

## PROFESIJOS MOKYTOJŲ/DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMA

### 1. Teikėjas

1.1. Teikėjo rekvizitai (kodas, adresas, pašto indeksas, telefonas, faksas, el. paštas, atsiskaitomoji sąskaita)	<b>Lietuvos pramonininkų konfederacija</b> Įmonės kodas 110058241 A. Vienuolio g. 8, LT – 01104 Vilnius Tel. (8~5) 243 10 67, faks. (8~5) 212 52 09 El. paštas: <a href="mailto:stazuotes@lpk.lt">stazuotes@lpk.lt</a> A/s Nr. LT05 7044 0600 0150 5642 AB SEB bankas
1.2. Teikėjo vardas ir pavardė	Sigitas Besagirskas

### 2.1. Programos pavadinimas

**Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių kompetencijų tobulinimo programa**

### 2.2. Programos lygis – nacionalinė.

### 3. Programos rengėjai

- Gintaras Rimša, UAB „Baltec CNC Technologies“ projektų vadovas, konsultantas;
- Saulius Baskutis, KTU docentas, mašinų gamybos technologija;
- Liutauras Sakalauskas, UAB „Fastems“ vadovas;
- Kazimieras Tautvaišas, VšĮ Panevėžio profesinio rengimo centro profesijos mokytojas.

### 4. Programos anotacija

Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių kompetencijų tobulinimo programa parengta vykdant Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programos projektą „Profesijos mokytojų ir dėstytojų technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas”.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2007 m. gruodžio mėn. 3d. įsakymu Nr. ISAK-2333 patvirtintoje Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programoje (programos pakeitimas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. ISAK-3329) pažymima, kad per pastaruosius 15 metų smarkiai pasikeitusi šalies ūkio struktūra nulėmė mažesnę tam tikrų profesijų ir šių profesijų asmenis rengiančio profesinio mokymo sistemos

patrauklumą, o integracija į pasaulio ekonominę sistemą ir intensyvi konkurencija bei poreikis didinti darbo našumą lėmė šalies įmonėse radikalią technologinę kaitą, kuri profesinio mokymo įstaigose nebuvo įvykdyta. Tai lėmė didelį atotrūkį tarp inžinerinėje pramonėje ir profesiniame mokyme naudojamų technologijų, o profesinio mokymo įstaigų absolventų įgytos kompetencijos neatitiko darbo rinkos poreikių. Tobulėjant inžinerinės pramonės technologijoms, didėjant gaminių tikslumo ir kokybės reikalavimams, keliami reikalavimai naujų, sudėtingų įrengimų eksploatacijai, priežiūrai, valdymui bei remontui. Tokia situacija skatina profesijos mokytojus, dėstančius sudėtingų įrengimų eksploatacijos, priežiūros, valdymo bei remonto srities disciplinas, prisitaikyti prie naujų besikeičiančios aplinkos sąlygų, t. y. mokyti besimokančius dirbti su naujausia mechatronikos technologine įranga bei priemonėmis. Tam reikia profesijos mokytojams mokėti ir pramonei rengiamus darbuotojus mokyti dirbti su naujausia mechatronikos srityje naudojama technologinių įrenginių eksploatacijos, priežiūros, valdymo bei remonto technologine įranga, įrankiais, įgyti naujausių technologinių žinių apie mechatroninių įrengimų eksploatacijos, priežiūros, remonto technologijas bei jų plėtros perspektyvas.

Projekto metu, siekiant nustatyti technologinių kompetencijų tobulinimo poreikius, buvo apklausti visos šalies profesijos mokytojai bei įvairių pramonės įmonių atstovai. Ši programa parengta pagal nustatytus apklausos metu profesijos mokytojų ir įmonių atstovų poreikius ir bus įgyvendinama UAB „Baltec CNC Technologies“ gamybinėje bazėje.

UAB „Baltec CNC Technologies“ - pažangi aukštųjų mechatroninių technologijų įmonė, gaminanti kokybišką metalo gaminių produkciją Lietuvos ir užsienio šalių užsakovams, turinti išskirtinę gamybos ir mokslo sąveiką.

Programos rengėjai, formuodami mokymo turinį, vadovavosi šios įmonės naudojamomis technologijomis, technine dokumentacija, plėtros strategija, šiuolaikinėmis darbo organizavimo formomis.

Programos paskirtis - tobulinti profesijos mokytojų, mokančių profesinėse mokyklose pagal inžinerijos sektoriaus pirminio profesinio mokymo programas, kvalifikaciją mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto srityje.

Programos metu dalyviai aplankys pažangiausias ūkio šakos įmones, kur bus supažindinti su mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje.

Atlikęs visas programoje numatytas praktines veiklas bei savarankiškas užduotis realiomis darbo sąlygomis, profesijos mokytojas patobulins šias kompetencijas:

- mechatroninių įrenginių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;

- mechatroninių įrenginių hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- mechatroninių įrenginių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- mechatroninių įrenginių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- mechatroninių įrenginių automatinio valdymo sistemų programavimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;

Programą sudaro 7 moduliai. Du moduliai yra bendrieji, 5 – specialieji. Bendrieji moduliai yra privalomi visiems pagal programą besimokantiems mokytojams. Specialiųjų modulių mokomasi individualiai pagal mokytojo susidarytą planą.

