darbo vietas, fakulteto, akademijos darbuotojai darbdavių prašymu skleidžia informaciją apie darbo pasiūlymus.

Kitos paramos galimybės: studentų organizacijoms projektų konkursų būdu teikiama parama jų veiklai vykdyti; studentams su negalia sudaromos sąlygos jų studijoms; teikiamos individualios konsultacijos dėl studijų pasirinkimo, jų tšos. Visos priemonės skirtos sudaryti palankias studijų sąlygas bei mažinti iškrentančių studentų skaičių, užtikrinant studijų kokybę.

3.2.3. Informacijos apie studijas ir studentų konsultavimo pakankamumo įvertinimas.

Informacija apie įvairias, su studijų procesu susijusias veiklas, studentams yra pateikiama skirtingais būdais. Pirmo kurso studentams informacija yra pristatoma centralizuotai specialiai jiems skirtoje Registracijos dienoje. Bendrame susitikime su studentais dalyvauja fakulteto administracija (dekanas, prodekanai, studijų administratorė), kurie supažindina studentus su studijų procesu, galimybėmis studijuoti užsienyje, informacija apie bibliotekos išteklius ir pateikia bendrąją informaciją. Po bendrojo susitikimo su administracija, studentai pagal pasirinktą studijuoti kryptį/studijų programą susitinka su jas kuriojančių institutų direktoriais ir studijų krypties dėstytojais. Šio susitikimo metu studentai supažindinami su pasirinkta studijų programa, pristatomi studijų dalykai ir jų aprašai ³⁴, supažindinami su instituto materialine baze, mokslinių tyrimų įranga, jiems pristatomos vykdomos mokslinių tyrimų tematikos, kurios siejamos su magistrantų baigiamųjų darbų tematikomis. Susitikimo

³³ <https://apgyvendinimas.vdu.lt/studentams-suteikiama-25-proc-mokescio-uz-apgyvendinima-bendrabutyje-lengvata/>

³⁴ <https://www.vdu.lt/lt/study/program/show/314/>

pabaigoje studentai su pasirinktais magistrantūros studijų baigiamųjų darbų vadovais aptaria baigiamojo darbo temas. Analizuojamos krypties studijų programą koordinuoja *Energetikos ir biotechnologijų inžinerijos institutas*, instituto direktorius prof. R. Bleizgys.

Siekiant laiku suteikti studentams informaciją apie studijas, jie gauna asmeninius el. laiškus. Visiems VDU studentams yra suteikiama asmeninė vardinė el. pašto dėžutė. Studentai naudojami specialiai jiems sukurtu Studentų portalu <http://studentas.vdu.lt>, kuriame jie gali atlikti tam tikrus veiksmus bei gauti jiems skirtas informacines žinutes. Universitete veikia vieno *langelio* principu paremtas centralizuotas studentų aptarnavimo centras – Studentų centras į kurį studentai gali kreiptis atvykdami, skambindami ar rašydami el. laišku studentas@vdu.lt. Socialiniame tinkle *Facebook* sukurta speciali paskyra *VDU studentams*, kurioje skelbiama studentams aktuali informacija. Bendra informacija ir naujienos skelbiamos VDU svetainėje <http://vdu.lt> VDU Studentų reikalų departamentas teikia konsultacijas, susijusias su studentų apgyvendinimu, stipendijomis, lengvatomis, karjeros konsultavimu ir kt.

Krypties programos studentų akademinėms konsultacijoms kiekvienas programos dėstytojas, dirbantis 1 etatu, skiria 2 ak.val./per savaitę. Konsultacijos vyksta tiek akivaizdiniu, tiek nuotoliniu būdu.

Studijų programos ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos programai pateiktos 13 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 14 lentelėje.

13 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos programai.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai Studentų priėmimas ir parama		
	Rekomendacija	Kaip į ją buvo atsižvelgta
1	Studentų skaičius programoje yra mažas, artimas minimaliems studijų vykdymo reikalavimams. Neaišku, kokių priemonių universitetas imasi, kad į šią studijų programą pritrauktų daugiau studentų.	Aktyviai bendradarbiaujama su Kauno technikos kolegijos <i>Elektros energetikos</i> ir <i>Elektronikos technikos</i> studijų programų studentais, kurie baigę papildomas studijas stoja į magistrantūrą (kasmet 4-5 studentai). Aktyviai bendradarbiaujama su Alumnais, kurie savo darbuotojus skatina kelti kvalifikaciją magistrantūros studijose (kasmet 2-3 studentai). Aukšti krypties dėstytojų moksliniai pasiekimai užtikrina didesnę skaičių valstybės finansuojamų vietų magistrantūros studijose, todėl turim galimybę studentus priimti iš kitų universitetų (2017-2020 m. iš KTU įstojo po vieną studentą). Krypties dėstytojai dalyvaudami sklaidos projektinėje veikloje pristato studijas regionuose, kurie ir sudaro pagrindinį programos kontingentą. Studijas programoje renkasi kitų fakultete vykdomų bakalauro studijų studentai (<i>Atsinaujinančių energijos išteklių technologijos</i>) ir Gamtos mokslų fakulteto (<i>Biotechnologija</i>).
2	Veiksmingiau didinti studentų apsilankymų užsienio aukštosiose mokyklose skaičių. Tas pats taikytina ir dėstytojams. Tarptautiniai dėstytojų mainai visada yra gera prielaida studentų mainams stiprinti.	Susijungus trims universitetams (VDU, ASU ir LEU) buvo apjungti tarptautinius ryšius koordinuojančių padalinių pasiekimai ir pajėgos. Taigi, galimybės studentams dalyvauti mainų programose dar labiau padidėjo. ASU buvo sudariusi sutartis su 87 mokslo ir studijų institucijomis, o po integracijos studentai turi galimybių studijuoti daugiau nei 200 mokslo ir studijų institucijų iš 42 pasaulio šalių.
3	Dėstyti paskaitas užsienio kalbomis. Suteikti studentams galimybes gerinti užsienio kalbos mokėjimą.	Krypties studijų programa nuo 2019 m. vykdoma lietuvių ir anglų kalbomis. Tai sukūrė studentams galimybę gerinti užsienio kalbos žinias, paskatino jos mokytis ir programos dėstytojus.

14 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Studentų priėmimas ir parama</i>
Stipriosios pusės
1. Lanksčios priėmimo sąlygos, vykdomos dalinės ir papildomos studijos, valstybės finansuojamų vietų skyrimas leidžia užtikrinti studentų priėmimo į krypties studijas stabilumą, stebima nedidelė didėjimo tendencija. 2. Pradėtas programos vykdymas anglų kalba (2019 m.), kviečiant studijuoti ir užsienio piliečius, užtikrina ne tik didėjančių studentų priėmimo skaičių, bet ir užsienio kalbos žinių tobulinimą. 3. Glaudūs ryšiai su socialiniais partneriais padeda užtikrinti studijų programos rentabilumą, jos marketingą, užtikrinti įvairiapusiškesnį studijų proceso vykdymą ir paramą studentams. 4. Universitete vykdoma akademinė ir socialinė parama suteikia platesnes galimybes krypties programoje studijuoti studentams iš tolimesnių šalies regionų palengvinant jiems socialines problemas.
Tobulintini aspektai
1. Plėsti bendradarbiavimą su kitomis šalies kolegijų energijos inžinerijos studijų programomis, suteikiant galimybę kolegijų studentams naudotis krypties programos turima materialine baze, vykdyti bendras projektines veiklas. Taip supažindinant studentus su magistrantūros studijų galimybėmis. 2. Plėsti tarptautinius ryšius ir bendradarbiavimą su panašias studijų programas vykdančiais universitetais užsienyje, siekiant paskatinti studentų mainus. 3. Kartu su socialiniais partneriais ir mecenatais ieškoti galimybių steigiant skatinamąsias stipendijas krypties programos studentams, siekiant ne tik socialinės paramos studentams ir mokymosi motyvacijos.

4. Studijavimas, studijų pasiekimai ir absolventų užimtumas

4.1. Krypties studijos parengia studentus savarankiškai profesinei veiklai.

4.1.1. Mokymo ir mokymosi proceso, leidžiančio atsižvelgti į studijuojančiųjų poreikius ir įgalinančių juos pasiekti numatytus studijų rezultatus įvertinimas.

Programa vykdoma nuolatine studijų forma, nuo 2015 m. analizuojamos krypties studijų programa yra vykdoma studijų procesą organizuojant intensyvaus kontaktnio darbo principu. Šis būdas pasirinktas atsižvelgiant į studentų pageidavimą suderinti studijas su darbine veikla. Auditorinis darbas organizuojamas intensyviomis dalykų studijomis studijų tvarkaraščiuose numatytu laiku. Intensyvus kontaktinis darbas įtakoja auditorinio ir savarankiško studentų darbo santykį, realaus ir virtualaus/nuotolinio studentų ir dėstytojų bendravimo pobūdį. 2019/2020 st.m. pavasario semestre, paskelbus Lietuvoje karantiną, studijos, konsultacijos, darbų gynimai, egzaminai vyko nuotoliniu būdu. Tai padėjo per labai trumpą laiką visą studijų medžiagą perkelti į Moodle sistemą, kuri yra priimtina ir studentams, ir dėstytojams. Šis pavykęs mokymosi būdas aktyviai naudojamas ir dabar, nes puikiai vertinamas studentų dėl prisitaikymo prie studentų poreikių. Kiekviename studijų dalyke, įvertinant siekiamas kompetencijas, šalia klasikinių mokymosi metodų (paskaitos, laboratoriniai darbai, pratybos, seminarai) naudojami aktyvūs, įtraukiantys (svečio paskaita, situacijų analizė, eksperimentas, grupės diskusija, ataskaitų parengimas, individualių užduočių atlikimas ir jų pristatymas) studijų metodai.

Studijų dalykuose naudojamos VDU Studijų reguliamine numatytos atsiskaitymo formos³⁵: individualių bei grupinių, laboratorinių darbų bei kursinių projektų gynimai, kolokviumų atsiskaitymai, egzamino laikymas ir kt. Tai tarpiniai ir / arba baigiamieji atsiskaitymai. Tarpiniai atsiskaitymai apima kolokviumus bei laboratorinių darbų, kontrolinių darbų, namų darbų, kitų užduočių atsiskaitymus. Baigiamieji atsiskaitymai apima egzaminus, išskyrus praktikų ir baigiamųjų darbų atvejus.

³⁵ https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/12/Studiju-reguliamas_po-Senato-2019.pdf

Esminiu kriterijumi nustatant atsiskaitymo formas studijų dalykuose, kontaktinio ir savarankiško darbo valandų skaičius yra studijų dalyko rezultatai. Dalyką dėstantis dėstytojas studijų dalyko apraše pateikia atsiskaitymo formas, kontaktinių bei savarankiško darbo valandų skaičius, mokymosi ir pasiekimų vertinimo metodus, Komiteje vykdant studijų dalyko atestaciją analizuojama ar pasirinktas variantas yra optimalus rezultatams pasiekti.

Atsiskaitymai organizuojami ir nuotoliniu būdu vadovaujantis Nuotolinių studijų organizavimo tvarkos aprašu³⁶. Tai tapo ypatingai aktualu pandemijos Covid-19 kontekste, karantino laikotarpiu 2020.03.16-2020.07.01 ir nuo 2020-11-04. Studijos per 1-2 savaites tapo nuotolinėmis, įskaitant atsiskaitymus. Žinoma, nuotoliniu būdu suteikti inžinerinėse studijose gebėjimus ir kompetencijas yra sudėtinga, tačiau krypties dėstytojų patirtis ir kvalifikacija leido karantino laikotarpiu studijas organizuoti sklandžiai.

