

Програм реализације учења кроз рад

Назив образовног профила: Оператер машинске обраде резањем

Назив компаније и седиште	<u>Ларго Бела Земља</u>
Назив школе и седиште	<u>Техничка школа Ужице</u>
Датум израде програма	<u>Август 2024.</u>
Генерација ученика	<u>2024/2025.</u>

Укупан фонд часова учења кроз рад:

		УКУПНО
Исходи из стандарда квалификације	Након реализације учења кроз рад, ученик ће бити у стању да: • израђује обрадак поступцима резања материјала (стругањем, глодањем, брушењем и бушењем) на конвенционалним машинама алаткама и на компјутерски управљаној (ЦНЦ) машини. • обучен је да: изабере прибор и резани алат, те подеси машину за обраду резањем у складу са техничко-технолошком документацијом; изради, мери и контролише обрадак на конвенционалним машинама, као и обрадак на ЦНЦ машини; примењује стандарде квалитета, као и мере безбедности и здравља на раду и заштите животне средине у области металопрерађивачке индустрије, односно машинске обраде метала.	Пратити стандард квалификације и побројати све оне исходе које је могуће реализовати.

	- делотворно комуницира и сарађује са надређенима и сарадницима приликом обављања задатака и активно доприноси култури уважавања и сарадње. - континуирано прати новине у машинству, односно у области машинске обраде метала, те се усавршава у сврху сопственог предузетничког пословања и/или задовољења захтева послодаваца. - сврсисходно примењује техничке информације, информационо-комуникационе технологије (ИКТ) и унапређује њихову примену кроз учење и усавршавање. - ниво општих и стручних знања, вештина, способности и ставова у оквиру стечених компетенција оператеру машинске обраде резањем превасходно омогућава запошљавање и наставак школовања у датој стручној области.	
Активности које ће ученик реализовати (приликом дефинисања активности почињу навођењем глагола радње, након кога следи још неколико речи које описују конкретан посао који се обавља (глагол+именица))	Активности ДРУГИ РАЗРЕД Предмет: Машинска обрада на конвенционалним машинама У оквиру Модула 2 „Глодање“ (144 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да: Самостално обавља операција глодања равних површина и површина под углом, отвора, жљебова, глодања применом простог подеоног апарата, глодање отвора подеоним апаратом, спољашњих и унутрашњих жљебова и сложених површина подеоним апаратом , глодање цилиндричних зупчаника, израда радних	На основу исхода ППНУ дефинисати активности. Више исхода се може остварити у оквиру једне активности. Набројати све активности које се могу реализовати у компанији током читавог школовања. А у Плану реализације учења кроз рад ће се те активности дефинисати по разредима.

	предмета на основу техничко технолошке-документације. • Извршава постављене задатаке у постављеном времену, • Развија навике за чување здравља, • Примену мера заштите на раду и развијање одговорности • Оспособљен за тачност у изради мера према техничко-технолошкој документацији • Демонстрира поступке обраде глодањем: равних површина површина под углом, отвора, жљебова • Демонстрира примену простог подеоног апарата на глодање отвора, спољашњих и унутрашњих жљебова и сложених површина • Демонстрира поступке обраде глодања цилиндричних зупчаника • Напише дневник практичне наставе • Користи мере заштите на раду • Рукује машином, алатима, прибором и предметом рада • Примени прописане режиме обраде • Реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији • Изради радни предмет поступцима глодања: - равних површина - површина под углом - жљебова применом простог подеоног апарата на глодање отвора, жљебова и сложених површина - глодање цилиндричних зупчаника на основу техничко-технолошке документације • Измери и контролише припремак, обрадак и израдак • Одреди меру (добра, дорадна или лоша) на основу техничко-технолошке документације	
--	--	--