Prieš prasidedant mokymosi procesui profesijos mokytojui bus pateikta mokomoji medžiaga elektronine forma projekto informacinėje sistemoje: [www.upc.smm.lt/projektai/sistema/modelis](http://www.upc.smm.lt/projektai/sistema/modelis), mokymosi laikotarpiu – susipažįsta ir praktiniam mokymuisi naudoja įmonėse naudojamą dokumentaciją ir kitą mokomąją medžiagą tekstine, grafine ar vaizdine forma. Siekdamas gauti programos baigimo pažymėjimą profesijos mokytojas turi baigti visus bendruosius modulius ir bent vieną specialųjį. Programos dalyvio įgytos technologinės kompetencijos formaliai bus vertinamos „Išskaityta / neįskaityta“, atlikus pirmajame bendrajame modulyje numatytą ataskaitą, savarankiškai parengus ir pristačius antrajame bendrajame modulyje numatytą projektą, specialiuosiuose moduluose sėkmingai atlikus numatytą savarankišką praktinę užduotį.

Programai realizuoti bus naudojami praktinio darbo su įrengimais, pažintinių vizitų, savarankiško darbo, instruktavimo, interaktyvios paskaitos, grįžtamojo ryšio, atvejų analizės, diskusijos, profesijos dienoraščio, kuriame profesijos mokytojas reflektuos naują patirtį, metodai. Bendrųjų modulių mokymas gali būti organizuojamas nuosekliau ir nenuosekliau būdu UAB „Baltec CNC Technologies“, UAB „Arginta Engineering“, UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“. Specialiųjų modulių praktinis mokymas vykdomas nuosekliai, pagal iš anksto su mokytoju suderintą individualų grafiką UAB „Baltec CNC Technologies“.

**Visos programos trukmė: 324 val.**

**Reikalavimai profesijos mokytojo išankstiniam pasirengimui:**

- bendros žinios apie gamybinių mechatroninių įrengimų sudėtinės dalis, jų eksploatacinius bei remonto ypatumus;
- šaltkalviškų remonto operacijų atlikimas (mechanizmų ardymas, surinkimas, remontas);
- brėžinių, schemų skaitymas, techninių reikalavimų analizė;

- specialioji terminologija anglų kalba (pagrindai);  
 - kompiuterinio raštingumo pagrindai;  
 - bendrosios žinios apie įrengimų eksploatacijos stebėjimą informacinių technologijų pagalba.

### 5. Programos paskirtis/tikslas

Tobulinti profesijos mokytojų mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologines kompetencijas.

### 6. Programos uždaviniai

- 6.1. Supažindinti su mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimu įvairiose Lietuvos įmonėse;
- 6.2. Supažindinti su mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje;
- 6.3. Tobulinti mechatroninių įrenginių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- 6.4. Tobulinti mechatroninių įrenginių hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- 6.5. Tobulinti mechatroninių įrenginių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- 6.6. Tobulinti mechatroninių įrenginių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją;
- 6.7. Tobulinti mechatroninių įrenginių automatinio valdymo sistemų programavimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją.

### 7. Programos struktūra

Modulių kodai ir pavadinimai	Trukmė, val.
<b>Bendrieji moduliai</b>	
B.3.1. Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimas	12
B.3.2. Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir	12

remonto technologijų naujovės ir plėtros tendencijos	
<b>Specialieji moduliai</b>	
S.3.1. Mechatroninių įrenginių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.	60
S.3.2. Mechatroninių įrenginių hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas	42
S.3.3. Mechatroninių įrenginių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.	42
S.3.4. Mechatroninių įrenginių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.	66
S.3.5. Mechatroninių įrenginių automatinio valdymo sistemų programavimas, priežiūra ir remontas.	90

Bendrieji moduliai privalomi visiems pagal programą besimokantiems mokytojams. Specialieji moduliai yra mokytojo individualiai pasirenkami. Siekdamas gauti kvalifikacijos tobulinimo pažymėjimą mokytojas turi baigti visus bendruosius modulius ir bent vieną specialųjį.

## 8. Mokymo turinys

### Bendrieji moduliai

#### Pirmojo bendrojo modulio kodas ir pavadinimas

**B.3.1.** Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimas.

#### Modulio paskirtis

Supažindinti su mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimu įvairiose Lietuvos įmonėse.

#### Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
-----------------------------	----------------	-------------------------	-------------------------------	---------------------

<p>1.Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „Baltec CNC Technologies“.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“ vykdomi mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologiniai procesai, gaminių asortimentas, įmonės rinkodaros strategija ir plėtros kryptys, kokybės kontrolės sistema, naujai priimtų darbuotojų adaptacija. Naujos darbo organizavimo formos.</p> <p>Mokymo metodai - pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, klausimai - atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“ veiklos aprašas. Kokybės vadovo procedūrų aprašas. Darbuotojų adaptacijos ir motyvacijos priemonės.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Techninio Mokymo centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); Gamybinės patalpos, kokybės kontrolės skyrius; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	4
<p>2.Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „Arginta Engineering“</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ vykdomos mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinės operacijos, įranga, gaminių asortimentas, medžiagos, technologiniai standartai, kokybės</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“ veiklos aprašas. Eksploatuojamų įrengimų sąrašas. Įrengimų priežiūros ir remonto organizavimo tvarkos aprašas.</p>	<p>UAB „Arginta Engineering“, Mokymų klasė, (vaizdo projektorius, kompiuteris) Mechatronikos cechasis; Adresas: Molėtų pl.71, LT 08409, Vilnius.</p>	3

