

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. **Назив квалификације:** Бравар заваривач
2. **Сектор - подручје рада:** Машинство и обрада метала
3. **Ниво квалификације:** III
4. **Сврха квалификације:** Израда делова и монтирање металних конструкција, процесне опреме и заваривање.
5. **Начин стицања квалификације:**
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса образовања у средњој стручној школи.
6. **Трајање:**
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје три године.
7. **Начин провере:**
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на завршном испиту који спроводи средња стручна школа.
8. **Заснованост квалификације:**
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима стручног образовања и исходима стручног образовања.

8.1. Опис рада

Дужности - стручне компетенције:

- Планирање, припрема и организовање браварских и заваривачких радова
- Израда делова металних конструкција механичком обрадом
- Спајање делова металних конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима
- Израда и монтирање металне конструкције и процесне опреме
- Контрола квалитета опреме и браварских радова према прописима и нормативима
- Заваривање поступком електролучног (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) и електроотпорног заваривања
- Заваривање поступком гасног заваривања
- Спајање делова меким и тврдим лемљењем и лепљењем
- Контрола квалитета рада при заваривању

- Очување здравља, околине и безбедности на раду при извођењу браварских и заваривачких радова

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Планирање, припрема и организовање браварских и заваривачких радова	<ul style="list-style-type: none"> - Проучавање техничке документације и упутства за рад - Планирање технолошког поступка за одређени радни задатак - Провера припреме материјала у складу са радним налогом - Избор и припрема одговарајућих машина, алата, прибора и материјала - Оштрење алата - Преглед, чишћење и одлагање (складиштење) алата и прибора - Обављање мањих поправки машина, алата и прибора - Правовремено даје машине и приборе на поправку (сервис) - Предузимање мера за сигуран рад применом одговарајућих заштитних средстава у обављању сваког задатка, а у складу са прописима ХТЗ - Сарадња са радницима на претходним и следећим операцијама - Договарање са добављачима и са наручиоцима посла код нарудбине и предаје послова - Вођење евиденције о утрошцима материјала, времена, дневној или периодичној производњи
Израда делова металних конструкција механичком обрадом	<ul style="list-style-type: none"> - Преношење мера са цртежа на материјал у задатој размери уз помоћ алата и прибора за оцртавање и обележавање или помоћу шаблона и по узорку - Обрада површина и ивица турпијањем - Обрада материјала одвајањем, сечењем и резањем - Обликовање лимова, шипки, цеви и профила у хладном и топлом стању ручно и машински - Бушење, проширивање, упуштање и развртање отвора и рупа ручном електричном бушилицом, на стоној и стубној бушилици - Урезивање и нарезивање навоја - Обрада делова ручним брусилицама (чишћење, брушење, сечење и полирање)
Спајање делова металних конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима	<ul style="list-style-type: none"> - Спајање делова завртњима и наврткама - Спајање делова ручним и машинским закивањем различитим врстама закивака - Спајање делова електроотпорним заваривањем - Спајање делова електролучним поступцима (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) - Спајање делова гасним заваривањем - Сечење материјала гасним поступком - Брушење завареног споја
Израда и монтирање металне конструкције и процесне опреме	<ul style="list-style-type: none"> - Спајање делова конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима - Израда и уграђивање елемената грађевинске браварије (метал, ПВЦ) - Поправка грађевинске браварије - Израда и монтирање цевовода, конзола, носача, стубова, кровних, мостовских и других решеткастих