Analizuojamos studijų programos rezultatai skirti pasirengimui savarankiškai dirbti energijos inžinerijos profesinėje ar mokslinėje aplinkoje, todėl savarankiškam mokymuisi skiriamas didelis dėmesys. Kiekvienas dėstytojas semestro pradžioje pristato studentams savarankiško darbo eigos planą, semestro eigoje juos konsultuoja (el. paštu, Moodle aplinkoje ir kt.). Savarankišką mokymąsi programoje sudaro studentų pasirengimas laboratoriniams ir praktiniams darbams, seminarams, individualių užduočių atlikimas ir jų pristatymas. Siekiant rezultato skatinamas ir stebimas nuoseklus darbas semestro eigoje teikiant grįžtamąjį ryšį.

Studijų programose lanksčiai taikomi mokymo(si) metodai, skatinantys maksimaliai besimokantį įsitraukti į mokymosi procesą ir tapti aktyviais studijų proceso dalyviais. Tai labai priklauso nuo dėstytojo patirties ir neformalaus rezultato siekimo bei taikomų vertinimo metodų. Programoje studentų pasiekimų vertinimui taikomi ir neformalaus vertinimo metodai, kai nėra skiriamas pažymys už studentų darbą, o vertinimu siekiama skatinti studentų nuoseklų tobulėjimą. Vertinimo metodas tiesiogiai daro įtaką, kokia vertinimo priemonė ir užduotys bus parengtos. Pvz., 1) *vertinimo metodas – atliktų praktinių užduočių vertinimas, priemonė – praktinių užduočių arba problemų formulavimas ir sprendimų demonstravimas, uždavinių sprendimas*; 2) *vertinimo metodas – referato, projekto, ataskaitos pristatymas, priemonė – referato, projekto, ataskaitos pristatymo stebėjimas, vertinimas*.

Pasirinkti pasiekimų vertinimo metodai negali nuvilti besimokančiojo, tačiau visais atvejais studentas turi suprasti vertinimo objektyvumą. Baigę magistrantūros studijas absolventai turi galimybę studijas tęsti doktorantūroje.

4.1.2. Sąlygų, užtikrinančių galimybes studijuoti socialiai pažeidžiamoms grupėms bei studentams su specialiaisiais poreikiais, įvertinimas.

Socialiai pažeidžiamoms grupėms bei studentams su specialiaisiais poreikiais yra suteikiama galimybė studijuoti pagal individualų studijų grafiką. Studijas pagal individualų studijų grafiką reglamentuoja Rektorius patvirtintas Individualaus studijų grafiko teikimo tvarkos aprašas³⁷.

Socialiai pažeidžiamoms grupėms (našlaičiams, neįgaliesiems, studentams iš daugiavaikių šeimų bei šeimų, kurių pajamos vienam asmeniui žemos) taikomos įvairios mokesčio už studijas arba apgyvendinimą bendrabutyje nuolaidos³⁸.

Studentams su negalia sudaromos sąlygos parkuoti automobilius šalia Universiteto rūmų; nuolat tvarkoma ir atnaujinama įeiga į pastatus; bibliotekose išdėstyta įranga, skirta neįgaliesiems, sukuriant jiems skirtas darbo vietas; auditorijose įrengti baldai, kurie pritaikyti specialiųjų poreikių studentams; studentai turi galimybę apsigyventi tik jiems pritaikytose bendrabučio kambariuose, esant poreikiui, su lydinčiu asmeniu; studijų procesas organizuojamas pagal individualius studentų poreikius; vykdomos švietimo apie negalią kampanijos; duomenys apie neįgaliuosius studentus integruojami į sistemų duomenų bazes, taip palengvinant studentų su negalia visą studijų procesą. Universitete organizuojami įvairūs renginiai, skirti neįgaliesiems.

³⁶ www.vdu.lt/wp-content/uploads/2020/02/Nuotoliniu_studiju_tvarka.pdf

³⁷ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2015/01/VDU-individualaus-studiju-grafiko-teikimo-tvarkos-apra%C5%A1as.pdf>

³⁸ www.vdu.lt/wp-content/uploads/2015/01/Mokestinis%C5%B3-lengvat%C5%B3-teikimo-ir-kompensacij%C5%B3-skyrimo-tvarkos-apra%C5%A1as.pdf

Vertinamuoju laikotarpiu pagal individualų grafiką studijuojančių ir socialiai pažeidžiamoms grupėms priklausančių programos studentų nebuvo. Fakulteto pastatas (Studentų g. 15, Akademija) studentams su specialiaisiais poreikiais pritaikytas.

4.2. Studijų kryptyje veikia efektyvi ir skaidri studentų pasiekimų vertinimo, pažangos stebėsenos ir akademinio sąžiningumo užtikrinimo sistema.

4.2.1. Vykdomos studentų studijavimo pažangos stebėsenos sistemingumo ir studentams teikiamo grįžtamojo ryšio, skatinančio pasiektų rezultatų įsivertinimą ir tolimesnį studijų pažangos planavimą, įvertinimas.

Studentų studijavimo pažangos stebėseną reglamentuoja Studijų reguliamas bei Studentų studijavimo pasiekimų stebėsenos ir pagalbos teikimo tvarkos aprašas³⁹. Studentų pasiekimų stebėseną ir pagalbos teikimas skirstomas į tarpusavyje susijusius procesus, kuriuos sudaro šie etapai: 1. studentų registracijos į studijas ir studijų dalykus situacijos analizė; 2. studentų nedalyvavimo tarpiniuose ir galutiniuose atsiskaitymuose priežasčių analizė; 3. studentų tarpinių ir galutinių atsiskaitymų įvertinimų analizė; 4. studijų organizavimo tobulinimas ir prevencinių priemonių studentų nepažangumui valdyti vykdymas.

Universiteto padaliniai atlieka nuolatinę studijavimo pasiekimų stebėseną. Patys studentai taip pat yra kviečiami savarankiškai stebėti savo pažangą studijose ir sekti studijų procesus: registruotis į studijas, tikslinti studijų planus, stebėti studijavimo pasiekimų vertinimą ir atlikti patobulinimus, susipažinti su apklausų, skirtų kokybės gerinimui, rezultatais ir kt.

Krypties studentų studijavimo pažangos stebėseną vykdoma per studijų informacinę sistemą Studis, taip pat per nuotolinių studijų sistemą Moodle (dalyko dėstytojai reguliariai pildo dalyko pažangos juostą), o stebėsenos rezultatai naudojami savalaikię priežasčių analizei ir šalinimui (diskusijos apie priežastis su prodekanu studijoms bei dalyką dėstančiu dėstytoju). Esant studento atsilikimui nuo atsiskaitymo planų, abipusiu susitarimu sudaromas individualus atsiskaitymų grafikas. Per ataskaitinį laikotarpį krypties programoje yra skaičiuojami tik 4 atvejai, kai studentams buvo reikalingas individualus atsiskaitymų grafikas. Tai patvirtina gerą studentų pasirėngimą magistrantūros studijoms ir jų motyvaciją tobulėjimui profesinėje veikloje.

4.2.2. Studijų metu studentams tiekiamo grįžtamojo ryšio, skatinančio pasiektų rezultatų įsivertinimą ir tolimesnį studijų pažangos planavimą, įvertinimas.

Tarpinių atsiskaitymų rezultatai skelbiami ir aptariami užsiėmimų metu per dvi savaites po tarpinio atsiskaitymo. Po egzamino raštu galutiniai rezultatai skelbiami Universiteto intranete per tris darbo dienas ir po to jie aptariami studentų grupėje. Studijų pasiekimų aptarimai padeda studentams stebėti studijavimo pažangą.

4.2.3. Studijų kryptyje vykdomos absolventų užimtumo ir karjeros stebėsenos įvertinimas.

Bendradarbiavimas su VDU absolventais daugiausiai vyksta per absolventų klubus ir atskirus Universiteto padalinius. Absolventams periodiškai yra siunčiami naujienlaiškiai su aktualia informacija. Universitete aktyviai veikia VDU Absolventų klubas, kurio pagrindinis tikslas – vienyti VDU absolventus bei palaikyti glaudžius ryšius su Universitetu. Klubo nariai kasmet dalyvauja Universiteto renginiuose, skirtuose studentų profesinių gebėjimų ir įsidarbinimui reikalingų gebėjimų plėtojimui, susipažinimui su karjeros galimybėmis. Taip pat absolventų klubo nariai patys organizuoja klubo susitikimus, įvairius renginius (paskaitas, diskusijas, neformalius susitikimus, išvykas, ekskursijas į įvairias įmones, kuriose dirba universiteto alumnai, ir pan.), aktyviai dalyvauja kaip konsultantai bei ekspertai studijų programų komitetuose, studijų kokybės vertinimo grupėse. Kasmet kartu su Universiteto pagalba klubas organizuoja Absolventų dieną, kurios tikslas yra suburti baigusius universitetą.

VDU taip pat veikia ŽŪA absolventų klubas, kurio pagrindinės veiklos yra: VDU ŽŪA reprezentavimas moksleiviams ir agroverslo nariams; partnerystės tarp VDU ŽŪA ir absolventų

³⁹ <https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2015/01/Student%C5%B3-studijavimo-pasiekim%C5%B3-steb%C4%97senos-ir-pagalbos-teikimo-tvarka-.pdf>

skatinimas, steigiant naujus regioninius ir profesinius skyrius; dalyvavimas studentiškuose renginiuose; pagalba studentams planuojant savo karjerą bei įsidarbinant. Yra įkurti ir kuriami regioniniai ŽŪA Alumnų skyriai.

Universitetas, siekdamas užtikrinti studijų kokybę ir teikti studentų poreikius tenkinančias karjeros planavimo paslaugas, stebi VDU absolventų užimtumą ir karjerą. Pagrindiniai informacijos šaltiniai yra VDU absolventų apklausa, Užimtumo tarnybos teikiama statistika ir Vyriausybės strateginės analizės centro teikiama statistika.

VDU Karjeros centras kiekvienais metais, gegužės – birželio mėnesiais, vykdo elektroninę absolventų, vieneri metai po studijų baigimo, apklausą. Jos metu absolventų yra klausiama apie turimą darbą. Nedarbingų absolventų klausiama, ar turi darbinės patirties, ar ieško darbo. Visų absolventų, t. y. dirbančių ir nedarbingų, yra prašoma pateikti savo nuomonę apie tai, kiek yra patenkinti dabartine savo karjeros situacija ir kas buvo naudingiausia rengiantis profesinei veiklai bei kaip vertina VDU indėlį pasirengimui darbo rinkai. Apibendrinti glausti apklausos duomenys yra viešinami vdu.lt puslapyje ir Karjeros centro internetiniame puslapyje⁴⁰. Platesnė apklausos duomenų analizė yra pateikiama universiteto intranete *Outlook*, viešųjų aplankų aplanke Karjeros stebėseną (*Outlook* viešieji aplankai→Karjeros stebėseną).

Remiantis bendradarbiavimo sutartimi su Užimtumo tarnyba, pasirašyta 2019 m. lapkričio 6 d., du kartus per metus bus gaunama statistinė informacija apie VDU absolventus registruotus dėl darbo paieškos. Informacija teikiama du kartus per metus, t. y. 12 mėn. ir 15 mėn. po studijų baigimo.