	<p>kontrolės sistema, kvalifikaciniai reikalavimai darbuotojams, naujai priimtų darbuotojų adaptacija.</p> <p>Mokymo metodai - pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>			
<p>3. Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologinių procesų organizavimas UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“.</p>	<p>UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“ vykdomi mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologiniai procesai, įmonės reklamos / rinkodaros strategija, medžiagos, technologiniai standartai, kokybės kontrolės sistema, naujai priimtų darbuotojų adaptacija. Inovaciniai projektai.</p> <p>Mokymo metodai - pažintinis vizitas, diskusija su įmonės atstovais</p>	<p>UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“ veiklos aprašas. Įrengimų priežiūros ir remonto darbų organizavimo schema. Įrengimų priežiūros ir remonto paslaugų teikimo algoritmas.</p>	<p>UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“, Pasitarimų kambarys, (vaizdo projektorius, kompiuteris) Gamybos cechai. Adresas: Molėtų pl.71, LT 08409, Vilnius.</p>	3

	klausimai- atsakymai, profesijos dienoraštis.			
4. Mokytojo ataskaita	Mokytojo ataskaitoje atsakoma į 5 atvirus klausimus apie lankytojų įmonių technologinių procesų organizavimą.  Mokymo metodai- savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys	Ataskaitos forma ir diskusijos klausimai.	UAB „Baltec CNC Technologies“, Techninio mokymo centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	2

#### **Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos**

Andrius Jevstignejevas, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės skyriaus vadovas;  
Vytautas Švelnys, UAB „Baltec CNC Technologies“ gamybos vadovas;  
Juozas Jaskelevičius, UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“ technikos direktorius;  
Stanislovas Keževičius, UAB „Arginta Engineering“ gamybos vadovas.

#### **Antrojo bendrojo modulio kodas ir pavadinimas**

**B.3.2.** Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų naujovės ir plėtros tendencijos.

#### **Modulio paskirtis**

Supažindinti su mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų naujovėmis ir plėtros tendencijomis Lietuvoje ir užsienyje.

#### **Mokymo elementai ir jų aprašymas**

<b>Mokymo elemento pavadinimas</b>	<b>Mokymo turinys</b>	<b>Mokymui skirta medžiaga</b>	<b>Mokymo vieta ir jos aprašymas</b>	<b>Mokymų trukmė, val.</b>
1.Mechatroninių	Įrenginių	Skaidrės.	UAB „Baltec CNC	8

<p>technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų naujovių apžvalga.</p>	<p>montavimo, priežiūros, eksploatacijos ir remonto technologijų naujovės Lietuvos ir užsienio įmonėse. Mokslo taikomieji darbai mechatroninių įrenginių eksploatacijos patikimumo srityje. Naujos įrengimų diagnostikos sistemos. Naujos remonto technologijų kryptys, nauja remonto įranga.</p> <p>Mokymo metodai - interaktyvi paskaita, struktūrinė diskusija, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>DMG koncerno serviso organizavimo schema. UAB „Fastems“ diegiamų naujovių įrengimų priežiūros ir remonto srityje apžvalga.</p>	<p>Technologies“, Techninio mokymo centro patalpos (vaizdo projektorius, kompiuteris); Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
<p><b>2.</b> Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir</p>	<p>Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų rinkos</p>	<p>Skaidrės.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Techninio mokymo centro patalpos (vaizdo projektorius, kompiuteris); Adresas:</p>	<p>2</p>

remonto technologijų rinkos plėtra.	<p>statistiniai ir ekonominiai rodikliai.</p> <p>Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų rinkos plėtros kryptys.</p> <p>Darbo jėgos paklausos ir pasiūlos prognozė mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų sektoriuje.</p> <p>Efektyvūs gamybos ir eksploatacijos organizavimo principai. Pažangūs verslo sprendimai.</p> <p>Mokymo metodai - interaktyvi paskaita, struktūrinė diskusija, klausimai - atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>		Raudondvario pl. 148, LT-47175, Kaunas.	
3. Įgytų žinių	Profesijos mokytojo	Užduoties	UAB „Baltec CNC	2

pritaikymas profesinio rengimo procese.	rengiamas projektas „Mechatroninių technologinių įrenginių montavimo, priežiūros, valdymo ir remonto technologijų naujovių ir plėtros tendencijų pritaikymas profesinio rengimo procese“ skirtas įgytų žinių apibendrinimui ir vertinimui. Mokymo metodai - savarankiškas projekto rengimas ir pristatymas, grįžtamasis ryšys, profesijos dienoraštis.	aprašas. Atlikto darbo vertinimo kriterijai.	Technologies“, Techninio Mokymų centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175, Kaunas.	
---	--	--	---	--

### **Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos**

Saulius Baskutis, KTU docentas, mašinų gamybos technologija;  
 Karolis Paulavičius, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės inžinierius;  
 Liutauras Sakalauskas, UAB „Fastems“ vadovas;  
 Juozas Jaskelevičius, UAB „Progresyvūs verslo sprendimai“ technikos direktorius.

### **Specialieji moduliai**

#### **Modulio kodas ir pavadinimas**

**S.3.1.** Mechatroninių įrenginių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.

**Modulio paskirtis**

Tobulinti mechatroninių įrenginių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją.

**Mokymo elementai ir jų aprašymas**

<b>Mokymo elemento pavadinimas</b>	<b>Mokymo turinys</b>	<b>Mokymui skirta medžiaga</b>	<b>Mokymo vieta ir jos aprašymas</b>	<b>Mokymo trukmė, val.</b>
1.Technologinio proceso planavimas ir organizavimas UAB „Baltec CNC Technologies“.	UAB „Baltec CNC Technologies“ Naudojamų programinio valdymo staklių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso seka, įranga ir įrankiai, komponentai, naudojami technologiniai standartai, darbų sauga.  Mokymo metodai- klausimai - atsakymai, vertinamoji analizė, profesijos dienoraštis.	Kokybės vadovo procedūrų, susijusių su įrengimų mechaninės dalies mazgų montavimu, derinimu, eksploatacija ir remontu, aprašas. Įrengimų eksploatacijos ir remonto žurnalai, jų pildymo tvarkos pavyzdžiai. Programinio valdymo staklių priežiūros meistro pareiginė instrukcija. Programinio valdymo staklių	UAB „Baltec CNC Technologies“, Techninio Mokymų centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); Gamybos patalpos; įrengimų priežiūros meistro darbo vieta; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	6