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
	конструкција - Израда и монтирање процесне опреме - Чишћење металних површина механичким, хемијским или комбинованим поступцима - Заштита површина делова и конструкција бојама, лаковима и другим неметалним или металним превлакама
Контрола квалитета опреме и браварских радова према прописима и нормативима	- Контрола квалитета основног и помоћног материјала - Контрола стања алата и прибора - Контрола исправности и погонске спремности машина - Контрола тачности извршених операција (димензија и облика површина, положаја и величине отвора и рупа, урезаних и нарезаних навоја, димензије и квалитет раздвојивих и нераздвојивих спојева и сл.)
Заваривање поступком електролучног (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) и електроотпорног заваривања	- Подешавање параметара електролучног и електроотпорног заваривања на уређајима - Избор додатног материјала - Преношење и чување (складиштење) додатног материјала - Чишћење и припрема ивица основног материјала - Позиционирање и учвршћивање основног материјала - Сучеано, преклопно, угаоно или унакрсно заваривање танких или дебелих лимова свим облицима заваара и у свим положајима заваривања - Заваривање профила, цеви и других делова од челика, ливеног гвожђа и легура обојених метала - Електролучно заваривање у заштитној атмосфери (активним и инертним гасом) различитих делова од легура гвожђа и обојених метала - Заваривање електроотпорно: сучеано, тачкасто, брадавичасто и шавно - Репаратура машинских делова наваривањем и метализацијом - Сечење материјала и израда жлебова електричним луком
Заваривање поступком гасног заваривања	- Подешавање параметара гасног заваривања на уређајима - Избор додатног материјала - Чишћење и припрема ивица основног материјала - Позиционирање и учвршћивање основног материјала - Заваривање танких и дебелих лимова и цеви, профила и других делова конструкција од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика заваара и положаја делова у споју - Репаратура машинских делова наваривањем и метализацијом - Сечење материјала и израда жлебова гасним поступком
Спајање делова меким и тврдим лемљењем и лепљењем	- Припрема алата и прибора за меко лемљење - Припрема алата и прибора за тврдо лемљење - Припрема површина и позиционирање делова - Избор додатних материјала и топитеља

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
	<ul style="list-style-type: none"> - Меко или тврдо лемљење делова од различитих легура, различитим поступцима - Припрема површина за лепљење - Избор средстава за лепљење
Контрола квалитета рада при заваривању	<ul style="list-style-type: none"> - Контрола квалитета основног, додатног и помоћног материјала - Контрола стања алата и прибора - Контрола исправности и погонске спремности уређаја - Визуелна контрола облика и квалитета шава - Димензиона контрола шава - Контрола непропустљивости шава - Отклањање грешака одговарајућим механичким поступком и поступком заваривања
Очување здравља, околине и безбедности на раду при извођењу браварских и заваривачких радова	<ul style="list-style-type: none"> - Употреба и одржавање заштитних средстава и опреме у раду - Примена прописа из области заштите на раду - Уочавање потенцијалних узрока повреда због неодговарајуће употребе машина и алата - Класирање отпадака и њихово одлагање на одговарајући начин - Одлагање штетног материјала и опреме на прописан начин - Примена прописа из области заштите околине и радне средине

8.1.1. Екстремни услови под којима се обављају дужности:

- загађеност ваздуха (прашина, опилци, испарења, отровне супстанце и сл.)
- повишени ниво буке и вибрација
- екстремна температура (висока, ниска, честе промене и сл.)
- светлосно зрачење.

8.1.2. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризик од механичких повреда
- ризик од пада
- ризик од опекотина
- ризик од пожара
- ризик од светлосног зрачења
- ризик од тровања штетним гасовима.

8.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију БРАВАР ЗАВАРИВАЧ је оспособљавање лица за израду делова и монтирање металних конструкција, као и за заваривање електролучним, електроотпорним и гасним поступцима.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- ефикасан рад у тиму;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- употребу информатичке технологије у прикупљању, организовању и коришћењу информација у раду и свакодневном животу.