Vyriausybės strateginės analizės centro (STRATA) duomenys apie antrosios pakopos Tvariosios energetikos absolventų įsidarbinimą 12 mėn. po studijų baigimo rodo, kad 2017 m. 67 % programos absolventų dirbo aukštos kvalifikacijos darbus, o 33% - žemos, o 2018 ir 2019 m. 100 % absolventų dirbo aukštos kvalifikacijos darbus.

ŽŪA Žemės ūkio inžinerijos fakulteto magistrantūros studijų programos Tvarioji energetika 2019 m. studijas baigiančių studentų (EXIT) apklausos duomenys apie tai, kaip respondentai vertina VDU indėlį jų pasirengimui darbo rinkai atspindi 15 lentelė. Absolventai vertina universiteto indėlį jų pasirengimui darbo rinkai labiau gerai ir gerai, kas sudaro 77,77 % nuo visų respondentų. Blogai vertinančių nebuvo.

15 lentelė. Antrosios pakopos Tvariosios energetikos 2019 m. studijas baigiančių studentų (EXIT) apklausos duomenys apie tai, kaip respondentai (N=9) vertina universiteto indėlį jų pasirengimui darbo rinkai.

Kaip vertinate VDU indėlį Jūsų pasirengimui darbo rinkai?	Nežinau, sunku pasakyti – 0 (%/vnt)	Blogai - 1 (%/vnt)	Labiau blogai - 2 (%/vnt)	Labiau gerai – 3 (%/vnt)	Gerai - 4 (%/vnt)
	0% (-)	0% (-)	22,22% (2)	33,33% (3)	44,44% (4)

2019 m. Fakultetą baigė 143 absolventai. Užimtumo tarnyboje registruoti 11-a absolventų, t.y. 7,69 %, bet jų tarpe Studijų programos absolventų nėra. Tai rodo didelį specialistų poreikį, o tuo pačiu ir gerą jų parengimo kokybę. Visi absolventai turi darbą arba sukūrė verslą.

Vertinant *Tvariosios energetikos* studijas baigiančiųjų studentų (EXIT) 2019 m. apklausos duomenis apie tai, kas buvo naudingiausia rengiantis darbo rinkai galima išskirti:

Kas buvo naudingiausia rengiantis profesinei veiklai (proc./ skaičius)	2019 m. (N=9)
Žinios ir įgūdžiai, įgyti studijų užsiėmimų metu (paskaitų, seminarų, laboratorinių ir kt.)	88,89% (8)
Žinios ir įgūdžiai, įgyti atliekant savarankiškas užduotis	55,56% (5)
Žinios ir įgūdžiai, įgyti studijų praktikos metu	55,56% (5)
Patirtis įgyta tarptautinių studijų arba praktikos metu (pvz., Erasmus studijos, Erasmus praktika, mainų studijos ir pan.)	11,11% (1)
Žinios ir įgūdžiai, įgyti kitos, ne studijų ar tarptautinės praktikos metu (pvz., papildomos, savanoriškos ar kito tipo praktikos metu)	11,11% (1)
Savanoriška veikla	33,33% (3)
Veikla universiteto studentiškoje organizacijoje	11,11% (1)
Universiteto administracijos (pvz., dekanato, katedros, Studentų reikalų tarnybos, Karjeros centro ir pan.) darbuotojų pagalba	22,22% (2)
Dėstytojų pagalba	33,33% (3)
Kita	0%

⁴⁰ <http://karjera.vdu.lt/apie-mus/apklausu-rezultatai/>

4.2.4. Akademinio sąžiningumo, tolerancijos ir nediskriminavimo užtikrinimo politikos įgyvendinimo įvertinimas.

Sąžiningo studijavimo principai nusakyti VDU Statute⁴¹, Akademinės etikos kodekse⁴², VDU nuostatuose dėl Plagiato prevencijos rengiant studentų rašto darbus⁴³, Studijų reguliavime. Diskriminavimo prevencijos priemonės reglamentuotos VDU Akademinės etikos kodekse.

Nesąžiningo studento elgesio atveju, pastebėtu egzamino ar kito vertinimo metu, dėstytojas nutraukia studento atsiskaitymą ir apie tai raštu praneša padalinio, kuriame mokosi studentas ar klausytojas, dekanui, akademijos kancleriui ir Studijų departamentui. Už nesąžiningą elgesį bet kurio atsiskaitymo metu į studijų rezultatų žiniaraštį rašomas galutinis įvertinimas 0. Fakulteto dekanu pavedimu atliekamas tyrimas ir priimamas galutinis sprendimas.

VDU Plagiato prevencijos nuostatai rašant studentų rašto darbus įvardija plagiato tipus, nustatymo metodus ir svarstymo procedūras, o taip pat rekomendacijas dėstytojams ir studentams, kaip išvengti plagiato rašto darbuose. Tiek dėstytojai, tiek studentai turi teisę teikti apeliaciją Universiteto Akademinės etikos komisijai, priimančiai galutinius sprendimus akademinio sąžiningumo klausimais.

Akademinio sąžiningumo, tolerancijos ir nediskriminavimo principų pažeidimo atveju analizuojamoje studijų kryptyje per pastaruosius 3 metus nagrinėta nebuvo.

Fakultete sudarytos galimybės studijuoti socialiai pažeidžiamoms grupėms bei studentams su specialiaisiais poreikiais. Studentai ir dėstytojai naudojami nuotolinių studijų sistemos Moodle teikiamomis galimybėmis - studijų pažangos stebėsenos sistema, grįžamojo ryšio ir tolimesnio studijų pažangos planavimo galimybėmis. Studijų programa siekia akademinio sąžiningumo, tolerancijos ir nediskriminavimo įgyvendinimo.

4.2.5. Apeliacijų, skundų dėl studijų proceso teikimo ir nagrinėjimo procedūrų taikymo efektyvumo krypties studijose įvertinimas.

Apeliacijų, skundų dėl studijų proceso teikimo ir nagrinėjimo procedūrų klausimus reglamentuoja VDU Apeliacijų teikimo nuostatai⁴⁴; VDU nuostatai dėl Plagiato prevencijos rengiant studentų rašto darbus⁴⁵; Studijų reguliavimas.

Studentas turi teisę pateikti apeliaciją: dėl studijų rezultatų įvertinimų; dėl atsiskaitymų procedūrų pažeidimų; dėl nesutikimo su dėstytojo įvertinimu ir (ar) atsiskaitymo procedūromis. Apelacijas studentai gali teikti: skųsdami testo (*multiple choice*) formos atsiskaitymų įvertinimus, naudojant nustatytą formą; skųsdami bet kurį kitos formos atsiskaitymų įvertinimą ir (ar) atsiskaitymo procedūrų pažeidimus, naudojant laisvą skundo formą; esant papildomoms, nenumatytoms aplinkybėms, studentas turi teisę pateikti jas įrodančius dokumentus, turinčius įtakos apeliacijai.

Apeliacijų ir skundų, šalinimų iš egzaminų dėl nesąžiningumo atveju per analizuojamą laikotarpį kryptyje ir pakopoje nebuvo.

Studijų programos ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos programai pateiktos 16 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 17 lentelėje.

16 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos programai.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai <i>Studijavimo, studijų pasiekimų ir absolventų užimtumo įvertinimas</i>	
<i>Rekomendacija</i>	<i>Kaip į ją buvo atsižvelgta</i>
Įdiegti naują studijų dalykų vertinimo sistemą – šiuo metu taikomą tradicinį suminį vertinimą pakeisti formuojamuoju vertinimu. Trūksta	2020 m. keičiant ir tobulinant studijų dalykų aprašus, iš esmės pakeista ir studijų dalykų vertinimo sistema, numatyti ir neformalaus vertinimo metodai, taikomi studijų užsiėmimuose, kai nėra skiriamas pažymys už studentų darbą, o vertinimu siekiama skatinti studentų nuoseklų

⁴¹ https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/01/Statutas_2018_VDU.pdf

⁴² https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2017/12/Akademin%C4%97s-etikos-kodeksas_2017.pdf

⁴³ https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2015/01/Plagiato-prevencijos-nuostatai_VDU_2015-06-25.pdf

⁴⁴ https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2014/11/apeliacijos_teikimo_nuostatai.pdf

⁴⁵ https://www.vdu.lt/wp-content/uploads/2012/02/Plagiato-prevencijos-nuostatai_VDU_2015-06-25.pdf

informacijos apie šios rekomendacijos įgyvendinimą	tobulėjimą teikiant jam grįžtamąjį ryšį apie jo atliktą darbą skatinant individualią pažangą (darbas semestro metu)
--	---

17 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Studijavimas, studijų pasiekimai ir absolventų užimtumas</i>
Stipriosios pusės
1. Aktyvi krypties studentų studijavimo pažangos stebėseną ir teikiamas grįžtamasis ryšys suteikia didesnes galimybes studentams pasiekti aukštesnius studijų rezultatus. 2. Studijų programos absolventų užimtumas yra aukštas, visi dirba aukštos kvalifikacijos darbus. Darbdaviai teigiamai atsiliepią apie absolventų paruošimą profesinei veiklai, o absolventai teigia, kad didžiausią kompetencijų dalį įgijo universitete. 3. Studijų programoje vykdoma aktyvi absolventų užimtumo ir karjeros stebėseną leidžia įvertinti studentų studijų pasiekimus ir pasirengimą darbo rinkai. 4. Puikūs absolventų vertinimai pasirengimui darbo rinkai (Žinios ir įgūdžiai, įgyti studijų užsiėmimų metu - 88,89 proc.). 5. Darbas su nedidelėmis studentų grupėmis lemia aktyvesnį studentų ir dėstytojų bendradarbiavimą ir padeda išvengti akademinio nesąžiningumo, apeliacijų, skundų ir diskriminavimo atveju.
Tobulintini aspektai
1. Skatinti dėstytojus plėsti nuotolinių studijų metodų bei priemonių naudojimą studijų programos įgyvendinimo procese. 2. Universitetas skatina mobilumą per informacijos platinimą, atsiskaitymų už semestro dalykus lankstumo didinimą.

5. Dėstytojai

5.1. Krypties studijų akademinis personalas yra tinkamas, siekiant užtikrinti studijų krypties programų studijų rezultatų pasiekimą.

5.1.1. Krypties studijų programose institucijoje dirbančių dėstytojų skaičiaus, kvalifikacijos ir kompetencijos pakankamumo studijų rezultatams pasiekti įvertinimas

Studijų programos Tvarioji energetika krypties dalykų dėstytojų duomenys pateikti 3 Priede. Studijų programoje dirba 11 profesorių ir 7 docentai. Programoje mažėjantis studentų skaičius, įtakoja kontaktinių valandų skaičiaus mažėjimą, todėl didėja vienam dėstytojui tenkančių dėstyti studijų dalykų skaičius. Programoje vienas dėstytojas dėsto ne daugiau kaip 2 studijų dalykus. Bendrųjų studijų vykdymo reikalavimų bei Inžinerijos studijų krypties grupės aprašuose⁴⁶ nurodyta, kad ne mažiau kaip 80 procentų magistrantūros dėstytojų turi turėti mokslo laipsnį ir ne mažiau kaip 20 procentų krypties dalykų apimtį turi dėstyti profesoriaus pareigas einantys dėstytojai. Studijų programoje šiuo metu visi dirbantys dėstytojai turi mokslo laipsnį, profesoriaus pareigas einantys dėstytojai dėsto 61 % krypties dalykų.