	• Попуњава мерну листу и оцењује властити рад • Примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора У оквиру Модула 2 „Стругање“ (144 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Изабере средства личне заштите за рад на стругу; • Наведе мере заштите на раду при раду на стругу; • Изабере потребан резни, стезни, мерни алат и помоћни прибор за поступке: финог стругања, упуштања, развртавања, одсецања, нарецкивања, стугања између шиљака, израде спољашњег и унутрашњег метричког навоја урезником, нарезницом и стругарским ножем; стругања унутрашњих цилиндричних, стапенастих, чеоних и конусних површина и унутрашњих жлебова; • Опише поступке: финог стругања, упуштања, развртавања, одсецања, нарецкивања, стругања између шиљака, израде спољашњег и унутрашњег метричког навоја урезником, нарезницом и стругарским ножем, стругања унутрашњих цилиндричних, степенастих, чеоних и конусних површина и унутрашњих жљебова; • Припреми струг за извођење одговарајућег поступка; • Наведе карактеристике специјалних стругова; • Наведе карактеристике полуаутоматских и аутоматских стругова	
--	--	--

	У оквиру Модула 3 „Брушење“ (132 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Извршава постављене задатаке у постављеном реалном времену , изабере и примени средства личне заштите за рад на брусници; • Наведе мере заштите на раду при раду на брусници; изабере потребан резни алат, стезни, мерни и помоћни прибор за брушење спољашњих и унутрашњих цилиндричних, чеоних и коничних површина; • Изабере потребан резни алат, стезни, мерни и помоћни прибор за брушење средишњих гнезда; • Да опише поступке брушења спољашњих и унутрашњих цилиндричних, чеоних и коничних површина; • Да опише поступке брушења средишњих гнезда; • Припреми брусницу за извођење одговарајућег поступка; • Демонстрира поступке обраде брушења спољашњих цилиндричних површина, спољашњих конусних површина, чеоних површина, унутрашњих цилиндричних, унутрашњих конусних и унутрашњих чеоних површина и средишњих гнезда , • Наведе карактеристике специјалних брусница, • Напише дневник практичне наставе У оквиру Модула 4 „Производни рад 2“ (60 часова блок практичне наставе), ученик се на крају школске године опредељује за примарно занимање у трећој години (глодач или стругар) те се тако и упућује на којим ће машинама радити на блок настави. Након реализованог	
--	---	--

	учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Напише дневник практичне наставе; • користи мере заштите на раду; • рукује машинама, алатима, прибором и предметом рада; • примени прописане режиме обраде; • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији; • изради радни предмет поступцима: стругања или глодања (у зависности од опредељења за 3.годину) на основу техничко-технолошке документације у толеранцији слободних мера; • измери и контролише примерак, обрадак и израдак; • одреди меру (добра, дорадна или лоша) измерене мерне величине на основу техничко-технолошке документације; • попуњава мерну листу и оцењује властити рад; • примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора Активности ТРЕЋИ РАЗРЕД: <u>Предмет: Машинска обрада на конвенционалним машинама- ГЛОДАЧИ</u> У оквиру модула 1 - Сложено глодање (132 часа),а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда ученик ће бити оспособљен за: • Израда озубљења • Обрада применом диференцијалног подеоног апарата отвора, жљебова и озубљења • Рад на алатној глодалици • Израда радних предмета	
--	---	--

	У оквиру модула 2 -Израда радних предмета поступцима глодања (240 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда ученик ће бити оспособљен за: Израду сложених радних задатака обухваћених претходним модулима глодања • Глодање равних површина • Глодање • Сложено глодање У оквиру модула 3 - Производни рад III – глодање (30 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда ученик ће бити оспособљен за: • Израду сложених радних задатака обухваћених претходним модулима глодања - Глодање равних површина - Сложено глодање • Извршавање постављених задатака у постављеном времену • Развијање навика за чување здравља • Примена мера заштите на раду и развијање одговорности • Оспособљавање ученика за тачност у изради мера према техничко- технолошкој документацији • Напише дневник практичне наставе • Користи мере заштите на раду	
--	---	--

