

Програм реализације учења кроз рад

Назив образовног профила: БРАВАР ЗАВАРИВАЧ

Назив компаније и седиште	<u>Електротермија Бела Земља</u>
Назив школе и седиште	<u>Техничка школа Ужице</u>
Датум израде програма	<u>Август 2024.год.</u>
Генерација ученика	<u>2024/25.</u>

Укупан фонд часова учења кроз рад који ће се реализовати код послодавца током учења кроз рад износи 420 часова и 120 часова блока

		УКУПНО
<p>Исходи из стандарда квалификације Правилник је објављен у "Службеном гласнику РС - Просветни гласник", бр. 9/2024 од 13.8.2024. године, ступио је на снагу 21.8.2024, а примењује се од школске 2024/2025. године.</p>	<p>Након реализације учења кроз рад, ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none">- Планира, припрема и организује сопствени рад у оквиру браварских и заваривачких послова- Израда делова основног материјала металних конструкција механичком обрадом- Спајање делова металних конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима при браварским радовима- Израда и монтирање металне конструкције и процесне опреме- Контрола квалитета браварских радова према прописима и нормативима- Заваривање поступком електролучног (Е-поступак, MIG, MAG, TIG) и гасног заваривања- Спајање делова меким и тврдим лемљењем и лепљењем- Очување здравља, околине и безбедности на раду при извођењу браварских и заваривачких радова	<p>Пратити стандард квалификације и побројати све оне исходе које је могуће реализовати.</p>

	<p>- Заваривање поступком гасног заваривања - Контрола квалитета рада при заваривању</p>	
<p>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))</p>	<p>Активности ПРВИ РАЗРЕД:</p> <p>Предмет : Основе браварских радова</p> <p>У оквиру Модула 8 „Производни блок – практична настава“ (60 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног првог разреда, ученик ће бити оспособљен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> – израђује радни предмет применом различитих поступака ручне обраде у складу са радним задатком – мери и контролише израдак – отклања уочене неправилности – израђује мерну листу – попуњава мерну листу – пише извештај о раду (дневник практичне наставе) – примењује у раду еколошке стандарде – чисти и одржава радно место уредним – чисти и одлаже машине, уређаје, алате и приборе – примењује мере безбедности и здравља на раду <p>Активности ДРУГИ РАЗРЕД:</p> <p>Предмет : Металне конструкције и процесна опрема (420 часова + 60 блока)</p> <p>У оквиру Модула 1 „Машинско сечење и резање материјала“ (60 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:</p> <p>Одабере машине са припадајућим алатом и прибором за стезање; припреми машину за сечење и резање материјала; рукује машином за сечење и резање материјала; изводи поступке машинског сечења резања материјала; изабере алат за пробијање/просецање; постави алат за пробијање/просецање на</p>	<p>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.</p>

пресу; рукује пресамa (хидрауличним и механичким); изводи поступке пробијања/просецања; проверава тачност обраде; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); примењује у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже машине, алате и приборе примењује мере безбедности и здравља на раду

У оквиру Модула 2 „Машинско обликовање материјала“ (24 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Рукује машинама за обликовање материјала; изабере алат за обликовањем материјала (савијање, извлачење, дубоко извлачење, ковање, пресовање,...); постави алат за обликовањем материјала (савијање, извлачење, дубоко извлачење, ковање, пресовање,...); рукује пресамa (хидрауличним и механичким); изводи поступке обликовањем материјала (савијање, извлачење, дубоко извлачење, ковање, пресовање,...); проверава тачност обраде; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); примењује у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже машине, алате и приборе; примењује мере безбедности и здравља на раду