Dėstytojų pedagoginio, mokslinio, metodinio ir organizacinio darbo laiko struktūra planuojama mokslo metams. Darbo apimtys diferencijuotos pagal pareigas. Vidutinis studijų programos dėstytojo krūvis 2017/2018 st.m. buvo 880 darbo valandų, profesoriams – 760, docentams – 880. Studijų programos dėstytojų darbo laiko struktūra: profesorių – pedagoginis krūvis / mokslinis / metodinis - organizacinis (52 / 33 / 15% darbo laiko); docentų, atitinkamai, 60 / 28 / 12%.

VDU (nuo 2019 st.m.) ši tvarka maksimaliai supaprastinta: profesorių – 450 kontaktinių valandų, docentų – 550 val., lektorių, asistentų – 650 val. Darbo laiko struktūra fiksuojama metinėse dėstytojų individualiose darbo užduotyse. Rekomenduojama apie 33 % darbo laiko skirti moksliniam darbui ir tiek pat 33 % – metodiniam, organizaciniam darbui. Dėstytojai informaciją apie darbo rezultatus teikia

⁴⁶

https://www.skvc.lt/uploads/documents/files/Kokyb%C4%97s%20u%C5%BETikrinimas/krypciu_aprasai/Inzinerijos_studiju_krypciu_aprasas-Su_priedais.pdf

kasmetinėse veiklos ataskaitose, kurių stebėseną vykdo Mokslo departamentas. Be to, rezultatai aptariamai su instituto direktoriumi.

2019-2020 st. m. Fakultete buvo 30,7 dėstytojo etato, iš kurių 7,0 etato dirba ir tyrimus vykdo energijos inžinerijos kryptyje. Dėstytojų dirbančių studijų programoje darbo stažas nuo 3 iki 43 metų.

Universitetų integracija sudarė geras sąlygas dėstytojams tobulinti užsienio kalbų žinias. Studijų programos dėstytojų, mokančių anglų kalbą B2 ir aukštesniu lygiu, dalis sudaro ~70% visų studijų programoje dirbančių dėstytojų.

Personalo sudėtis, palyginti su ankstesniu vertinimu, yra pakitusi. Vertinamu laikotarpiu D. Steponavičiui suteiktas profesoriaus pedagoginis vardas. Dėstytojų gretas papildė dėstytojai Prof. A. Dėdelė, prof. L. Pranevičius, doc. S. Milčiuvienė, doc. A. Kanapickas, doc. V. Tilvikienė, doc. A. Čiplienė.

Vertinamu laikotarpiu fakulteto dėstytojų skaičius sumažėjo nuo 39,95 etato iki 30,68 etato. Studijas aptarnaujančio pagalbinio personalo skaičius sumažėjo nuo 27 etatų iki 13. Vienam dėstytojui vidutiniškai tenka 0,4 pagalbinio darbuotojo etato. Akademinio ir pagalbinio personalo skaičiaus mažėjimą lėmė fakultete nevykdomos pirmosios pakopos studijų programos (nesurenkamas rentabilus studentų skaičius). Analizuojamos programos vykdymui įtakos tai neturėjo.

Mokslininkų sukaupta mokslinė kompetencija leidžia sėkmingai dalyvauti ekspertinėje veikloje. Jie aktyviai dalyvauja Lietuvos standartizacijos departamento Technikos komitetų (TK) veikloje. Prof. E. Jotautienė yra TK35 „Mašinų sauga“ pirmininkė, prof. J. Padgurskas - TK74 ekspertas, prof. S. Slavinskas - TK82 „Nebėginių antžeminių transporto priemonių sauga“ ekspertas. Prof. J. Padgurskas yra Lietuvos mokslininkų sąjungos „Tribologija“ valdybos pirmininkas, Lietuvos atstovas tarptautinėje tribologų taryboje, prof. R. Bleizgys ir prof. K. Navickas yra Lietuvos Mokslo, Inovacijų ir Technologijų agentūros ekspertai. Dėstytojai įtraukti ir aukšto lygio mokslinių žurnalų bei mokslinių konferencijų redkolegijas: „Inżynieria powierzchni“ („Surface engineering“) redaktorių kolegijos narys prof. dr. Juozas Padgurskas; „Advances in mechanical engineering and transport“ redkolegijos narys prof. dr. Stasys Slavinskas; doc. dr. K. Venslauskas yra Nordic Association of Agricultural Scientists (NJF) Inžinerijos sekcijos Valdybos narys. Doc. dr. E. Zvicevičius yra Lietuvos biomasės energetikos asociacijos Mokslinės-techninės tarybos narys (LITBIOMA); doc. dr. V. Tilvikienė - ES Ateities augalų technologinės platformos „Plants for the future“ darbinės grupės „Tvarus žemės ūkis“ (Sustainable Agriculture) narė, prof. K. Navickas yra Lietuvos Biodujų asociacijos valdybos narys, Biojėgainių vystymo klasterio tarybos narys.

Dėstytojai ir mokslo darbuotojai atstovauja universitetą Lietuvos mokslininkų sąjungoje, Europos žemės ūkio inžinierių asociacijoje (EurAgEng), Amerikos žemės ūkio ir biologijos inžinierių draugijoje (ASABE), Lietuvos Vokietijos akademinių mainų tarnybos DAAD klube, Tarptautinėje tribologijos taryboje (International Tribology Council), Tarptautinėje automobilių inžinierių draugijoje (SAE International), Šiaurės šalių žemės ūkio mokslininkų asociacijoje, Pramoninių augalų auginimo asociacijoje, Europos žemės ūkio inžinerijos studijų tinkle ERABEE, LRG-Livestock Research Group: Global research alliance on agricultural greenhouse gases (Animal Health Network and Greenhouse Gas Emissions Intensity Network (AHN); Research Manure Management Network (MMN) tinkluose ir kt.

5.2. Studijų krypties dėstytojams sudaromos sąlygos kompetencijų tobulinimui, jos yra periodiškai vertinamos.

5.2.1. Sąlygų krypties dalykų dėstytojų akademiniam judumui užtikrinti įvertinimas.

Visi VDU dėstytojai turi galimybę pasinaudoti „Erasmus+“ programos teikiamomis galimybėmis:

- Išvykti „Erasmus+“ dėstytojų vizitui į vieną iš VDU partnerinių universitetų (Europos Sąjungoje (bei EEE / šalyse kandidatėse) – 516 partnerinių institucijų arba už Europos Sąjungos ribų – 99 partnerinės institucijos). Per metus šia galimybe pasinaudoja apie 200 VDU dėstytojų.
- Išvykti „Erasmus+“ mokymosi vizitui į bet kurią įmonę ar organizaciją (įskaitant universitetus) Europos Sąjungoje (bei EEE / šalyse kandidatėse) arba į vieną iš partnerinių universitetų už Europos sąjungos ribų. Per metus šia galimybe pasinaudoja apie 180 VDU darbuotojų.

Dėstytojų dalyvavimas ERASMUS+ programoje apibendrintas 18 lentelėje. Dėstytojai aktyviai dalyvauja mokymo ir mokymosi vizituose (Austrijoje, Italijoje, Čekijoje, Estijoje, Latvijoje, Danijoje,

Lenkijoje ir kt.), keliauja vykdydami projektines veiklas. Pagrindinė dėstytojų judumo skatinimo, kvalifikacijos kėlimo pedagoginėje ir mokslinėje veikloje forma yra jų asmeninis suinteresuotumas didinti savo pedagoginę ir mokslinių tyrimų kompetenciją.

18 lentelė. ERASMUS+ Studijų programos dėstytojų mobilumas.

Studijų metai	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
Dėstyimo ir mokymosi vizitai į partnerystės šalis	5	4	8	6
Dėstyimo ir mokymosi vizitai iš partnerystės šalių	1	3	3	9

Universiteto ir LMT⁴⁷ konkursinis finansavimas kvalifikacijai kelti yra geros ir pasiekiamos priemonės mobilumui realizuoti.

5.2.2. Sąlygų dėstytojų kompetencijoms tobulinti įvertinimas.

Universitete dėstytojų profesinio tobulėjimo veiklas reglamentuoja VDU profesinio tobulėjimo tvarkos aprašas (2018). Universitete vykstančios profesinio tobulėjimo veiklos organizuojamos atsižvelgiant į 8 kompetencijų grupes: aukštojo mokslo didaktika, skaitmeninės kompetencijos, tyrimų vykdymo kompetencijos, vadybinės kompetencijos, užsienio kalbų kompetencijos, tarpkultūrinės kompetencijos, dalykinės kompetencijos, asmeninės kompetencijos.

Dėstytojai skatinami dalyvauti profesinio tobulėjimo seminaruose iš visų aštuonių kompetencijų grupių. Profesinis tobulėjimas gali vykti dėstytojui dalyvaujant Universiteto ir kitų šalies arba užsienio aukštojo mokslo institucijų organizuojamose profesinio tobulėjimo veiklose. Universitete rengiamose profesinio tobulėjimo veiklose dėstytojai dalyvauja nemokamai. Mokymai, skirti aukštojo mokslo didaktikos gebėjimų plėtotei, apima tokias temas kaip aktyvus studentų mokymasis ir studijuojančiųjų įtraukimas į studijas, studijavimo pasiekimų vertinimas ir grįžtamojo ryšio teikimas studentams, mokymas ir mokymasis nuotolinėse studijose, ir kitas temas. Dėstytojai taip pat dalyvauja profesinio tobulėjimo veiklose kitose institucijose, pasirinkdami jas pagal savo dėstyto ir tyrimų interesus. Jei tokios galimybės reikalauja lėšų, Universiteto dėstytojai gali kreiptis finansinės paramos į savo padalinius arba mokslo ir tyrimų klasterius, pasinaudoti „Erasmus+“ programos bei kitomis galimybėmis.

Programos dėstytojai (2017-2020 m.) dalyvavo trumpalaikėse stažuotėse (Vokietijoje, Latvijoje, Lenkijoje ir kt.), kvalifikacijos kėlimo kursuose („Vaizdo konferencijų įrankiai nuotolinio mokymosi organizavimui“; „Studijų kokybė: studento ir dėstytojo identitetas, edukacinių technologijų inovacijos, didaktinė komunikacija, konfliktai, kokybės strategijos“; „Šiuolaikinės didaktikos tendencijos“ ir kt. , moksliniai–praktiniai seminarai („Hibridinės akumuliacinės talpyklos energetinių charakteristikų tyrimas“; „Perteklinio veikliojo nuotekų valyklų dumblo poveikio ultragarsu įtaka biodujų išėgai anaerobinio perdirbimo procese“ ir kt.) ir konferencijos Lietuvoje bei užsienyje („Biodujų gamybos iš žemės ūkio atliekų ir augalų biomasės galimybės bei perspektyvos“). Ypatingas dėmesys buvo skiriamas užsienio kalbų (anglų) žinių gilinimui, nuotolinių studijų organizavimo, aukštojo mokslo didaktikos kompetencijų tobulinimui.

Dėstytojai dalykinę kompetenciją taip pat tobulina dalyvaudami mokslo konferencijose, moksliniuose-praktiniuose seminaruose Lietuvoje ir užsienyje.

Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas pateikiamas 19 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 20 lentelėje.