Предмет: Машинска обрада на конвенционалним машинама- СТРУГАРИ

У оквиру модула 1 - Сложено стругање (132 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда ученик ће бити оспособљен за:

- Самостално обављање операција сложеног стругања: обрада ексцента, обрада у планској плочи, обрада профилисаних површина, израда навоја, обрада дугачких делова са линетом, израда сложених радних предмета на основу технолошке документације у толеранцији слободних мера и повишене тачности.
- Извршавање постављених задатака у постављеном времену
- Развијање навика за чување здравља и примену мера заштите на раду
- Развијање одговорности у производним условима
- Оспособљавање ученика за тачност у изради мера према техничко технолошкој документацији

У оквиру модула 2 -Израда радних предмета поступцима стругања (240 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда ученик ће бити оспособљен за:

- Израду сложених радних задатака обухваћених претходним модулима стругања
- Стругање спољашњих и унутрашњих површина, стругање сложених површина, израд радних предмета на основу техничко технолошке документације.

	У оквиру модула 3 - Производни рад III – стругање (30 часова) ,а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда ученик ће бити оспособљен за: • Самостално обављање сложених радних задатака обухваћених претходним модулима стругања • Стругање спољшњих и унутрашњих површина, стругање, стругање сложених површина, израда сложених радних предмета поступцима обраде стругања на основу техничко-технолошке документације. • Извршавање постављених задатака у постављеном времену • Развијање навика за чување здравља • Примена мера заштите на раду и развијање одговорности • Оспособљавање ученика за тачност у изради мера према техничко- технолошкој документацији • Напише дневник практичне наставе • Користи мере заштите на раду Предмет: Машинска обрада на компјутерски управљаним (ЦНЦ) машинама – <u>СТРУГАРИ</u> У оквиру Модула 1 „Машинска обрада на нумерички управљаном (ЦНЦ) стругу“ (186 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Демонстрира поступак обраде на компјутерски управљаном (ЦНЦ) стругу; • напише дневник практичне наставе;	
--	--	--

	• користи мере заштите на раду; • рукује машинама, алатима, прибором и предметом рада; • примени прописане режиме обраде; • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији; • изради радни предмет на компјутерски управљаном (ЦНЦ)стругу на основу техничко-технолошке докуменатције; • измери и контролише припремак, обрадак и израдак; • одреди меру (добра, дорадна или лоша) измерене мерне величине на основу техничко-технолошке документације; • попуњава мерну листу и оцењује властити рад; • припреми правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора У оквиру Модула „Производни рад III – компјутерски управљани (ЦНЦ) струг“ (60 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Напише дневник практичне наставе; • користи мере заштите на раду; • рукује машинама, алатима, прибором и предметом рада; • примени прописане режиме обраде; • реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији; • изради радни предмет на компјутерски управљаном (ЦНЦ) стругу на основу техничко-технолошке документације; • измери и контролише припремак, обрадак и израдак;	
--	--	--

	• одреди меру (добра, дорадна или лоша) измерене мерне величине на основу техничко-технолошке документације; • попуњава мерну листу и оцењује властити рад; примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора Предмет: Машинска обрада на компјутерски управљаним (ЦНЦ) машинама – <u>ГЛОДАЧИ</u> У оквиру Модула „Машинска обрада на КОМПЈУТЕРСКИ управљаној (ЦНЦ) глодалици“ (186 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Демонстрира поступак обраде на компјутерски управљаној (ЦНЦ) глодалици; • напише дневник практичне наставе; • користи мере заштите на раду; • рукује машинама, алатима, прибором и предметом рада; • примени прописане режиме обраде; реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији; • изради радни предмет на компјутерски управљаној (ЦНЦ) глодалици на основу техничко-технолошке документације; • измери и контролише припремак, обрадак и израдак; • одреди меру (добра, дорадна или лоша) измерене мерне величине на основу техничко-технолошке документације; • попуњава мерну листу и оцењује властити рад; примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора У оквиру Модула „Производни рад III (60 часова) – компјутерски управљана (ЦНЦ) глодалица“, а након	
--	---	--

	реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да: • Напише дневник практичне наставе; • користи мере заштите на раду; • рукује машинама, алатима, прибором и предметом рада; • примени прописане режиме обраде; реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији; • изради радни предмет на компјутерски управљаној (ЦНЦ) глодалици на основу техничко-технолошке документације; • измери и контролише припремак, обрадак и израдак; • одреди меру (добра, дорадна или лоша) измерене мерне величине на основу техничко-технолошке документације; • попуњава мерну листу и оцењује властити рад; • примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора			
Делови програма наставе и учења који се активностима остварују (Навести теме/називе модула из ППНУ)	Редни број	Разред други Наставни предмет <u>МАШИНСКА ОБРАДА НА</u> <u>КОНВЕНЦИОНАЛНИМ</u> <u>МАШИНАМА</u> (дванаест часова недељно – 420 часова годишње + 60 часова блока) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми	Навести из ППНУ наставне предмете и модуле који могу да се реализују у компанији
	1	Стругање	144	
	2	Глодање	144	

3	Брушење	132
4	Производни рад II (блок практичне наставе/учења кроз рад)	60
	УКУПНО	480=420 УКР +60 БЛОК

Редни број	Разред трећи Наставни предмет <u>МАШИНСКА ОБРАДА НА КОНВЕНЦИОНАЛНИМ МАШИНАМА</u> (дванаест часова недељно – 372 часова годишње + 30 часова блока) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми
Изборна машинска обрада на стругу		
1	Сложено стругање	132
2	Израда радних предмета поступцима стругања	240
3	Производни рад III-стругање	30
	УКУПНО	402= 372 УКР +30 БЛОК

Редни број	Разред трећи Наставни предмет <u>МАШИНСКА ОБРАДА НА КОНВЕНЦИОНАЛНИМ МАШИНАМА</u> (дванаест часова недељно – 372 часа годишње + 30 часова блока) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми
Изборна машинска обрада на глодалици		
1	Сложено глодање	132

2	Израда радних предмета поступцима глодања	240
3	Производни рад III-глодање	30
	УКУПНО	402= 372 УКР +30 БЛОК

Редни број	Разред трећи Наставни предмет <u>МАШИНСКА ОБРАДА НА КОМПЈУТЕРСКИ УПРАВЉАНИМ (ЦНЦ) МАШИНАМА</u> (шест часова недељно – 90 часова годишње + 60 часова блока) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми
Изборна машинска обрада на стругу		
1	Машинска обрада на компјутерски управљаном (ЦНЦ) стругу	90
2	Производни рад III- компјутерски управљани (ЦНЦ) струг	60
	УКУПНО	150 = 90 УКР +60 БЛОК

Редни број	Разред трећи Наставни предмет <u>МАШИНСКА ОБРАДА НА КОМПЈУТЕРСКИ УПРАВЉАНИМ (ЦНЦ) МАШИНАМА</u> (шест часова недељно – 90 часова годишње + 60 часова блока) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми
---------------	---	---------------------------

	Изборна машинска обрада на глодалици			
	1	Машинска обрада на компјутерски управљаној (ЦНЦ) глодалици	90	
	2	Производни рад III- компјутерски управљана (ЦНЦ) глодалица	60	
		УКУПНО	150= 90 УКР +60 БЛОК	
Динамика остваривања учења кроз рад (бр. часова на недељном нивоу)	<u>Други разред</u> -Два дана сваке недеље током школске године у трајању од 6 сати дневно (укупно 420 сати годишње) код одабраног социјалног партнера. -Блок настава на крају школске године у континуитету десет радних дана у трајању од 6 сати дневно,укупно 60 сати код одабраног социјалног партнера. <u>Трећи разред</u> -Три дана сваке недеље током школске године у трајању од 6 сати дневно (укупно 558 сати годишње) код одабраног социјалног партнера. -Блок настава на крају школске године у континуитету петнаест радних дана у трајању од 6 сати дневно,укупно 90 сати код одабраног социјалног партнера и у школској радионици (припрема за завршни испит)			1. разред 2. разред 3. разред
Списак радних места и послова на којима ће се обављати учење кроз рад	- Обрада делова и склопова за производњу и сервисирање турбокомпресора, високовентилатора, пумпи за воду и уље на универзалној глодалици - Израда алата за машински парк према прописаним технолошким поступцимаили драда постојећих на основу указане потрбе према упутству претпостављеног руководиоца			Овај податак могуће је извући из описа радног места и на основу Акта о процени ризика.