У оквиру Модула 3 „Основе електролучног заваривања (РЕЛ, МИГ, МАГ и ТИГ)“ (96 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Изабере врсту електроде за ручно електролучно (РЕЛ) заваривање; припреми уређаје за различите поступке заваривања (РЕЛ, МАГ, МИГ и ТИГ); припреми површине основног материјала за заваривање; припаја делове поступцима РЕЛ, МАГ, МИГ и ТИГ заваривања; изводи поступак РЕЛ заваривања на напредном нивоу, сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно танких или дебелих лимова свим облицима завара и у свим положајима заваривања; изводи поступак спајања различитих елемената РЕЛ поступком (плоче, профили, цеви) у складу са радним задатком; изводи наваривање поступком МАГ заваривања; заварује плоче у хоризонталном положају поступком МАГ заваривања; изводи наваривање поступком МИГ заваривања; заварује плоче у хоризонталном положају поступком МИГ заваривања; изводи наваривање

поступком ТИГ заваривања; заварује плоче у хоризонталном положају поступком ТИГ заваривања; проверава тачност обраде заваривањем; доради димензије, облик и квалитет шава након контроле механичким поступком или поступком РЕЛ заваривања; контролише исправност и подешеност уређаја и опреме током целог процеса рада; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); примењује у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже уређаје, алате и приборе; примењује мере безбедности и здравља на раду

У оквиру Модула 4 „Гасно резање, гасно заваривање и тврдо лемљење“ (48 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Припреми опрему, материјал и алат за гасно сечење, гасно заваривање; припреми опрему, материјал и алат за тврдо лемљење; подешава радни притисак на боцама за заваривање; рукује боцама и опремом за гас; изводи поступке гасног резања танких и дебелих лимова, цеви, профила и других делова конструкција од челика и легура обојених метала примењујући различите облике завара и положаја делова у споју према радном задатку; изводи поступке гасног заваривања танких и дебелих лимова, цеви, профила и других делова конструкција од челика и легура обојених метала примењујући различите облике завара и положаја делова у споју према радном задатку; изводи поступак тврдог и меког лемљења делова од различитих легура у складу са радним задатком; проверава тачност обраде; доради димензије, облик и квалитет шава након контроле механичким поступком или поступком заваривања; контролише исправност и подешеност уређаја и опреме током целог процеса рада; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); примењује у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже уређаје, алате и приборе; примењује мере безбедности и здравља на раду

У оквиру Модула 5 „Израда једноставнијих металних конструкција“(108 часова) , а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:

	<p>Изведе поступак израде и монтаже браварских конструкција раздвојивим везама. Изведе поступак израде и монтаже браварских конструкција нераздвојивим везама (закивањем и заваривањем). Изведе поступак израде браварских конструкција комбинованим методама. Решава постављене задатке према техничко – технолошкој документацији. Измери и контролише израдак. Попуњава мерну листу и оцењује властити рад. Користи техничко – технолошку документацију. Примени правила одржавања и чишћења машине, алата и прибора. Користи мере заштите на раду.</p> <p>Изведе поступак израде елемената једноставнијих металних конструкција у складу са радним задатком; одабере алат за монтажу једноставнијих металних конструкција вијцима и наврткама; изведе поступак монтаже једноставнијих металних конструкција вијцима и наврткама у складу са радним задатком; одабере алат, прибор и материјал за монтажу једноставнијих металних конструкција закивањем; изведе поступак монтаже једноставнијих металних конструкција закивањем у складу са радним задатком; припреми уређај, прибор и додатни материјал за монтажу једноставнијих металних конструкција заваривањем; изведе поступак монтаже једноставнијих металних конструкција заваривањем у складу са радним задатком; ручно и машински врши завршну обраду конструкције; проверава тачност обраде елемената; проверава тачност конструкције (мере, положај, квалитет шавова) после монтаже; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); примењује у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже уређаје алата и приборе; примењује мере безбедности и здравља на раду</p> <p>У оквиру Модула 6 „Израда и монтажа грађевинске браварије, монтажа процесне опреме (84 часа)“, а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:</p> <p>Припреми машине, алат, опрему и материјал , изведе поступак израде, монтаже и поправке грађевинске браварије (елемената брава и механизма) у складу са радним задатком, изведе поступак израде и монтаже грађевинске браварије раздвојивим везама у</p>	
--	--	--