⁴⁷ <https://www.lmt.lt/lt/mokslo-finansavimas/kalendorinis-kvietimu-planas/2287>

19 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai <i>Krypties studijų programoje institucijoje dirbančių dėstytojų skaičiaus, kvalifikacijos ir kompetencijos pakankamumo studijų rezultatams pasiekti įvertinimas</i>		
	<i>Rekomendacija</i>	<i>Kaip į ją buvo atsižvelgta</i>
1.	Daugelis šios studijų programos dėstytojų aktyviai vykdo mokslinius tyrimus bioenergetikos, aplinkos ir mechanikos inžinerijos, žymiai mažiau – atsinaujinančių energijos šaltinių srityje. Vertinimo metu buvo nustatyti keli atvejai, kai profesorių mokslinė veikla nesutapo su jų dėstomais studijų dalykais. Akivaizdu, kad tai turi įtakos jų dėstymui. Visų pirma, tai turi didelės įtakos atsinaujinančių energijos šaltinių sričiai. Rekomenduojama užtikrinti, kad programos akademinis personalas būtų ugdomas ir skatinamas būtent su atsinaujinančia energetika susijusiose srityse. Kadangi tam reikia laiko, pereinamuoju laikotarpiu turėtų būti kviečiami kitų universitetų / mokslinių tyrimų institutų (įskaitant užsienio) dėstytojai, taip pat lektoriai iš pramonės sektoriaus. Šios studijų programos dėstytojų anglų kalbos žinios gana menkos. Dėstytojai turėtų būti skatinami tobulinti anglų kalbą. Kartu ekspertų grupė pastebėjo, kad penki antrosios pakopos studijų programos dėstytojai teigia mokantys vokiečių kalbą (33 proc.) ir vienas – prancūzų kalbą (7 proc.).	Studijų programos dėstytojų kolektyvas sustiprintas VDU gamtos fakulteto dėstytojais, LAMMC mokslininkais. 4 studijų programos dėstytojai dalyvavo universiteto organizuose anglų kalbos mokymuose.

20 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Krypties studijų programoje institucijoje dirbančių dėstytojų skaičiaus, kvalifikacijos ir kompetencijos pakankamumo studijų rezultatams pasiekti įvertinimas</i>	
Stipriosios pusės	
1. Krypties dėstytojų mokslinė ir pedagoginė kompetencija tinkama numatytiems studijų programos rezultatams pasiekti. 2. Dėstytojai aktyviai dalyvauja mokymo ir mokymosi vizituose ir keliauja vykdydami projektines veiklas. 3. Dėstytojai turi plačias galimybes plėsti mokslines kompetencijas dalyvaudami LMT organizuojamuose konkursuose išvykoms į mokslo renginius bei konkursuose nacionalinių ir tarptautinių mokslo projektų vykdyme.	
Tobulintini aspektai	
1. Skatinti dėstytojus aktyviau dalyvauti mokymuose ir seminaruose tobulinant dėstytojų kompetenciją ir užsienio kalbų žinias. 2. Aktyvinimas doktorantų įtraukimui į projektinę veiklą, kuri motyvuotų jaunos mokslininkus likti dirbti universitete ir turėti dalinį pedagoginį užimtumą. 3. Atrasti galimybę į studijų programos vykdymą įtraukti daugiau kviestinių dėstytojų iš užsienio ir kitų Lietuvos universitetų bei mokslo institucijų, studijose plačiau taikant nuotolinį mokymą.	

6. Studijų materialieji ištekliai

6.1. Krypties studijų fiziniai, informaciniai ir finansiniai ištekliai yra pakankami ir leidžia pasiekti numatomus studijų rezultatus.

6.1.1. Krypties studijų fizinių, informacinių ir finansinių išteklių, leidžiančių užtikrinti efektyvų mokymosi procesą, tinkamumo ir pakankamumo įvertinimas.

Studijos vykdomos efektyviai naudojant VDU materialiuosius išteklius, kurie tiesiogiai orientuoti į studijų kokybės užtikrinimą siekiant sukurti kuo palankesnes studijų sąlygas studentams ir dėstytojams.

Specialieji studijų dalykai paprastai organizuojami fakultetų, akademijų pastatuose, kuriuose sutelkti specialybės dėstytojai, ir tokiu būdu užtikrinamas geresnis studentų prieinamumas prie akademinio personalo.

Paskaitos vyksta auditorijose ir mokymo kabinetuose, kuriuose yra kompiuteriai, multimedia projektoriai, pagal poreikį garso bei vaizdo aparatūra. Didžioji dalis dalykų paskaitų skaitoma Fakulteto auditorijose, viso 210 vietų. Studijoms naudojamos patalpos atitinka darbo saugos ir higienos normų reikalavimus.

Bendras studentų darbo vietų skaičius Fakulteto mokymo patalpose 637. Vienam pirmosios ir antrosios pakopos nuolatinių (pirmoje pakopoje 60, antroje pakopoje – 96) studijų studentui vidutiniškai tenka – 4,5 darbo vietos. Studijų krypties dalykų dėstymui, seminarų, pratybų ir laboratorinių darbų pravedimui dažniausiai naudojamos Fakulteto patalpos. Darbui su studentų grupėmis skirtos 22 patalpos (laboratorijos bei klasės) Fakulteto rūmuose (nuo 6 iki 32 darbo vietų, viso 507); Trečiuose universiteto rūmuose (Universiteto g. 10, Akademija – 3 patalpos (iki 20 darbo vietų, viso 45). Daugelis šių auditorijų specializuotos su vaizdinėmis priemonėmis ir įranga. Sumažėjus studentų, santykinis darbo vietų skaičius labai aukštas. Tai rodo, kad studijų apsirūpinimas patalpomis yra pakankamas, nors darbo vietomis naudojasi ir kitų studijų programų studentai.

Patalpos, skirtos studijoms, atitinka darbo ir higienos normų reikalavimus. Per pastaruosius penkerius metus buvo suremontuota didžioji dalis auditorijų.

Pagrindinė antros pakopos studentų darbo vieta yra mokslinės laboratorijos⁴⁸: Mašinų, technologinių sistemų ir procesų automatinio valdymo laboratorija; Biomasės paruošimo, logistikos ir kietojo kuro procesų laboratorija; Technologijų saugos laboratorija; Termoenergetinių procesų ir emisijos laboratorija; Tribologijos. Jos aprūpintos moksline-laboratorine įranga, kuri atnaujinama mokslo projektų lėšomis.

Visi VDU rūmai yra pritaikyti neįgaliųjų studijavimui: įrengti liftai, neįgaliųjų, turinčių judėjimo negalią, spec. vežimėlių keltuvai. Studentams su negalia sudaromos sąlygos parkuoti automobilius šalia universiteto rūmų; nuolat tvarkoma ir atnaujinama įeiga į pastatus; bibliotekose išdėstyta įranga skirta neįgaliesiems sukuriant jiems skirtas darbo vietas, auditorijose – poreikius atitinkantys baldai; neįgalieji turi galimybę apsigyventi tik jiems pritaikytose bendrabučio kambariuose, esant poreikiui, su lydinčiu asmeniu; studijų procesas organizuojamas pagal individualius studentų poreikius; vykdomos švietimo apie negalią kampanijos; duomenys apie neįgaliuosius studentus integruojami į sistemų duomenų bazes, taip palengvinant studentų su negalia visą studijų procesą.

Studentams ir dėstytojams yra sukurta virtuali mokymosi aplinka ir bendradarbiavimo sistemos – *Outlook* ir *Moodle*. Šie įrankiai leidžia dėstytojams pasirinkti skirtingas studijų dalykų organizavimo formas, įvairiai organizuoti praktinę veiklą, dalintis studijų priemonėmis. Realizuotos visos komandiniam darbui *Moodle* ir *Outlook* būtinos savybės: bendravimas organizacijos viduje, informacijos saugojimas ir skleidimas, bendri kalendoriai, kontaktų bazės, nuorodų sąrašai, naudotojų katalogas, kitų sistemų autentifikavimas, autorizuotas priejimas prie duomenų bazių, sinchronizavimas su mobiliaisiais įrenginiais, interneto elektroninis paštas, WWW svetainės. 2020 pavasarį pandemija pareikalavo skubiai pereiti prie nuotolinių studijų. Įgyvendinant nuotolines studijas buvo pradėti naudoti Adobe Connect ir Moodle / BigBlueButton vaizdo konferencijų įrankiai. Kitų nuotolinių veiklų organizavimui naudojome įrankį VDU Office 365 Teams. Nors šie įrankiai yra skirtingi, tačiau pavyko juos adaptuoti. Nuotoliniu būdu užbaigėme pavasario semestrą ir vykdėme baigiamųjų darbų gynimą, kurie praėjo sklandžiai.

Svarbios VDU IT priemonės studijų informacijos pateikimui – Studentų portalas ir Dėstytojų portalas. Studentų portalo pagrindiniai principai: centralizuotas („vieno langelio principo“) studijų proceso informacijos pateikimas studentams; galimybė integruoti kitas informacines sistemas; portalas veikia dvikalbiu režimu – lietuvių ir anglų kalbomis. Dėstytojų portalas – analogas studentų portalui, kurio pagrindiniai funkcionalumai apima registracijos į studijų dalykus stebėseną, elektroninius žiniaraščius, dėstymo kokybės įvertinimo peržiūrą; sistema veikia dvikalbiu režimu.

⁴⁸ https://chamber.lt/wp-content/uploads/2019/10/%C5%BD%C5%AAIF-pristatymas_KPPAR.pdf

Universiteto biblioteka – tai vieta, kurioje sukurta palanki studijų ir mokslo informacinė aplinka, užtikrinanti efektyvias paslaugas Universiteto bendruomenės nariams, suteikianti prieigą prie informacijos išteklių, reikalingų studijoms, mokslui ir profesinei kvalifikacijai įgyti.

Sukurta moderni fizinė bibliotekos aptarnavimo padalinių pagal fakultetus ir akademijas infrastruktūra⁴⁹ sudaro sąlygas veiksmingai reaguoti į akademinių padalinių mokslo ir studijų poreikius. Universiteto bendruomenės nariai gali lankytis visuose bibliotekos padaliniuose ir naudotis jos paslaugomis, nepriklausomai nuo to, kuriame fakultete ar akademijoje jie studijuoja ar dirba. Bibliotekos [paslaugos](#) teikiamos daugiau nei 12 tūkst. vartotojų, kurie aptarnaujami 8 [bibliotekos padaliniuose](#). Bibliotekoje jiems sukurta 770 darbo vietų iš viso, lankytojai gali dirbti su 237 bibliotekos kompiuteriais, 329 vietos yra sukurtos prisijungti su asmeniniais kompiuteriais. VDU bibliotekose taip pat yra galimybė naudotis individualaus ir grupinio darbo patalpomis, darbo vietomis lankytojams su negalia, diskusijų erdvėmis ir poilsio zonomis. Darbo laiką individualaus/ grupinio darbo patalpose galima iš anksto užsisakyti per bibliotekos svetainę⁵⁰.

Bibliotekos svetainėje yra įdiegta interaktyvi dokumentų užsakymo paslauga⁵¹, kurioje pagrindžiamas studijoms ar mokslui reikalingų leidinių kiekio, formos ir saugojimo vietos poreikis. Dėstytojai gauna grįžtamąjį ryšį apie užsakytų leidinių įsigijimo galimybę, terminus, saugojimo vietą ir prieigos sąlygas. Bibliotekoje veikia savarankiško leidinių išdavimo/grąžinimo įrenginiai (RFID).