8.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
планира, припрема и организује браварске и заваривачке радове	<ul style="list-style-type: none"> - опише технолошки поступак за одређени радни задатак - описује начин избора и припреме одговарајућих машина, алата, прибора и материјала - идентификује мање поправке машина, алата и прибора - наводи мере за сигуран рад у складу са прописима безбедности и здравља на раду и врши одабир заштитних средстава - опише значај вођења евиденције о утрошцима материјала, времена, дневној или периодичној производњи 	<ul style="list-style-type: none"> - врши израду технолошког поступка за задати радни предмет - врши избор и припрему одговарајућих машина, алата, прибора и материјала - обавља мање поправке машина, алата и прибора - предузима мере за сигуран рад у складу са прописима ХТЗ и врши одабир заштитних средстава - води евиденције о утрошцима материјала, времена, дневној или периодичној производњи 	<ul style="list-style-type: none"> - савесно, одговорно, уредно и правовремено обавља поверене послове; - ефикасно организује време; - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који важе у машинској обради; - испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла; - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и
израђује делове металних конструкција механичком обрадом	<ul style="list-style-type: none"> - одабере прибор за стезање и придржавање - описује поступке обраде: оцртавање и обележавање, турпијање, одвајање сечењем и резањем - наводи начин оштрења алата за оцртавање, обележавање и раздвајања 	<ul style="list-style-type: none"> - користи прибор за стезање и придржавање - изведе поступке обраде: оцртавање и обележавање, турпијање, одвајање сечењем и резањем - оштри алат за оцртавање, обележавање и раздвајања 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
	<ul style="list-style-type: none"> - идентификује постављене циљеве према техничко-технолошкој документацији - указује на разлике мерења и контролисања израдка - идентификује мерну листу 	<ul style="list-style-type: none"> - извршава захтеване радње према техничко-технолошкој документацији - измери и контролише израдак попуњава мерну листу 	<ul style="list-style-type: none"> флексибилност у односу према сарадницима; - решава проблеме у раду; - испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.
спаја делове металних конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима	<ul style="list-style-type: none"> - објасни спајање делова завртњима и наврткама - дефинише спајање делове ручним и машинским закивањем различитим врстама закивака - дефинише спајање делове електроотпорним заваривањем - објасни спајање делова електролучним поступцима (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) - дефинише спајање делове гасним заваривањем - описује сечење материјала гасним поступком 	<ul style="list-style-type: none"> - врши спајање делове завртњима и наврткама - врши спајање делове ручним и машинским закивањем различитим врстама закивака - врши спајање делове електроотпорним заваривањем - врши спајање делове електролучним поступцима (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) - врши спајање делове гасним заваривањем - врши сечење материјал гасним поступком 	
израђује и монтира металне конструкције и процесну опрему	<ul style="list-style-type: none"> - описује спајање делова конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима - разликује начине израде и уградње елемената грађевинске браварије (метал, ПВЦ) - објасни начин поправке грађевинске браварије - разликује елементе процесне опреме - разликује начине израде и монтаже цевовода, конзола, носача, стубова, кровне, мостовске и друге решеткасте конструкције одабира начин заштите површине делова и конструкција бојама, лаковима и другим неметалним или металним превлакама 	<ul style="list-style-type: none"> - врши спајање делове конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима - израђује и уграђује елементе грађевинске браварије (метал, ПВЦ) - поправља грађевинску браварију - монтира елементе процесне опреме - израђује и монтира цевоводе, конзоле, носаче, стубове, кровне, мостовске и друге решеткасте конструкције - заштићује површине делова и конструкција бојама, лаковима и другим неметалним или металним превлакама 	