	<p>складу са радним задатком, изведе поступак израде и монтаже грађевинске браварије нераздвојивим везама (закивањем и заваривањем) у складу са радним задатком, изведе поступак израде и монтаже грађевинске браварије PVC и Al у складу са радним задатком, изведе поступак контроле и поправке грађевинске браварије (брава и механизма), изведе поступак монтаже елемената процесне опреме у складу са радним задатком, пише извештај о раду (дневник практичне наставе), примењује у раду еколошке стандарде, чисти и одржава радно место уредним, чисти и одлаже уређаје, алате и приборе, примењује мере безбедности и здравља на раду</p> <p>У оквиру Модула 7 „Производни рад (блок практичне наставе)“, а након реализованог учења кроз рад и завршеног другог разреда, ученик ће бити оспособљен да:</p> <p>Тумачи техничко технолошку документацију и упутства за рад; израђује и монтира једноставније металне конструкције и грађевинску браварију у складу са радним задатком; израђује и монтира цевоводе, конзоле, носаче, стубове и друге конструкције; учествује у процесу монтаже елемената процесне опреме у складу са радним задатком; проверава тачност израде и монтаже; отклања уочене неправилности; ручно и машински врши завршну обраду; израђује мерну листу; попуњава мерну листу; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); води евиденцију о извршеним радовима; припрема основну калкулацију и промоцију/продају својих услуга и производа; примењује у раду еколошке стандарде; обезбеђује сигурност и хигијену радног места и опреме припремајући и одлажући алат/прибор на прописан начин</p> <p>примењује мере безбедности и здравља на раду</p> <p>Активности ТРЕЋИ РАЗРЕД: Предмет : Заварене конструкције (558 часова + 90 часова блока)</p> <p>У оквиру Модула 1 „Електролучно заваривање у заштитној атмосфери активних и инертних гасова (МИГ, МАГ, ТИГ)“(144 часа), а након</p>	
--	---	--

реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Припреми уређај, опрему, материјал и прибор за заваривање МИГ/МАГ поступком; изведе поступак МИГ/МАГ заваривања на напредном нивоу, сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно танких или дебелих лимова свим облицима завара и у свим положајима заваривања; припреми уређај, опрему, материјал и прибор за заваривање ТИГ поступком; подеси параметаре (јачина струје, брзина жице, напон) на уређају за заваривање; изведе заваривање ТИГ поступком на напредном нивоу, сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно танких или дебелих лимова свим облицима завара и у свим положајима заваривања; изврши визуелну контролу и поправку заварених спојева; доради димензије, облик и квалитет шава након контроле механичким поступком или поступком МИГ, МАГ, ТИГ заваривања; контролише исправност и подешеност уређаја и опреме током целог процеса рада; напише извештај о раду (дневник практичне наставе); примени у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже уређаје, алате и приборе; примењује мере безбедности и здравља на раду

У оквиру Модула 2 „Израда заварених спојева на основу технологије заваривања“ (144 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Чита техничко технолошку документацију (технички цртеж, WPS -welding procedure specification листа); примењује важеће стандарде квалитета у области заваривања; припреми уређај, опрему, материјал и прибор за електролучно заваривање (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ, гасно заваривање); изводи заваривање РЕЛ поступком на основу технологије заваривања; изводи заваривање МИГ/МАГ поступком на основу технологије заваривања; изводи заваривање ТИГ поступком на основу технологије заваривања; изводи гасно заваривање на основу технологије заваривања (WPS листа); коригује параметре заваривања по потреби; изврши визуелну контролу и поправку заварених спојева; примењује различите поступке мерења и контроле квалитета заварених спојева; дорађује димензије, облик и квалитет шава након контроле обезбеђујући непропустљивост; испољава позитивни однос