Visuose bibliotekos padaliniuose įrengta 10 darbo vietų lankytojams, turintiems specialiųjų poreikių. Bibliotekoje yra įdiegta speciali įranga lankytojams su specialiaisiais poreikiais: programinė įranga JAWS 14 for Windows, Win Taker Voice 1,6, Super Nova Magnifier, el. Brailio rašto įtaisas ESYS 40, taktilinis spausdintuvas, stacionari vaizdo didinimo priemonė TOPAZ XL XD 24, klaviatūros silpnaregiams, alternatyvios kompiuterinės pelės, reguliuojamo aukščio stalai, ergonominės kėdės.

Vienas iš svarbiausių bibliotekos uždavinių – kaupti dokumentų kolekcijas ir organizuoti prieigą prie tradicinių ir elektroninių informacijos išteklių. Dominuojanti informacijos šaltinių rūšis yra elektroniniai informacijos ištekliai, tai akivaizdžiai atskleidžia nuolat augantys jų paklausos ir panaudos rodikliai. VDU bendruomenės nariai gali naudotis perkamais, licencijuojamais ir bibliotekos kuriamais el. informacijos ištekliais bet kuriuo paros metu. Naujausia ir aktualiausia studijoms bei moksliniams tyrimams reikalinga informacija Vytauto Didžiojo universiteto nariams yra prieinama prenumeruojamose duomenų bazėse⁵², mokslo valdymo sistemoje VDU CRIS⁵³ ir VDU virtualioje bibliotekoje (<https://vb.vdu.lt>). Universiteto bendruomenė gali naudotis beveik 624 tūkst. el. išteklių (357 el. knygų, 31 tūkst. el. žurnalų, 236 tūkst. konferencijų pranešimų, garso įrašų, studijų baigiamųjų darbų ir kt. dokumentų). Bendruomenė taip pat naudoja 58 duomenų bazėmis, prie kurių galima jungtis Universiteto patalpose ir iš nutolusių kompiuterių (per [EZproxy](#)).

Bibliotekoje siekiama sudaryti vartotojams patogias prieigos prie informacijos šaltinių sąlygas. Reikalingiausi spausdinti dokumentai yra laisvai prieinami vartotojams ir dėstomi lentynose pagal mokslo sritis, leidinių paiešką lentynose lengvina informaciniai užrašai bei įvairios virtualios pagalbos. Visa informacija apie turimas kolekcijas ir prieigą prie jų pateikiama bibliotekos svetainėje⁵⁴, el. kataloguose, virtualioje bibliotekoje, Universiteto mokslo valdymo sistemos institucinėje talpykloje.

Mokslo valdymo sistema VDU CRIS – atvirojo mokslo infrastruktūra, kuri naudojama nuo 2019 m. Jos pagalba yra kaupiama Universiteto studijų ir mokslinė produkcija bei užtikrinama jos sklaida pasaulyje. Sistemoje veikiantys interaktyvūs kryžminiai ryšiai tarp mokslo publikacijų, jų autorių, padalinių bei vykdomų projektų padeda vartotojui visapusiškai susipažinti su institucijos mokslinė produkcija ir veikla. Šiuo metu VDU CRIS yra saugoma apie 9 tūkst. viso teksto dokumentų (Universiteto leidžiamos knygos ir mokslo žurnalų straipsniai, studentų baigiamieji darbai) ir per 60 tūkst. mokslo publikacijų įrašų su išorinėmis interaktyviomis nuorodomis į visateksčius dokumentus. VDU CRIS talpykloje yra parengti 33 elektroninių Universiteto mokslo žurnalų archyvai. Universiteto mokslo valdymo sistemoje vartotojai gali peržiūrėti per 5 000 mokslo pedagogikos krypties publikacijų.

⁴⁹ <https://biblioteka.vdu.lt/apie-biblioteka/struktura/padaliniai/>

⁵⁰ <https://biblioteka.vdu.lt/studijoms/galimybes-ir-studiju-erdves/patalpu-uzsakymas/>

⁵¹ <https://biblioteka.vdu.lt/mokslui/pasiulymai-komplektavimui/>

⁵² <https://biblioteka.vdu.lt/duomenu-bazes/licencijuojamos-duomenu-bazes-a-z/>

⁵³ <https://www.vdu.lt/cris/>

⁵⁴ <https://biblioteka.vdu.lt>

Bibliotekos informaciniai ištekliai Energijos inžinerijos krypties studijoms pilnai pakankami (21 lentelė). Spausdinti energijos inžinerijos krypties dokumentai kaupiami ŽŪA bibliotekoje, mažesnis kiekis šios temos leidinių laikomas kituose bibliotekos padaliniuose. Tradicinė studijų programos studentų biblioteka yra ŽŪA biblioteka.

21 lentelė. Informaciniai ištekliai energijos inžinerijos krypties studijoms.

Pagrindinė informacija	Tradicioniai dokumentai	Elektroniniai ištekliai
Fondas iš viso (vnt.)	1 216 523 (iš jų Žemės ūkio akademijos b-koje 378 916)	623 763, 58 licencijuojamos DB, Universiteto ir mokslininkų publikuoti darbai VDU mokslo valdymo sistemoje (VDU CRIS), VDU virtuali biblioteka
Ištekliai energijos inžinerijos krypties studijoms (vnt.)	~3 000 (iš jų Žemės ūkio akademijos b-koje ~2 400)	7 308 (408 el. žurnalai, 6 775 el. knygos, 125 ETD darbai)
Dokumentai atviruose fonduose (vnt.)	293 550 (iš jų Žemės ūkio akademijos b-koje 54 185)	Prieiga prie el. išteklių VDU kompiuterių tinkle ir iš nutolusių kompiuterių visą parą
Dokumentų panauda iš viso	241 648 (iš jų Žemės ūkio akademijos b-koje 51 187)	4050675 (per 4 mln. paieškų) 1419880 (per 1,4 mln. viso teksto dokumentų atsisuntimų)
Bibliotekos įsigyta informacijos išteklių (2019) Eur, už:	152 027,33	529 786,11 (universiteto ir projekto lėšomis)
Išlaidos energijos inžinerijos studijoms 2019, Eur	1 200	6 100

VDU licencijuojamos duomenų bazės, rekomenduojamos *Energijos inžinerijos krypties* studijoms:

Academic Search Complete (EBSCO) - daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **ASABE (American Society of Agricultural and Biological Engineers) Technical Library** - žemės ūkio inžinerija, biologinės sistemos. Visatekstė; **Ebook Central (Academic Complete)**; **eBooks on ScienceDirect**; **EBSCO eBook Academic Collection**; **KTU leidyklos elektroninės knygos**; **VGTV leidyklos elektroninės knygos** - elektroninės knygos. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **InCites Benchmarking & Analytics (Clarivate Analytics)**; **InCites Journals and Highly Cited Data (Clarivate Analytics)** - mokslo rezultatų vertinimo įrankis; **Emerald Management eJournals Collection**. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **Oxford Journals Collection**. Daugiatemė, tarp jų žemės ūkis, inžinerija. Visatekstė; **SAGE Journals Online**. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **ScienceDirect**. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **SpringerLink**. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **SpringerLink Archive**. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė; **Taylor & Francis**. Daugiatemė, tarp jų inžinerija. Visatekstė;

Web of Science (Clarivate Analytics). Mokslo rezultatų vertinimo įrankis.

EndNote; RefWorks - bibliografinių nuorodų tvarkymo programos.

Specializuota literatūra kaupiama ir Fakulteto institutų bibliotekose. Darbą rengiantys studentai naudoja literatūrą sukaupia institutuose vykdant projektus, gauta bendraujant ir bendradarbiaujant su užsienio mokslininkais.

Vykdant studijų programą Tvarioji energetika yra naudojamos tokios kompiuterinės programos: Access, MathCAD, LabVIEW, AVL BOOST, SimaPro, AwiView, RETScreen, STATISTICA, Working Model.

6.1.2. Krypties studijų vykdymui reikalingų išteklių planavimo ir atnaujinimo įvertinimas

Kiekvienais metais VDU atnaujinami kompiuteriai ir įsigijami projektoriai, atsižvelgiant į fakultetų ir akademijų pateiktus išteklių poreikių planus, kuriuos jie parengia, remiantis į studijų poreikiais. Kasmet atnaujinama apie 20 proc. kompiuterių. Beveik visi kompiuteriai yra įjungti į bendrą tinklą ir turi interneto ryšį, nuolatos modernizuojamos VDU kompiuterių tinklo saugumo sistemos.

VDU taikoma centralizuota techninės bei programinės įrangos monitoringo ir atnaujinimo sistema, kompiuterių klasėse bei kitose kompiuterizuotose darbo vietose naudojama tik legali programinė įranga. Kartą per pusę metų programinė įranga yra audituojama ir atliekamas jos atnaujinimas arba papildymas. Komercinė studijų procese taikoma programinė įranga yra naudojama su edukacinėmis licencijomis ir prieinama studentams nemokamai.

Planuojant studijoms aktualių informacijos išteklių atnaujinimą, reikalingus dokumentus studijų programoms su biblioteka suderina atsakingi už studijų programas ir dalykus dėstytojai. Taip pat studijų mokslo leidinių srauto analizę atlieka ir leidinius įsigyti rekomenduoja dėstytojai bei atsakingi bibliotekos darbuotojai – fakultetų kuratoriai (dalyko bibliotekininkai). Fakultetų kuratoriai palaiko nuolatinį ryšį su atskirų fakultetų, institutų, akademijų tarybomis, dėstytojais kviesdami juos dalyvauti informacijos išteklių kolekcijų kūrime, siūlydami įsigyti studijoms aktualius naujus spausdintus ir elektroninius dokumentus.

Fakultete sukurta pakankama materialinė techninė bazė, leidžianti atlikti laboratorinius darbus ir vykdyti tyrimus energijos inžinerijos kryptyje. Didelė dalis laboratorijų yra atnaujintos vykdant projektus prieš kelis metus bei prisidedant universiteto mecenatams. Laboratorinės įrangos, techninių priemonių atnaujinimas paprastai vykdomas programą vykdančio instituto ir fakulteto lėšomis. Pagal projektus pirktą įrangą naudojama moksliniams tyrimams ir studentų laboratorinių darbų ar magistrantūros studijų tyrimams atlikti.

Bibliotekos svetainėje yra įdiegta interaktyvi dokumentų užsakymo paslauga⁵⁵, kurioje pagrindžiamas studijoms ar mokslui reikalingų leidinių kiekio, formos ir saugojimo vietos poreikis. Dėstytojai gauna grįžtamąjį ryšį apie užsakytų leidinių įsigijimo galimybę, terminus, saugojimo vietą ir prieigos sąlygas.

Studijų kryptčiai reikalingų išteklių planavimas ir atnaujinimas atsižvelgiant į besikeičiančius studentų ir dėstytojų poreikius vyksta per institutus, o esant bendriems kelių institutų tikslams, finansavimas galimas ir Fakulteto lėšomis. 2020 m. mokslo įrangos atnaujinimui skirta apie 50 tūkst. Eurų. Antrosios pakopos studentams sudaromos galimybės atlikti tyrimus socialinių partnerių įmonėse praplečiant tyrimų galimybes ir priartinant tyrimus prie konkrečių problemų sprendimo realiomis sąlygomis. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas pateikiamas 22 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 23 lentelėje.