	• Врши израду свих делова по цртежу достављеном од стране шефа и помоћника серијског ремонта и производње • Врши чишћење алата, опреме и свог радног места • Врши редовну контролу и одржавање опреме и води евиденцију о одржавању исте у картону одржавање опреме • Запослени је у обавези да прати процес и континуирано даје предлоге за унапређење процеса глодачке дораде и свог рада на операцији на којој је ангажован • Дужност радника је да посао обавља сходно прописаној процедури и технолошком поступку. За оне агрегате за које није прописана технолошка процедура обавља послове према упутству претпостављеног руководиоца • Обавља и друге послове по захтеву претпостављеног руководиоца • По потреби посла може бити ангажован на друге операције по налогу претпостављеног руководиоца • Током обављања радних задатака у ЛАРГУ, радник је дужан да штити себе и друге запослене • Радник је обучен из материје заштите на раду и против пожарне заштите и да користи следећу НТЗ опрему: - Радно одело за коришћење у периоду од 6 месеци - Заштитне наочаре за коришћење у периоду 1 године - Заштитне ципеле за период коришћења од 2 године - Заштита за слух, антифоне у периоду од 1 године	
Списак опреме (машине, алати и др) на којима ће се изводити учење кроз рад	<u>Машине:</u> • Струг универзални Тишљар 140 НП - 1 ком • Струг универзални ВОЕСТ ДА 360 - 1 ком • Струг универзални КНДР Кусон3 - 1 ком • Струг универзални Потисје УСЕ/2482 • Универзална алатна глодалица ALG 200 PRVOMAJSKA - 1 ком • Универзална алатна глодалица ALG 100 PRVOMAJSKA - 1 ком	Овај податак могуће је извући из описа радног места и на основу Акта о процени ризика.

	• Универзална алатна глодалица ALG 100 Инас - 1 ком - CNC глодалице: • 22210FP4CC Deckel Maho, • VMX 42I HURKO • Брусилица за равно брушење – SIMPLEX 7 Biohm – simplex • Брусилица за равно брушење Monoprecis 11	
Други елементи који могу бити од значаја за реализацију плана и програма наставе и учења, а у вези су са специфичним условима у школи, односно код послодавца	У компанији ЛАРГО могу реализовати сви наведени модули за образовни профил оператер машинске обраде резањем изузев ЦНЦ стругање и округло и унутрашње брушења.	Побројати све елементе: на пример да ли може практична настава или део практичне наставе да се реализује у компанији? Или ако неки део програма не може да се реализује у компанији, а могуће је у школи, навести те делове програма.
Обим учења кроз рад који ће се реализовати код послодавца (број часова по разредима исказан у %)	Укупан обим учења кроз рад који ће се реализовати код послодавца током учења кроз рад : Други разред: 348 часова (288 часова УКР + 60 часова блок наставе) износи 80%. (од 480 часова) Трећи разред: 552 часова (462 часова УКР + 90 часова блок наставе) износи 78%. Стругање Трећи разред: 552 часова (462 часова УКР + 90 часова блок наставе) износи 100%. Глодање	Навести назив наставног предмета и број часова који може да се реализује у компанији унутар тог предмета. На основу добијеног податка одредити проценат остварености УКР током свих година школовања.

За привредно друштво:

Техничка школа Ужице