према значају прецизности и тачности у раду; испољава позитивни односа према функционалној и техничкој исправности алата и уређаја

У оквиру Модула 3 „Израда сложених металних конструкција“(144 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Изведе поступак израде елемената сложених металних конструкција према техничкој документацији и радном налогу; одабере алат за монтажу сложених металних конструкција вијцима и наврткама; изведе поступак монтаже сложених металних конструкција вијцима и наврткама у складу са техничко-технолошком документацијом; одабере алат, прибор и материјал за монтажу сложених металних конструкција закивањем; изведе поступак монтаже сложених металних конструкција закивањем у складу са техничко-технолошком документацијом; припреми уређај, прибор и додатни материјал за монтажу сложених металних конструкција заваривањем; изведе поступак монтаже једноставнијих металних конструкција заваривањем у складу са техничко-технолошком документацијом; изврши визуелну контролу и поправку спојева; проверава тачност обраде и монтаже; врши поправке и дораду конструкције одговарајућим механичким поступком и поступком заваривања; испољава позитивни однос према значају прецизности и тачности у раду; испољава позитивни односа према функционалној и техничкој исправности алата и уређаја

У оквиру Модула 4 „Површинска заштита“(18 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Припреми површине за заштиту од корозије; изврши избор уређаја, прибора и материјала за заштиту од корозије; изведе поступак површинске заштите нематалним или металним превлакама.

У оквиру Модула 5 „Репаратурно наваривање машинских делова“ (54 часа), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Припреми опрему, основни материјал и додатни материјал за репаратурно наваривање; изводи поступке репаратурног наваривања у складу техничком документацијом; проверава тачност обраде и по потреби дорађује радни предмет

У оквиру Модула 6 „Спајање лепљењем (54 часа)“, а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Припреми опрему, основни материјал, додатни материјал и алат за извођење поступка лепљења; изводи поступак спајања материјала лепљењем; реши постављене задатке према техничко-технолошкој документацији; проверава тачност обраде и по потреби дорађује радни предмет

У оквиру Модула 7 „Производни рад (блок практичне наставе)“(90 часова), а након реализованог учења кроз рад и завршеног трећег разреда, ученик ће бити оспособљен да:

Израђује и монтира сложене металне конструкције и грађевинску браварију у складу са техничко-технолошком документацијом; израђује и монтира кровне, мостовске и решеткасте металне конструкције у складу са техничко-технолошком документацијом; изводи површинску заштиту готових конструкција; изводи репаратурно наваривање на радним предметима на основу техничко-технолошке документације; изводи спајање елемената конструкције лепљењем
проверава тачност израде и монтаже; отклања уочене неправилности; ручно и машински врши завршну обраду; израђује мерну листу; попуњава мерну листу; пише извештај о раду (дневник практичне наставе); примењује у раду еколошке стандарде; чисти и одржава радно место уредним; чисти и одлаже машине, уређаје, алате и приборе; врши одлагање, складиштење и

	припрему отпада генерисаног у процесу рада за рециклажу на законом прописан начин ефикасно примењује мере безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине, укључујући и рационалну употребу материјала и енергије			
Делови програма наставе и учења који се активностима остварују (Навести теме/називе модула из ППНУ)	Редни број	Разред први Наставни предмет : <u>ОСНОВЕ БРАВАРСКИХ РАДОВА</u> (60 часова блок наставе) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми	Навести из ППНУ наставне предмете и модуле који могу да се реализују у компанији
	1	Производни рад (блок настава)	60	
		УКУПНО	60 БЛОК	
	Редни број	Разред други Наставни предмет: <u>МЕТАЛНЕ КОНСТРУКЦИЈА И ПРОЦЕСНА ОПРЕМЕ</u> (дванаест часова недељно – 420 часова годишње + 60 часова блока) НАСТАВНЕ ТЕМЕ	Број часова по теми	
	1	Машинско сечење и резање материјала	60	
	2	Машинско обликовање материјала	24	
	3	Основе електролучног заваривања (РЕЛ, МИГ, МАГ и ТИГ)	96	
4	Гасно резање, гасно заваривање и тврдо лемљење	48		