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
контролише квалитет браварских радова према прописима и нормативима	<ul style="list-style-type: none"> - описује квалитет основног и помоћног материјала - идентификује стање алата и прибора - дефинише исправност и погонску спремност машина - дефинише тачност извршених операција (димензија и облика површина, положаја и величине отвора и рупа, урезаних и нарезаних навоја, димензије и квалитет раздвојивих и нераздвојивих спојева и сл.) 	<ul style="list-style-type: none"> - контролише квалитет основног и помоћног материјала - контролише стање алата и прибора - врши контролу исправност и погонску спремност машина - врши контролу тачности извршених операција (димензија и облика површина, положаја и величине отвора и рупа, урезаних и нарезаних навоја, димензије и квалитет раздвојивих и нераздвојивих спојева и сл.) 	
заварује поступком електролучног (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) и електроотпорног заваривања	<ul style="list-style-type: none"> - разликује сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно заваривање танких или дебелих лимова свим облицима завара и у свим положајима заваривања - описује поступке заваривања профила, цеви и других делова од челика, ливеног гвожђа и легура обојених метала - описује поступак електролучног заваривања у заштитној атмосфери (активним и инертним гасом) различитих делова од легура гвожђа и обојених метала - описује поступак електроотпорног заваривања: сучеоно, тачкасто, брадавичасто и шавно - објасни репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом разликује начине сечења материјала и израде жлебова електричним луком 	<ul style="list-style-type: none"> - сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно заварује танке или дебеле лимове свим облицима завара и у свим положајима заваривања - заварује профиле, цеви и друге делове од челика, ливеног гвожђа и легура обојених метала - електролучно заварује у заштитној атмосфери (активним и инертним гасом) различите делове од легура гвожђа и обојених метала - заварује електроотпорно: сучеоно, тачкасто, брадавичасто и шавно - изводи репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом - сече материјал и израђује жлебове електричним луком 	
заварује поступком гасног заваривања	<ul style="list-style-type: none"> - описује поступке заваривања танких и дебелих лимова од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја делова у споју 	<ul style="list-style-type: none"> - заварује танке и дебеле лимове од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја делова у споју 	

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
	<ul style="list-style-type: none"> - описује поступке заваривања цеви, профила и других делова конструкција од легура гвожђа и обојених метала уз примену - различитих облика завара и положаја делова у споју - објасни репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом поступком гасног заваривања - разликује начине сечења материјала и израде жлебова гасним поступком 	<ul style="list-style-type: none"> - заварује цеви, профиле и друге делове конструкција од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја делова у споју - изводи репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом - сече материјал и израђује жлебове гасним поступком 	
спаја делова меким и тврдим лемљењем и лепљењем	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише поступке меког лемљења делова од различитих легура, различитим поступцима - описује поступке тврдог лемљења делова од различитих легура, различитим поступцима - описује поступке лепљења делова од различитих легура, различитим поступцима 	<ul style="list-style-type: none"> - изводи меко лемљење делова од различитих легура, различитим поступцима - изводи тврдо лемљење делова од различитих легура, различитим поступцима - изводи лепљење делова од различитих легура, различитим поступцима 	
контролише квалитет рада при заваривању	<ul style="list-style-type: none"> - идентификује контролу квалитета основног, додатног и помоћног материјала - описује стање алата и прибора - дефинише контролу исправности и погонску спремност уређаја - препознаје облик и квалитет шавова - описује димензиону контролу шавова - описује поступак контроле непропустљивости шавова - описује поступак отклањања грешака одговарајућим механичким поступком и поступком заваривања 	<ul style="list-style-type: none"> - изводи контролу квалитета основног, додатног и помоћног материјала - изврши контролу стања алата и прибора - изводи контролу исправности и погонску спремност уређаја - визуелно контролише облик и квалитет шавова - врши димензиону контролу шавова - изводи контролу непропустљивости шавова - отклања грешке одговарајућим механичким поступком и поступком заваривања 	

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
чува здравље и околину и одржава безбедност на раду при извођењу браварских и заваривачких радова	<ul style="list-style-type: none"> - описује поступак коришћења и одржавања заштитних средстава и опреме у раду - описује прописе из области безбедности и здравља на раду - указује на потенцијалне узроке повреда због неодговарајуће употребе машина и алата - идентификује штетни материјал и опрему тако да штити околину - наводи прописе из области безбедности и здравља на раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи и одржава заштитна средства и опрему у раду - примењује прописе из области безбедности и здравља на раду - одлаже штетни материјал на предвиђено место, тако да штити околину - примењује прописе из области заштите околине и радне средине. 	