		priežiūros meistro darbo saugos instrukcija.		
2. Programinio valdymo frezavimo staklių mechaninės dalies tipinių mazgų montavimas ir derinimas.	Programinio valdymo staklių Liedwell VMC25 mechaninės dalies tipinių mazgų (pastūmų mazgo, sūklės mazgo, sliekinio reduktoriaus) atpažinimas, jų paskirtis, funkcinės ir montavimo ypatybės. Montavimo įrangos ir įrankių pasirinkimas. Mechaninės dalies tipinių mazgų montavimas bei derinimas: transportavimas, montavimo vietos paruošimas, montavimo eiliškumas, paleidimo - derinimo darbų kokybės užtikrinimas.  Mokymo metodai - instruktavimas, praktinis darbas su montavimo ir derinimo įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.	Programinio valdymo frezavimo staklių Liedwell VMC25 mechaninės dalies pagrindinių funkcinių elementų aprašai. Mechaninės dalies tipinių mazgų montavimo bei derinimo struktūrinė schema. Standartus ir rekomendacijas reglamentuojančių dokumentų sąrašas. Direktyvų, reglamentuojančių mechatroninių įrenginių priežiūrą sąrašas.	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, įrengimų priežiūros meistro darbuotojo darbo vieta. Įranga: programinio valdymo staklės <i>Liedwell VMC25</i> ir hidraulinis bei pneumatinis veržliarakčiai, universalūs šaltkalvio įrankiai. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	24
3. Programinio	Programinio valdymo	Mechaninės	UAB „Baltec	24

<p>valdymo frezavimo staklių mechaninės dalies tipinių mazgų priežiūra, gedimai ir jų šalinimas.</p>	<p>frezavimo staklių mechaninės dalies tipinių mazgų (pastūmų mazgo, sūkliaus mazgo, sliekinio reduktoriaus) priežiūra, dažniausiai pasitaikantys gedimai, jų priežasčių įvertinimas. Technologiniai gedimų šalinimo žingsniai. Įrangos naudojimas gedimų nustatymui.  Mokymo metodai - instruktavimas, praktinis darbas, pagrindinių tipinių mazgų: pastūmų mazgo, sūkliaus mazgo, sliekinio reduktoriaus gedimų nustatymo ir šalinimo pratimai, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>dalies tipinių mazgų gedimo nustatymo ir šalinimo technologinio proceso aprašas. Mechaninės dalies tipinių mazgų gedimo nustatymo metodika. Įrengimų priežiūros ir gedimų registracijos žurnalo pavyzdys. <i>Liedwell VMC 25</i> sudėtinių dalių stendo schema. Tipinių mazgų remonto brėžiniai.</p>	<p>CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin e</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, šaltkalvio įrankių komplektas; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
<p>4.Savarankiška užduotis.</p>	<p>Savarankiškas gedimo programinio valdymo staklių sliekiniam reduktoriuje bei sūkliaus mazge suradimas ir pašalinimas, eksploatacinės bei remonto dokumentacijos pildymas, išvadų pateikimas. Atlikto darbo kokybės</p>	<p>Užduoties aprašas. Darbo brėžiniai. Remonto dokumentacijos formos. Atlikto darbo vertinimo kriterijai.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Remontininko darbo vieta. Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin</i></p>	<p>6</p>

	vertinimas.  Mokymo metodai- savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys.		e arba <i>Liedwell</i> <i>VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalviškų įrankių komplektas; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	
--	---	--	---	--

### **Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos**

Karolis Paulavičius, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės inžinierius;  
 Vitas Skučas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
 Darius Gulbinas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
 Benjaminas Dzidolikas, Lietuvos inžinierinės pramonės asociacijos „Linpra“ mentorius.

### **Modulio kodas ir pavadinimas**

**S.3.2.** Mechatroninių įrenginių hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.

### **Modulio paskirtis**

Tobulinti mechatroninių įrenginių hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją.

### **Mokymo elementai ir jų aprašymas**

<b>Mokymo elemento pavadinimas</b>	<b>Mokymo turinys</b>	<b>Mokymui skirta medžiaga</b>	<b>Mokymo vieta ir jos aprašymas</b>	<b>Mokymo trukmė, val.</b>
1. Hidraulinės dalies tipinių mazgų	Programinio valdymo frezavimo staklių	Direktyvų, reglamenuojan-	UAB „Baltec CNC	6

<p>montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso planavimas ir organizavimas UAB „Baltec CNC Technologies“.</p>	<p>hidraulinės dalies tipiniai mazgai, jų paskirtis, sudedamosios dalys. UAB „Baltec CNC Technologies“ programinio valdymo staklių <i>DMC635Ecoline arba Liedwel VMC25</i> hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso seka, įranga ir įrankiai, naudojami technologiniai standartai, brėžiniai, darbų sauga.</p> <p>Mokymo metodai - analitinis pokalbis, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>čių mechatroninių įrenginių priežiūrą, reikalavimų sąrašas. Įrengimų eksploatacijos meistro darbų saugos instrukcija. Įrengimų eksploatacijos bei remonto žurnalų pildymo tvarka. Technologinių brėžinių-schemų pavyzdžiai. Įrengimų priežiūros meistro pareiginė instrukcija.</p>	<p>Technologies“, Techninio Mokymų centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); programinio valdymo staklių baras; remontininko darbo vieta, Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
<p>2. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline arba Liedwel VMC25</i> hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimas bei derinimas.</p>	<p>Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline arba Liedwel VMC25</i> hidraulinės elementų atpažinimas, jų montavimas pagal technologinius etapus. Montavimo bei derinimo kokybės nustatymas.</p>	<p>Programinio valdymo staklių hidraulinės dalies schema. Hidraulinės dalies tipinių mazgų montavimo instrukcija; <i>Liedwell VMC 25</i> sudėtinių</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras; Montuotojo darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin</i></p>	6