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="685 153 840 233">5</td> <td data-bbox="840 153 1462 233">Израда једноставнијих металних конструкција</td> <td data-bbox="1462 153 1659 233">108</td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 233 840 312">6</td> <td data-bbox="840 233 1462 312">Израда и монтажа грађевинске браварије, монтажа процесне опреме</td> <td data-bbox="1462 233 1659 312">84</td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 312 840 392">7</td> <td data-bbox="840 312 1462 392">Производни рад (блок настава)</td> <td data-bbox="1462 312 1659 392">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="685 392 840 539"></td> <td data-bbox="840 392 1462 539" style="text-align: right;">УКУПНО</td> <td data-bbox="1462 392 1659 539">480 =420 УКР +60 БЛОК</td> </tr> </table>	5	Израда једноставнијих металних конструкција	108	6	Израда и монтажа грађевинске браварије, монтажа процесне опреме	84	7	Производни рад (блок настава)	60		УКУПНО	480 =420 УКР +60 БЛОК	
5	Израда једноставнијих металних конструкција	108												
6	Израда и монтажа грађевинске браварије, монтажа процесне опреме	84												
7	Производни рад (блок настава)	60												
	УКУПНО	480 =420 УКР +60 БЛОК												
<p>Динамика остваривања учења кроз рад (бр. часова на недељном нивоу)</p>	<p style="text-align: center;"><u>Први разред</u></p> <p>-Блок настава на крају школске године у континуитету десет радних дана у трајању од 6 сати дневно, укупно 60 сати код одабраног социјалног партнера.</p> <p style="text-align: center;"><u>Други разред</u></p> <p>- Два дана сваке недеље током школске године у трајању од 6 сати дневно (укупно 420 сати годишње) код одабраног социјалног партнера.</p> <p>-Блок настава на крају школске године у континуитету десет радних дана у трајању од 6 сати дневно, укупно 60 сати код одабраног социјалног партнера.</p>	<p>1. разред 2. разред</p>												

<p>Списак радних места и послова на којима ће се обављати учење кроз рад</p>	<p>Радна места која су наведена и одређена из описа радног места и на основу Акта о процени ризика: *бравар</p>	<p>Овај податак могуће је извући из описа радног места и на основу Акта о процени ризика.</p>
<p>Списак опреме (машине, алати и др) на којима ће се изводити учење кроз рад</p>	<p>СПИСАК ОПРЕМЕ – Електротермија -производни погон компаније машинска радионица- Адреса учења кроз рад: Попова вода Бела земља <i>Апарати за заваривање:</i> Електролучни апарат за REL поступак: Рел апарат 1 ком Ласерски уређај за заваривање 1ком Наменски уређај за гасно заваривање електричних грејача</p> <p><i>Машине и алати :</i> Машинска тестера Бушилица стубна – 1 ком Комплетан ручни и електрични алат и прибор браварски Преса за савијање лима</p>	<p>Овај податак могуће је извући из описа радног места и на основу Акта о процени ризика.</p>
<p>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</p>	<p>У компанији Електротермија се могу реализовати модули за образовни профил бравар-заваривач који су горе наведени</p>	<p>Побројати све елементе: на пример да ли може практична настава или део практичне наставе да се реализује у</p>

		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 %)	<p>Укупан обим учења кроз рад који ће се реализовати код послодавца током учења кроз рад износи 420 часова и блок настава 120 часова односно 100% за први и други разред</p> <p>Први разред: 60 часова (60 блок наставе) Други разред: 420 часова (60 блок наставе) Трећи разред: 0 часова</p>	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 :