22 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai <i>Studijų materialieji ištekliai</i>		
	<i>Rekomendacija</i>	<i>Kaip į ją buvo atsižvelgta</i>
1	Būtina toliau tobulinti mokslinių tyrimų laboratorijas, ypač susijusias su automatika, stebėsena, galios elektronika, elektriniais mechanizmais ir elektros inžinerija. Norint plėtoti šią sritį, tiek, kiek tai yra būtina antrosios pakopos studijų programai, yra būtinas priėjimas prie <i>IEEE Explorer</i> duomenų bazės.	Programos vykdymui naudojama fakulteto mokslinių laboratorijų įranga, kuri nuolatos atnaujinama vykdant mokslinių tyrimų projektus. Diegiamos ir tobulinamos virtualios studijų ir tyrimų priemonės (SimaPro, RetScreen, Working Model).

⁵⁵ <https://biblioteka.vdu.lt/mokslui/pasiulymai-komplektavimui/>

23 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Studijų materialieji ištekliai</i>	
Stipriosios pusės	
1. Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos Žemės ūkio inžinerijos fakulteto infrastruktūra, patalpos, auditorijos, kompiuterinė technika, interneto ryšys tinkamai pritaikyti studijų programos Tvarioji energetika vykdymui. 2. Materialieji ištekliai programos vykdymui (įskaitant mokslinius tyrimus ir jų bazę) yra tinkami krypties studijų procesui užtikrinti. 3. Antrosios pakopos studentams sudaromos galimybės atlikti tyrimus socialinių partnerių įmonėse. Tai praplečia tyrimų galimybes ir priartina tyrimus prie konkrečių problemų sprendimo.	
Tobulintini aspektai	
1. Siekti daugiau mokslinių projektų išteklių skirti studijų aplinkos atnaujinimui ir stiprinimui, sudarant papildomas galimybes studentų kūrybinių ir baigiamųjų darbų vykdymui. 2. Panaudojant glaudžius su mecenatais ryšius aktyviau naudotis jų turima infrastruktūra ir modernia mokslinių tyrimų įranga.	

7. Studijų kokybės valdymas ir viešinimas

7. Studijų vidinio kokybės užtikrinimo sistemos veiksmingumo įvertinimas.

7.1. Krypties studijų tobulinimas paremtas vidine kokybės užtikrinimo sistema, įtraukiančia visas suinteresuotas šalis, bei nuolatine stebėseną ir viešinimu.

7.1.1. Studijų vidinio kokybės užtikrinimo sistemos veiksmingumo įvertinimas

Studijų valdyme dalyvauja ir sprendimus priima fakulteto taryba (toliau – Taryba), studijų programos komitetas (toliau – Komitetas), fakulteto dekanatas ir instituto direktorius.

Taryba atsakinga už studijų krypties kokybės užtikrinimą. Pavasario semestro pabaigoje svarsto studijų krypties klausimus ir priima sprendimus dėl krypties tobulinimo. Pavyzdžiui, Taryba tvirtina esminius studijų krypties programų atnaujinimus, studijų programų vidinio vertinimo rezultatus ir studijų programų kokybės gerinimo planus.

Studijų programos komitetas – akademijos kanclerio potvarkiu sudaryta grupė studijų programai prižiūrėti, jos kokybei vertinti ir atnaujinti, į kurią greta dėstytojų įtraukiami studentai, darbdaviai, absolventai, kiti kompetentingi asmenys. Pagrindinis studijų programų atnaujinimo vykdytojas yra studijų programos komitetas. Studijų programos komitetas kiekvienų mokslo metų pavasario semestre, vadovaudamasis kokybės vertinimo kriterijais, analizuoja studijų programos vykdymo kokybę, informuoja studijų programą vykdančią institutą ir fakulteto dekaną apie per mokslo metus išryškėjusius studijų programos trūkumus ir numato priemones jiems pašalinti. Analizės rezultatai pristatomi, tobulinimo planai svarstomi ir tvirtinami fakulteto taryboje. Studijų programos komitetas prižiūri programos įgyvendinimą, organizuoja jos vertinimą bei atnaujinimą, atestuoja programos studijų krypties (C grupės) dalykų aprašus. Studijų programos komitetas atsižvelgia į studijų programos dėstytojų, studentų, darbdavių ir kitų socialinių dalininkų pasiūlymus studijų kokybei gerinti.

Komiteto pagrindinė atsakomybė – koordinuoti studijų programos įgyvendinimą studijų turinio aspektu ir užtikrinti studijų programos kokybę. Komitetas atlieka vidinį studijų programos kokybės vertinimą ir atnaujinimą, yra atsakingas už kokybės gerinimo planų rengimą ir įgyvendinimą. Komitetas užtikrina studijų programos rezultatų atitiktį darbo rinkos ir visuomenės poreikiams, palaiko ryšius su socialiniais dalininkais, rūpinasi jų įtraukimu į studijų programos veiklas. Komitetas priima sprendimus bendru sutarimu, jie fiksuojami susitikimų protokoluose.

Atestaciją, pagal Rektoriaus patvirtintą Studijų dalykų atestavimo tvarkos aprašą, vykdo studijų programos komitetas atsižvelgdamas į VDU studijų kokybės skyriaus rekomendacijas, galiojančius teisinius aktus (VDU Reguliaminas, studentų darbo krūvio skaičiavimo metodika), socialinių partnerių pastabas ir pasiūlymus.

Tvariosios energetikos studijų programos komitetą sudaro 7 nariai: 4 dėstytojai, 2 darbdavių atstovai ir 1 studentas.

Komiteto nariai vykdo šias funkcijas:

- Komiteto pirmininkas atsakingas už studijų programos vadybos kokybės užtikrinimą ir visą Komiteto darbą, organizuoja kasmetinį studijų programos vidinį kokybės vertinimą, kokybės gerinimo planų rengimą, vykdo jų įgyvendinimo stebėseną.
- Dėstytojų atstovai atsakingi už studijų programos studijų rezultatų ir sandaros atitikimą keliamiems reikalavimams – tyrimų/meno, srities, didaktikos reikalavimams. Jie vykdo su studijų programos kokybe susijusios informacijos ir gerosios patirties sklaidą studijų programos dalyviams, atlieka programos vertinimą, teikia pasiūlymus studijų programos tobulinimui ir įgyvendina programos tobulinimo veiklas.
- Darbdavių atstovas dalyvauja studijų programos atitikimo darbo rinkos poreikiams vertinime, ir pasiūlymų studijų programos tobulinimui teikime.
- Studentų atstovas atsakingas už studijų programos atnaujinimui reikalingų rekomendacijų teikimą, atsižvelgiant į savo ir kitų studentų pasiūlymus, jis taip pat dalyvauja šių rekomendacijų įgyvendinime.

Komiteto sprendimus svarsto ir įgyvendina instituto direktorius, kuris taip pat atsakingas už studijų programos įgyvendinimą administraciniu požiūriu, sprendžia studijų erdvės organizavimo ir techninio aprūpinimo klausimus, atsakingas už informacijos sklaidą, dėstytojų darbo krūvio apskaitą.

Studijų kokybės ir jų valdymo sprendimai grindžiami Europos aukštojo mokslo kokybės užtikrinimo nuostatomis ir gairėmis (2015), nacionaliniais ir VDU teisiniais dokumentais. Pagrindiniuose VDU dokumentuose reglamentuojami šie klausimai:

- VDU Statutas (2018) apibūdina pagrindinius studijų ir tyrimų kokybės principus.
- Studijų reguliavimas (2019, nauja redakcija) nusako studijų kokybės procesus ir atsakomybės už studijų kokybės užtikrinimą pasidalijimą.
- VDU Studijų kokybės užtikrinimo tvarkos aprašas (2019, nauja redakcija) detaliau apibūdina studijų kokybės užtikrinimo procesus ir priemones planuojant, vykdančią ir atnaujinančią studijas.
- VDU Grįžtamojo ryšio studijų kokybei tobulinti tvarkos aprašas (2019, nauja redakcija) reglamentuoja grįžtamojo ryšio iš socialinių dalininkų surinkimo ir duomenų panaudojimo procesą studijų kokybės įvertinimo ir tobulinimo tikslais.
- VDU Studijų dalykų atestavimo tvarkos aprašas (2019, nauja redakcija) nustato dalykų atitikimo studijų programos tikslams ir studijų proceso reikmėms įvertinimą. Šis aprašas numato studijų dalykų peržiūrą kas 3 metus.

Aukščiau minėti dokumentai viešai prieinami VDU tinklapyje lietuvių kalba⁵⁶ ir anglų kalba⁵⁷.

Krypties studijų vidinės kokybės užtikrinimo ir valdymo procese dalyvauja ir fakulteto administracija tame tarpe ir programą kuruojančio instituto direktorius, kurie užtikrina materialinį programos aprūpinimą, finansiškai skatina studijų programos komitetą už atliktus darbus, padeda spręsti žmoniškųjų išteklių poreikį (dėstytojų, kviestinių svečių, mecenatų dalyvavimą studijų procese).

7.1.2. Socialinių dalininkų (studentų ir kitų suinteresuotų šalių) įtraukimo į vidinį kokybės užtikrinimą veiksmingumo įvertinimas.

Sprendimų priėmimui ir studijų kokybės užtikrinimui reikalinga informacija gaunama analizuojant periodinių elektroninių universitetinių apklausų rezultatus, siekiant surinkti informaciją iš skirtingų socialinių dalininkų:

Studentų apklausa apie dėstymą ir studijavimą studijų dalykuose vykdoma kiekvieno semestro pabaigoje. Studentų klausama apie dėstymo kokybę, atsižvelgiant į nustatytus kriterijus (dėstymo organizavimas; metodai studentų aktyviam dalyvavimui studijose; studijų dalyko pateikimo aiškumas; studijų turinio iliustravimas pavyzdžiais; įvertinimo kriterijų aiškumas; grįžtamasis ryšys studentams apie jų atliktas užduotis; informacijos pateikimas nuotolinėje aplinkoje; atitiktis etikos reikalavimams). Studentų taip pat teiraujamosi apie jų pačių išitraukimą į studijas – apie atliktas užduotis, studijų užsiėmimų lankymą ir jų darbo studijose įsivertinimą.

⁵⁶ <http://www.vdu.lt/lt/apie-vdu-kaune/svarbiausi-vdu-dokumentai/senato-dokumentai/>

⁵⁷ <http://www.vdu.lt/en/about-vmu/important-documents>

Studijų kokybės užtikrinimui vykdomos taip pat šios apklausos:

1. Studijas baigusiujų apklausa (EXIT) apie studijas, baigiamuosius darbus ir pasirengimą darbo rinkai atliekama studijų pabaigoje.
2. Absolventų apklausa apie įsitvirtinimą darbo rinkoje ir karjerą atliekama praėjus 12 mėn. po studijų baigimo.
3. Darbdavių apklausos atliekamos siekiant nustatyti praktiką atlikusių studentų ir absolventų pasirengimą dirbti, absolventų prisitaikymą darbo rinkoje.
4. Nuo 2020 metų pavasario universitete vykdoma ir dėstytojų apklausa. Analizuojama situacija apie dėstymą ir profesinį tobulėjimą, studentų įsitraukimą į studijas, dėstymui sudaromas darbo sąlyga. Dėstytojų nuomonė ir pasiūlymai svarbūs gerinant studijų kokybę, planuojant profesinį tobulėjimą. Apklausa vykdoma anonimiškai.

5. Kitos apklausos taip pat atliekamos, atsižvelgiant į poreikį išsiaiškinti konkrečią studijų informaciją. Apklausų rezultatus ir kitais šaltiniais gautą informaciją apie studijas Komitetas pasitelkia atliekant kasmetinę studijų analizę, siekiant nustatyti studijų stiprybes ir tobulintinus aspektus. Studijų programos analizės rezultatai aptariami su instituto direktoriumi ir fakulteto dekanu, akademijos kancleriu, jie taip pat pristatomi susitikimuose su studentais.