	<p>Mokymo metodai - demonstravimas, praktinis darbas su montavimo įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>dalių stendo schema; Technologinių standartų reikalavimų sąrašas.</p>	<p><i>e arba Liedwel VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175, Kaunas,</p>	
<p>3. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> hidraulinės dalies tipinių mazgų gedimų nustatymas.</p>	<p>Dažniausiai pasitaikantys hidraulinės dalies gedimai, gedimų priežastys, gedimų nustatymas. Įrangos pasirinkimas gedimų nustatymui.</p> <p>Mokymo metodai- demonstravimas, hidraulinės dalies tipinių mazgų gedimų nustatymo pratimai, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Hidraulinės dalies gedimų nustatymo metodikos aprašas. Gedimų registracijos žurnalo pavyzdys. <i>Liedwell VMC</i> 25 sudėtinių dalių stendo schema.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras; Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635 Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> sudėtinių dalių stendas; universalių šaltkalvio įrankių komplektas; Adresas: Raudondvario</p>	12

			pl. 148, LT-47175 Kaunas.	
4. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> <i>arba Liedwel</i> VMC25 hidraulinės dalies tipinių mazgų remontas.	Programinio valdymo frezavimo staklių hidraulinės dalies įrenginių (aušinimo skysčio siurblio, tepimo sistemos siurblio) remontas pagal technologinę dokumentaciją . Įrankių , medžiagų, komponentų pasirinkimas. Remonto kokybės nustatymas.  Mokymo metodai- instruktavimas, praktinis darbas su remonto įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis .	Įrengimų hidraulinės dalies remonto metodikos aprašas.  Hidraulinės dalies priežiūros ir remonto įrangos naudojimo instrukcijos. Įrengimų hidraulinės dalies schemas. Remonto brėžinių pavyzdžiai.	UAB „Baltec CNC Technologies“ Programinio valdymo staklių baras; Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> <i>arba Liedwel</i> VMC25 sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas. Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	12
5. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas aušinimo skysčio siurblio gedimo suradimas ir pašalinimas (siurblio išardymas ir surinkimas); įrengimų eksploatacijos ir remonto žurnalo užpildymas, išvadų pateikimas.	Užduoties aprašas. Įrengimų eksploatacijos ir remonto žurnalo forma. Darbo brėžiniai. Atlikto darbo vertinimo	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras; remontininko darbo vieta;	6

	Atlikimo kokybės vertinimas.  Mokymo metodai - savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys .	kriterijai.	Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin e arba Liedwel VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalviškų įrankių komplektas; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	
--	--	-------------	---	--

### Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Karolis Paulavičius, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės inžinierius;  
Vitas Skučas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
Darius Gulbinas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
Benjamins Dzidolikas, Lietuvos inžinierinės pramonės asociacijos „Linpra“ mentorius.

### Modulio kodas ir pavadinimas

**S.3.3.** Mechatroninių įrenginių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.

### Modulio paskirtis

Tobulinti mechatroninių įrenginių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją.

### Mokymo elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos	Mokymo trukmė,
-----------------------------	----------------	-------------------------	---------------------	----------------

			<b>aprašymas</b>	<b>val.</b>
1. Mechatroninių įrenginių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso planavimas ir organizavimas UAB „Baltec CNC Technologies“.	UAB „Baltec CNC Technologies“ programinio valdymo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso planavimas ir organizavimas, įranga, medžiagos, komponentai, naudojami technologiniai standartai, darbų sauga.  Mokymo metodai - analitinis pokalbis, klausimai-atsakymai, profesijos dienoraštis.	Direktyvų, reglamenuojančių mechatroninių įrenginių priežiūrą, sąrašas. Naudojamų standartų sąrašas. Įrengimų eksploatacijos darbų saugos instrukcijos. Įrengimų priežiūros meistro pareiginė instrukcija. Įrengimų eksploatacijos bei remonto žurnalų pildymo tvarka.	UAB „Baltec CNC Technologies“, techninio Mokymo centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); Programinio valdymo staklių baras; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	6
2. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i>	Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> pneumatinės dalies tipinių mazgų ypatybių	Programinio valdymo staklių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimo ir	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras,	6

<p>pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimas ir derinimas.</p>	<p>vertinimas. Staklių pneumatinės dalies tipinių mazgų atpažinimas. Staklių pneumatinės dalies tipinių mazgų montavimas ir derinimas pagal įrengimų eksploatacinę dokumentaciją.</p> <p>Mokymo metodai- demonstravimas, praktinis darbas su montavimo įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis</p>	<p>derinimo technologinio proceso aprašas. Staklių pneumatinių mazgų schemas. Gedimų registracijos žurnalo pavyzdys. <i>Liedwell VMC 25</i> sudėtinių dalių stendo schema.</p>	<p>Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin e arba Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
<p>3. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> pneumatinės dalies tipinių mazgų priežiūra, gedimų nustatymas ir jų šalinimas.</p>	<p>Dažniausiai pasitaikančių staklių pneumatinės dalies tipinių mazgų priežiūra, gedimų analizė, gedimo priežasčių nustatymas pagal metodikos reikalavimus bei staklių gamintojų technologinę dokumentaciją.</p> <p>Mokymo metodai - demonstravimas, praktinis darbas su gedimų nustatymo ir šalinimo įranga, klausimai – atsakymai,</p>	<p>Pneumatinės dalies tipinių mazgų priežiūros bei gedimų nustatymo metodikos aprašas. Gedimų registracijos žurnalo pavyzdys.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin e arba Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas.</p>	<p>12</p>

	profesijos dienoraštis.		Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175, Kaunas.	
4. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> pneumatinės dalies tipinių mazgų remontas.	Programinio valdymo staklių pneumatinių įrenginių (įrankių keitimo, pneumatinės pavaros) remontas staklių gamintojų technologinę dokumentaciją. Įrankių, medžiagų, komponentų pasirinkimas laikantis technologinių reikalavimų. Remonto kokybės nustatymas.  Mokymo metodai - instruktavimas, praktinis darbas su remonto įranga, profesijos dienoraštis.	Pneumatinės dalies tipinių mazgų remonto metodikos aprašas.	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras; Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	12
5. Savarankiška užduotis.	Savarankiškas programinio valdymo staklių <i>Liedwell VMC25</i> įrankio tvirtinimo pneumatinėje įrankių dėtuveje gedimo	Užduoties aprašas. Darbo brėžiniai. Staklių eksploatacijos ir remonto žurnalo	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras;	6

	nustatymas ir pašalinimas. Eksploatacijos ir remonto žurnalo pildymas, Išvadų pateikimas. Atlikimo kokybės vertinimas.  Mokymo metodai - savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis .	forma. Atlikto darbo vertinimo kriterijai.	Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin e arba Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	
--	---	---	---	--

### **Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos**

Karolis Paulavičius, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės inžinierius;  
Vitas Skučas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
Darius Gulbinas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
Benjamins Dzidolikas, Lietuvos inžinierinės pramonės asociacijos „Linpra“ mentorius.

### **Modulio kodas ir pavadinimas**

**S.3.4.** Mechatroninių įrenginių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimas, derinimas, priežiūra ir remontas.

### **Modulio paskirtis**

Tobulinti mechatroninių įrenginių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją.

### **Mokymo elementai ir jų aprašymas**

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
<p>1. Mechatroninių įrenginių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso planavimas ir organizavimas UAB „Baltec CNC Technologies“.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“ programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline arba Liedwel VMC25</i> elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimo, derinimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso planavimas ir organizavimas, įranga, įrankiai, komponentai, naudojami technologiniai standartai, darbų sauga.</p> <p>Mokymo metodai - situacijos analizė, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Direktyvų, reglamenuojančios mechatroninių įrenginių elektrinės bei elektroninės dalies priežiūrą sąrašas.</p> <p>Naudojamų standartų sąrašas.</p> <p>Įrengimų eksploatacijos darbų saugos instrukcijos;</p> <p>Įrengimų eksploatacijos bei remonto žurnalų pildymo pavyzdžiai.</p> <p>Įrengimų priežiūros meistro pareiginė instrukcija.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Techninio Mokymo centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); programinio valdymo staklių baras;</p> <p>Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	6
<p>2. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline arba Liedwel</i></p>	<p>Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline arba Liedwel VMC25</i> elektrinės / elektroninės</p>	<p>Programinio valdymo staklių elektrinės / elektroninės dalies tipinių</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo</p>	6

<p>VMC25 elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų montavimas bei derinimas.</p>	<p>dalies tipinių mazgų montavimas bei derinimas pagal staklių gamintojų technologinę dokumentaciją.. Montavimo bei derinimo kokybės nustatymas.  Mokymo metodai - instruktavimas, praktinis darbas su montavimo įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis .</p>	<p>mazgų struktūrinė schema, tipinių mazgų paskirties ir funkcinių ypatybių aprašas. Elektrinės / elektroninės dalies montavimo brėžinių pavyzdžiai.</p>	<p>staklių baras, Montuotojo darbo vieta; Naudojama įranga: DMC635Ecoline arba Liedwell VMC25 sudėtinių dalių stendas, universalių šaltkalvio įrankių komplektas. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
<p>3. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų priežiūra, gedimų nustatymas ir šalinimas.</p>	<p>Dažniausiai pasitaikančių elektrinės / elektroninės dalies tipinių mazgų gedimų priežasčių analizė. Gedimų šalinimo būdai pagal UAB „Baltec CNC Technologies“ gedimų nustatymo ir šalinimo proceso aprašą.  Mokymo metodai - demonstravimas, gedimų nustatymo ir šalinimo</p>	<p>Programinio valdymo staklių elektrinės / elektroninės dalies gedimų nustatymo ir šalinimo proceso aprašas. Gedimų nustatymo įrangos <i>Multimetro MS 8050</i>, nešiojamo kompiuterio</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras; Naudojama įranga: DMC635Ecoline arba <i>Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas,</p>	<p>12</p>

	pratimai, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.	ASUS, naudojimo instrukcijos. Įrengimų priežiūros bei gedimų registracijos žurnalo pavyzdys. Staklių <i>Liedwell VMC 25</i> elektrinės / elektroninės schemas.	universalų šaltkalvio įrankių komplektas. Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	
4. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> elektros variklių ir elektroninių įrengimų remontas.	Programinio valdymo staklių elektros variklių ir elektroninių įrengimų remontas pagal staklių gamintojų technologinę dokumentaciją. Remonto kokybės nustatymas.  Mokymo metoda - instruktavimas, praktinis darbas su remonto įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.	Programinio valdymo staklių elektrinės / elektroninės dalies remonto metodikos aprašas.	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwell VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, Multimetras <i>MS8050</i> Nešiojamas kompiuteris <i>ASUS</i> ,	36