Kasmetinės analizės rezultatai panaudojami rengiant studijų programų tobulinimo planus ir juos įgyvendinant, siekiant pašalinti nustatytus trūkumus. Komitetas savo susitikimuose aptaria kokybės tobulinimo planų įgyvendinimą ir vykdo jų stebėseną du kartus per metus.

Socialiniai dalininkai įtraukiami į studijų kokybės užtikrinimą šiomis priemonėmis:

- a) dėstytojai teikia savo komentarus ir pasiūlymus studijų tobulinimui instituto ir Komiteto posėdžiuose, taip pat vykdomose apklausose;
- b) studentai savo nuomonę apie studijas pareiškia jiems skirtų apklausų metu, teikia pasiūlymus per studentų atstovą Komitete arba bendraudami tiesiogiai su dėstytojais.
- c) darbdavių atstovai, dalyvaujantys Komiteto veikloje, teikia rekomendacijas dėl studijų programos atitikimo darbo rinkos poreikiams, studentų įgyjamų praktinių gebėjimų tinkamumo ir kt. klausimais. Informacija iš socialinių partnerių taip pat surenkama apklausų metu, Universiteto Karjeros dienose, specialiose diskusijose, pavyzdžiui skirtose aptarti studentų praktikas ir tyrimų projektus, bendrų projektų galimybes ir pan.
- d) absolventų pasiūlymai sužinomi apklausų pagalba ir susitikimuose su jais, kuriuos organizuoja absolventų draugijos, kur aktyviai dalyvauja studijų programų absolventai.
- e) socialinių dalininkų pasiūlymai aptariami Komiteto posėdžiuose ir priimami sprendimai, kaip juos pasitelkti tobulinant studijų kokybę.

Socialiniai partneriai kviečiami į vykstančius programos komiteto posėdžius. Jiems siunčiama informacija apie vykdomas programos pakeitimus. Atsižvelgiama į socialinių dalininkų nuomonę dėl studentų gebėjimų ir įgytų žinių baigus studijas.

7.1.3. Informacijos apie studijas, jų vertinimo ir tobulinimo procesus ir rezultatus rinkimo, panaudojimo ir viešinimo įvertinimas.

Informacija apie studijas surenkama, analizuojama ir įvertinama siekiant užtikrinti nuolatinį įsivertinimą ir tobulinimą. Kasmetinė studijų analizė leidžia laiku nustatyti studijų trūkumus ir priimti skubius veiksmus tobulinimui. Dėstymo ir studijavimo įvertinimas kiekviename studijų dalyke sudaro galimybes dėstytojams stebėti savo dėstymo kokybę ir reaguoti į studentų pasiūlymus teikiant studijų dalyką kitai studentų grupei. Pastarasis įvertinimas skatina studentus permąstyti savo studijavimą ir numatyti tobulėjimo galimybes.

Dėstymo kokybės vertinimo rezultatai panaudojami gerinant dėstymo kokybę ir dėstytojų profesiniame tobulėjime. Dėstytojai turi prieigą prie apklausos rezultatų, susijusių su jų dėstomais studijų dalykais, ir susipažįsta su studentų pateikta nuomone. Apklausos rezultatai taip pat žinomi Komiteto pirmininkui ir pagrindinės dėstymo vertinimo tendencijos aptariamos Komiteto posėdžiuose, priimami sprendimai, kokių veiksmų reikėtų imtis gerinant dėstymo kokybę.

Pagrindiniai studijų sprendimai (įskaitant tuos, kurie apima vertinimą ir tobulinimą) yra pavišunami socialiniams dalininkams įvairiais informacijos kanalais. Komiteto pirmininkas teikia informaciją dėstytojams, socialiniams partneriams ir kitiems socialiniams dalininkams (instituto

direktoriui, fakulteto dekanui/ akademijos kancleriui, ir kt.). Studentų atstovas Komitete pasidalina sprendimais su kitais studijų programos studentais.

2018 m. vykusio susitikimo su studijų krypties studentais metu buvo išsakyta studentų mintis dėl platesnio atsinaujinančios energetikos turinio programoje, atsižvelgiant į šiuos siūlymus buvo pakoreguotas *Atsinaujinantys energijos šaltiniai* studijų dalyko turinys, į pasirenkamų dalykų sąrašą įtrauktas studijų dalykas *Hidroenergetika*. 2019 m. studijų programos komitetas pakoregavo programos turinį praplečiant pasirenkamų studijų dalykų sąrašą: *Poveikio aplinkai vertinimo metodai*, *Aplinkos taršos valdymas*, *Tvariosios energijos ekonomika ir politika*. Taip pat įvertinus Dėstyto ir studijavimo apklausos rezultatus pakoreguotas šių studijų dalykų turinys: *Vėjo energetika*, *Kietojo biokuro ir biodujų inžinerija*; *Termotechnologiniai procesai energetikoje*.

Pasibaigus apklausoms per 3 mėn. apibendrinti rezultatai pristatomi socialiniams dalininkams, kurie dalyvavo grįžtamojo ryšio teikime ir kitiems Universiteto socialiniams dalininkams. Rezultatai viešinami VDU tinklapyje, siunčiami el. paštu studentams ir dėstytojams, talpinamo *Outlook* viešuosiuose aplankuose, pristatomi socialinėje medijoje ir teikiami kitais sklaidos kanalais.

Informacija apie programos kokybės vertinimo tikslus, metodus, tvarką ir rezultatus aptariama Fakulteto tarybos posėdžiuose, akademinės bendruomenės susirinkimuose, institutų susirinkimuose, diskusijose su dėstytojais ir studentais. Studijų programų vertinimas ir tobulinimo poreikiai taip pat aptariami su darbdaviais, susitikimuose su verslininkais, Karjeros centro kasmet organizuojamuose „Karjeros dienos“ renginiuose.

7.1.4. Krypties studentų nuomonės (surinktos Centro arba aukštosios mokyklos pasirinktais būdais ir priemonėmis) apie studijų kokybę aukštojoje mokykloje įvertinimas.

Dėstyto ir studijavimo apklausos rezultatais studentai Programos stiprybe išskiria dėstytojų profesinę etiką, studijų medžiagos pateikimą Moodle sistemoje, įvairių studijų metodų taikymą, studijų organizavimą.

Tvariosios energetikos programos studijas baigiantieji, apklausos „EXIT 2019“ ir „EXIT 2020“ duomenimis, kaip stipriąją pusę išskiria: dėstytojų profesionalumą, materialinę bazę, dėstytojų bendravimą su studentais, fakulteto administracijos pagalbą. Respondentai 3,56 (skalė 1-4) balo įvertino studijų dalykų turinio atitikimą studijų programos paskirčiai; 3,67 balo - paskaitos, seminarai, laboratoriniai darbai ir kiti studijų užsiėmimai atitiko studentų studijų lūkesčius; 3,56 balo vertina apibendrintą studijų programos kokybę; 3,67 balo - rekomenduotų kitiems studijuoti šioje studijų programoje. Absolventai pasigenda gretutinių ir užsienio kalbų studijų galimybės magistrantūros studijose (bakalauro studijose šį galimybę yra).

Vertinant studijose įgytus ir plėtojamus gebėjimus absolventai išskiria:

- Specialybės žinios ir gebėjimai - 71,56 %;
- Problemų sprendimas - 51,38 %;
- Bendravimas ir bendradarbiavimas - 49,54 %;
- Informacinis raštingumas - 41,28 %;
- Atsakingumas - 36,70 %;
- Laiko planavimas - 34,86 %;
- Kūrybingumas - 20,18 %;

Išskirti ir Tvariosios energetikos studijų programos privalumai: studijų dalykų turinys; dėstytojų geranoriškumas, pagarba, komunikavimas; diskusijos su dėstytojais; geras studijų suderinamumas su darbine veikla.

Apklausoje bendradarbiavimo su baigiamojo darbo vadovu sklandumas, gynimo procedūros korektiškumas, baigiamojo darbo naudingumas programą baigiančiųjų (N=9) įvertintas 3,78 balo (skalė 1-4).

Toje pačioje apklausoje programą baigiantieji (N=9) palankiai vertina ir VDU indėlį į jų pasirėngimą darbo rinkai: labiau blogai - 22,2 % (2); labiau gerai 33,3 % (3); gerai - 44,4 % (4).

Naudingiausiais aspektais, rengiantis darbo rinkai, programą baigiantieji (N=9) išskiria:

- 1) Žinios ir įgūdžiai, įgyti studijų užsiėmimų metu - 88,89 % (8);
- 2) Žinios ir įgūdžiai, įgyti atliekant savarankiškas užduotis - 55,56% (5);

- 3) Žinios ir įgūdžiai, įgyti studijų praktikos metu - 5,56% (5)
- 4) Dėstytojų pagalba - 33,33% (3)
- 5) Patirtis įgyta tarptautinių studijų arba praktikos metu - 11,11% (1).

Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas pateikiamas 24 lentelėje, o vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai - 25 lentelėje.

24 lentelė. Ankstesnio išorinio vertinimo rekomendacijos ir jų įgyvendinimas.

Ankstesnio išorinio vertinimo metu ekspertų pateiktos rekomendacijos vertinamajai sričiai <i>Studijų kokybės valdymas ir viešinimas</i>		
	<i>Rekomendacija</i>	<i>Kaip į ją buvo atsižvelgta</i>
1.	Studentų atliekamas dėstytojų veiklos vertinimas kelia abejonių. Studentai negauna grįžtamojo ryšio apie atlikto vertinimo rezultatus	VDU kas semestrą vykdomos studentų apklausos klausimynas parengtas, atsižvelgiant į dėstyto ir studijavimo kokybės sampratą, įvairių universitetų gerą patirtį ir suderinus klausimus su VDU bendruomene. Apibendrinti apklausos rezultatai paviešinami VDU tinklapyje, elektroniniais laiškais studentams, susitikimuose su studentais ir pan. Dėstytojai kviečiami supažindinti studentus su priimtais pakeitimais studijų dalykuose, atsižvelgiant į apklausos rezultatus.

25 lentelė. Vertinamosios srities apibendrinimas, srities stiprybės ir tobulintini aspektai.

Pagrindiniai savianalizės rezultatai vertinamojoje srityje <i>Studijų kokybės valdymas ir viešinimas</i>	
Stipriosios pusės	
1. Studijų kokybės priežiūrai sukurta tinkama struktūra: studijų programos komitetas, institutas, fakulteto dekanatas, fakulteto taryba, studijų kokybės skyrius, įtraukiami studentai, dėstytojai, socialiniai partneriai.	
2. Aiškus atsakomybių pasiskirstymas studijų programos komitete ir tarp socialinių dalininkų užtikrina studijų programos įgyvendinimą, stebėseną, ir tobulinimą.	
3. Veiksminga ir funkcionali studijų programos vidinio kokybės užtikrinimo sistema, sudaro galimybes veiksmingai ir savalaikiai įtakoti studijų kokybės valdymą.	
4. Studijų programos vidinio kokybės užtikrinimo sistema apima visus socialinius dalininkus (dėstytojus, administraciją, studentus, darbdavius).	
Tobulintini aspektai	
1. Aktyviau vykdyti diskusijas su studentais studijų programos vidinės kokybės ir grįžtamojo ryšio klausimais. Tai leistų giliau paanalizuoti ir greičiau išspręsti iškilančias problemas.	