			<p>universalių šaltkalvio įrankių komplektas.</p> <p>Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
6. Savarankiška užduotis.	<p>Savarankiškas nesudėtingos valdymo plokštės (pvz.; maitinimo šaltinio) gedimo nustatymas ir šalinimas. Įrengimų priežiūros ir remonto dokumentacijos pildymas, išvadų pateikimas. Atlikto darbo kokybės vertinimas.</p> <p>Mokymo metodai - savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Užduoties aprašas. Įrengimų priežiūros ir remonto dokumentacijos formos. Atlikto darbo vertinimo kriterijai.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecolin</i> e arba <i>Liedwel VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, Multimetras <i>MS8050</i>; Nešiojamas kompiuteris <i>ASUS</i>;</p> <p>universalių šaltkalvio įrankių komplektas.</p> <p>Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175</p>	6

			Kaunas.	
--	--	--	---------	--

### Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Karolis Paulavičius, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės inžinierius;  
 Vitas Skučas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
 Darius Gulbinas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
 Benjaminas Dzidolikas, Lietuvos inžinierinės pramonės asociacijos „Linpra“ mentorius.

### Modulio kodas ir pavadinimas

**S.3.5.** Mechatroninių įrenginių automatinio valdymo sistemų programavimas, priežiūra ir remontas.

### Modulio paskirtis

Tobulinti mechatroninių įrenginių automatinio valdymo sistemų programavimo, priežiūros ir remonto technologinę kompetenciją.

### Modulio elementai ir jų aprašymas

Mokymo elemento pavadinimas	Mokymo turinys	Mokymui skirta metodinė medžiaga	Mokymo vieta ir jos aprašymas	Mokymo trukmė, val.
1. Mechatroninių valdymo sistemų programavimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso planavimas ir organizavimas UAB „Baltec CNC Technologies“.	UAB „Baltec CNC Technologies“ programinio valdymo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> automatinio valdymo sistemų programavimo, priežiūros ir remonto technologinio proceso seka ir nuoseklumas, įranga,	Direktyvų, reglamenuojančių mechatroninių įrenginių automatinio valdymo sistemų programavimo veiksmų priežiūrą, sąrašas. Standartų reikalavimų sąrašas. Įrengimų eksploatacijos ir darbų saugos	UAB „Baltec CNC Technologies“, Techninio Mokymų centro patalpos, (vaizdo projektorius, kompiuteris); Programinio valdymo staklių baras, Naudojama įranga: DMC635Ecoline	6

	<p>komponentai, naudojami technologiniai standartai, darbų sauga.</p> <p>Mokymo analitinis pokalbis, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>instrukcijos.</p> <p>Įrengimų eksploatacijos bei remonto žurnalų pavyzdžiai bei jų pildymo tvarka.</p> <p>Technologinių brėžinių-schemų pavyzdžiai.</p> <p>Įrengimų priežiūros meistro pareiginė instrukcija.</p>	<p>arba Liedwel VMC25 sudėtinių dalių stendas,</p> <p>Multimetras MS8050</p> <p>Nešiojamas kompiuteris ASUS,</p> <p>universalų šaltkalvio įrankių komplektas.</p> <p>Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
<p>2. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba Liedwel VMC25 valdymo sistemų programavimas.</p>	<p>Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba Liedwel VMC25 valdymo sistemų programų veikimo principų analizė, valdymo sistemų programavimas pagal staklių gamintojų technologinę dokumentaciją.</p> <p>Mokymo metodai -</p>	<p>Programinio valdymo staklių programinio valdymo elementų struktūrinė schema.</p> <p>Programinio valdymo staklių programinio valdymo elementų paskirties ir funkcinių savybių aprašas.</p>	<p>UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras,</p> <p>Programuotojo darbo vieta;</p> <p>Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> arba Liedwel VMC25 sudėtinių dalių stendas;</p> <p>Adresas: Raudondvario pl.</p>	6

	demonstravimas, Automatinio valdymo sistemų programavimo pratimai, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.		148, LT-47175 Kaunas.	
3. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> <i>arba Liedwel</i> <i>VMC25</i> valdymo sistemų elementų gedimų nustatymas ir šalinimas, techninė priežiūra	Programinio valdymo frezavimo staklių valdymo sistemų elementų gedimų nustatymas bei remontas, modulinių blokų keitimas, valdymo elementų techninė priežiūra pagal UAB „Baltec CNC Technologies“ taikomus darbo aprašus.  Mokymo metodai - instruktavimas, automatinio valdymo sistemų gedimų nustatymo ir šalinimo pratimai, atvejų analizė, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.	Programinio valdymo staklių valdymo sistemų priežiūros ir remonto prietaisų: multimetro <i>MS8050</i> , nešiojamo kompiuterio <i>ASUS</i> , bevielės stebėjimo sistemos <i>Werma</i> techninis aprašas. Valdymo sistemų darbo režimo stebėjimo protokolų sudarymo ir analizės metodikos aprašas.	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Remontininko darbo vieta; Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> <i>arba Liedwel</i> <i>VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, multimetras <i>MS8050</i> , nešiojamas kompiuteris <i>ASUS</i> . Bevielė stebėjimo sistema <i>Werma</i> . Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175	6

			Kaunas.	
4. Programinio valdymo frezavimo staklių <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> valdymo sistemų elementų remontas.	Dažniausiai pasitaikančių programinio valdymo staklių valdymo sistemų elementų gedimų analizė. Valdymo sistemų darbo režimo stebėjimo organizavimas bevielio ryšio priemonių bei mobiliųjų telefonų pagalba bei programavimo principai. Programinio valdymo staklių valdymo sistemų elementų gedimų remontas pagal UAB „Baltec CNC Technologies“ taikomas metodikas. Mokymo metodai- inštruktavimas, praktinis darbas su remonto įranga, klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.	Priežiūros ir remonto prietaisų: Multimetroms <i>MS8050</i> Nešiojamo kompiuterio <i>ASUS</i> , bevielės stebėjimo sistemos <i>Werma</i> naudojimo instrukcijos. Įrengimų valdymo sistemų gedimų nustatymo metodikos aprašas. Įrengimų stebėjimo organizavimo bei vykdymo eigos aprašas. Vaizdo (video) medžiaga apie įrengimų automatinio valdymo sistemų gedimus ir jų remontą.	UAB „Baltec CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Naudojama įranga: <i>DMC635Ecoline</i> arba <i>Liedwel VMC25</i> sudėtinių dalių stendas, Multimetras <i>MS8050</i> , Nešiojamas kompiuteris <i>ASUS</i> , Išmanusis telefonas <i>HTC</i> , Bevielė stebėjimo sistema <i>Werma</i> ; Remonto įrankių komplektas,; Adresas: Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.	66
5. Savarankiška	Savarankiškas	Užduoties aprašas.	UAB „Baltec	6

užduotis.	<p>pavarų bloko gedimo nustatymas ir pašalinimas, klaidos kodo panaudojimas atliekant remontą. Įrengimų darbo režimų kontrolės atlikimas, pasinaudojant bevirole stebėjimo sistema <i>Werma</i> . Priežiūros bei gedimų registracijos dokumentacijos pildymas, įrengimų darbo režimų stebėjimo protokolo sudarymas, išvadų pateikimas.</p> <p>Mokymo metodai - savarankiškas darbas, grįžtamasis ryšys. klausimai – atsakymai, profesijos dienoraštis.</p>	<p>Įrengimų darbo režimų stebėjimo protokolo forma. Atlikto darbo vertinimo kriterijai.</p>	<p>CNC Technologies“, Programinio valdymo staklių baras, Naudojama įranga: DMC635Ecoline arba Liedwel VMC25 sudėtinių dalių stendas, Multimetras <i>MS8050</i> Nešiojamas kompiuteris <i>ASUS</i>, Bevielė stebėsenos sistema <i>Werma</i>. Remonto įrankių komplektas, Raudondvario pl. 148, LT-47175 Kaunas.</p>	
-----------	--	---	--	--

### Mokytojų mokytojo(-ų) darbo patirtis ir kompetencijos

Karolis Paulavičius, UAB „Baltec CNC Technologies“ kokybės inžinierius;  
 Vitas Skučas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
 Darius Gulbinas, UAB „Baltec CNC Technologies“ įrengimų priežiūros meistras;  
 Benjaminas Dzidolikas, Lietuvos inžinierinės pramonės asociacijos „Linpra“ mentorius.

Teikėjas

Lietuvos pramonininkų konfederacijos Ekonomikos ir finansų departamento direktorius  
Sigitas Besagirskas

A.V.

Pildoma po akreditacijos:

Akredituotos Programos registracijos Nr. ir data

4935230008, 2012-11-21
------------------------

Programos akreditacijos galiojimo terminas (nurodyti datą,  
iki kada)

2015-11-20

**PROFESIJOS MOKYTOJŲ MECHATRONINIŲ TECHNOLOGINIŲ ĮRENGINIŲ  
MONTAVIMO, PRIEŽIŪROS, VALDYMO IR REMONTO TECHNOLOGINIŲ  
KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS RENGIMUI NAUDOTA LITERATŪRA**

1. Laužackas R. (2000). Mokymo turinio projektavimas: standartai ir programos profesiniame rengime. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.

2. Laužackas R., Dienys V.(2004).Profesijos mokytojų strateginių kompetencijų nustatymo ir jų kvalifikacijos tobulinimo modulių rengimo metodika. Vilnius: Profesinio mokymo metodikos centras.
3. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas (2007 m. gruodžio 3 d. NR. ISAK- 2333) „Dėl Praktinio profesinio mokymo išteklių plėtros programos patvirtinimo“ bei jo pakeitimai: 2012 m. birželio 2 d. Nr. V-815; 2011 m. kovo 17 d. NR. V-440; 2011 m. lapkričio 2 d. NR. V-2053, 2012 m. vasario 8 d. Nr. V-235; 2012 m. gegužės 7 d. Nr.V-759.
4. Uždarnosios akcinės bendrovės „Baltec CNC Technologies“ techninė dokumentacija.
5. Uždarnosios akcinės bendrovės „Arginta Engineering“ techninė dokumentacija.
6. Uždarnosios akcinės bendrovės „Progresyvūs verslo sprendimai” techninė dokumentacija.
7. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymas ( 2007 m. lapkričio 23 d. Nr. ISAK- 2275) „Dėl mokyklų vadovų, pavaduotojų ugdymui, ugdymą organizuojančių skyrių vedėjų, mokytojų, pagalbos mokiniui specialistų kvalifikacijos tobulinimo programų tvarkos aprašo patvirtinimo.
8. Metodinės rekomendacijos (2008). Aiškinamoji metodinė medžiaga apie pedagogo profesijos standarto gairių taikymą rengiant studijų programas. Vilnius: Mokytojų kompetencijos centras.
9. Rekomendacijos inovatyvioms pedagogų tobulinimo programoms ir jų realizavimui(2007).Vilnius: Mokytojų kompetencijos centras.
- 10.Pukelis K., Savickienė I., Fokienė A.(2009) Profesijos pedagogų kvalifikacijos kėlimo programų rengimo metodologija. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
- 11.Mokytojo profesija Europoje: bendras apibūdinimas, tendencijos, problemos (2002). Prieiga internetu: <http://www.eurydice.org>.