



Завод за унапређивање  
образовања и васпитања



Центар за стручно образовање и  
образовање одраслих

# БРАВАР - ЗАВАРИВАЧ

Приручник о полагању завршног испита у  
образовном профилу бравар - заваривач

Београд, април 2017.

## Садржај

УВОД.....	1
НОВИ КОНЦЕПТ ЗАВРШНОГ ИСПИТА.....	2
I ПРОГРАМ ЗАВРШНОГ ИСПИТА.....	3
1. ЦИЉ .....	3
2. СТРУКТУРА .....	3
3. ОЦЕЊИВАЊЕ СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА.....	3
4. ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ И УСЛОВИ СПРОВОЂЕЊА.....	7
5. ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА.....	7
6. ОЦЕЊИВАЊЕ НА ИСПИТУ.....	8
7. ЕВИДЕНТИРАЊЕ УСПЕХА И ИЗВЕШТАВАЊЕ.....	9
8. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ.....	9
АНЕКС 1. Стандард квалификације бравар - заваривач .....	10
АНЕКС 2. Радни задаци.....	19
АНЕКС 3. Техничко технолошка документација .....	27
АНЕКС 4. Техничко технолошка документација .....	53
АНЕКС 5. Обрасци за оцењивање радних задатака на завршном испиту .....	78

## УВОД

Модернизација друштва и усмереност ка економском и технолошком развоју подразумевају иновирање како општих, тако и специфичних циљева стручног образовања. У том смислу стручно образовање у Србији се, пре свега, мора усмеравати ка стицању стручних знања и развоју кључних компетенција неопходних за успешан рад, даље учење и постизање веће флексибилности у савладавању променљивих захтева света рада и друштва у целини и већу мобилност радне снаге.

Да би се унапредио квалитет, укључиле интересне групе и социјални партнери, обезбедио ефикасан трансфер знања и стицање вештина код свих учесника у образовном процесу уз пуно уважавање етничких, културолошких и лингвистичких различитости, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије започело је припреме за реорганизацију и реформу система стручног образовања, доношењем Стратегије развоја стручног образовања у Србији<sup>1</sup>. Уследиле су огледне активности на иновацијама које су се превасходно односиле на увођење наставних планова и програма заснованих на компетенцијама и исходима учења, промене у организацији рада школе, осавремењивање наставе и примену новог концепта испита. Новине у стручном образовању су формализоване кроз важећа законска решења<sup>2</sup>, као и у оквиру стратешких праваца којима се дугорочно одређује образовна политика у стручном образовању Републике Србије<sup>3</sup>.

На тим основама је припремљен нови наставни план и програм образовања и васпитања<sup>4</sup>: бравар - заваривач, у подручју рада машинство и обрада метала, чија реализација је започела од школске 2014/15. године. Настава у овом образовном профилу конципирана је према кооперативном моделу, који подразумева обавезу реализације значајног дела програма у предузећу, са којим школа има уговорену сарадњу.

Наставни план и програм развијен је на основу **стандарда квалификације**. Примена стандардизације у систему стручног образовања подразумева увођење и новог концепта завршног испита, чиме се обезбеђује провера стечености стручних компетенција прописаних стандардом квалификације.

Прва генерација ученика образовног профила бравар – заваривач завршава своје школовање полагањем завршног испита школске 2016/17. године.

Програм завршног испита припремљен је уз консултације и према захтевима социјалних партнера – Уније послодаваца, Привредне коморе Србије, одговарајућих пословних удружења и уз активно учешће наставника средњих стручних школа у којима се програм спроводи. Овај програм настао је на основу свеобухватног истраживања различитих међународних концепата завршног испита, уз уважавање постојећих искустава у овој области у Републици Србији.

Будући да успешно спровођење завршног испита претпоставља припрему свих учесника и примену прописаних процедура, Завод за унапређивање образовања и васпитања – Центар за стручно образовање и образовање одраслих (у даљем тексту: Центар), у сарадњи са тимом наставника, припремио је Приручник о полагању завршног испита (у даљем тексту: Приручник). Упутства из овог приручника су важна како би се осигурало да се испит спроводи на исти начин у свакој школи и да га сви ученици полажу под једнаким условима.

Приручник за полагање завршног испита који је пред Вама је јавни документ намењен ученицима и наставницима средњих стручних школа у којима се спроводи наставни план и програм образовања и васпитања **бравар - заваривач**, социјалним партнерима и свим другим институцијама и појединцима заинтересованим за ову област.

Овај документ ће у наредном периоду бити унапређиван и прошириван у складу са захтевима и потребама трогодишњих образовних профила, школа и социјалних партнера.

<sup>1</sup>„Службени гласник РС“ бр. 1/07

<sup>2</sup>Закон о основама система образовања и васпитања, „Службени гласник“ РС бр.72/2009, 52/2011 и 55/2013, 35/2015-аутентично тумачење и 68/2015 и Закон о средњем образовању и васпитању "Службени гласник РС" бр.55/2013

<sup>3</sup>Стратегија развоја образовања у Републици Србији до 2020, „Службени гласник РС“ бр. 107/2012

<sup>4</sup>„Службени гласник РС – Просветни гласник“, бр. 6/2014

## НОВИ КОНЦЕПТ ЗАВРШНОГ ИСПИТА

Завршни испит је један од елемената система обезбеђивања квалитета стручног образовања. Полагањем завршног испита у средњем стручном образовању, појединац стиче **квалификацију** неопходну за учешће на тржишту рада.

Завршним испитом по новом концепту се проверава да ли је ученик, по успешно завршеном трогодишњем образовању, стекао стандардом квалификације и програмом прописана знања, вештине, ставове и способности, тј. главне стручне компетенције за занимање(а) за које се школовао у оквиру образовног профила.

Поред дипломе, сваки појединац полагањем оваквог испита стиче и тзв. додаток дипломи - *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил*, чиме се на транспарентан начин послодавцима представљају стечене компетенције.

Нови концепт завршног испита који се примењује у свим одељењима истог образовног профила заснован је на **принципима**:

- уједначавање квалитета завршног испита на националном нивоу,
- унапређивање квалитета процеса оцењивања.

Уједначавање квалитета завршног испита на националном нивоу подразумева спровођење испита по једнаким захтевима и под једнаким условима у свим школама. Увођење механизма осигурања квалитета дефинисаних кроз процедуре и упутства за реализацију, важан су аспект квалитетног спровођења испита на националном нивоу. На тај начин се доприноси уједначавању квалитета образовања на националном нивоу за сваки образовни профил.

Унапређивање квалитета процеса оцењивања постиже се применом **методологије оцењивања заснованог на компетенцијама**<sup>5</sup>, као валидног и објективног приступа вредновању компетенција. Развој објективних критеријума процене и одговарајућих метода и инструмената омогућен је успоставом система стандарда квалификације. У складу са тим, оцењивање засновано на компетенцијама почива на операционализацији радних задатака проистеклих из реалних захтева посла, односно процеса рада.

Квалитет оцењивања посебно у домену поузданости и објективности, остварује се и увођењем делимично екстерног оцењивања. Представници послодаваца, стручњаци у одређеној области, обучавају се и учествују као екстерни чланови комисија у оцењивању на завршном испиту.

Резултати завршног испита користе се у процесу **самовредновања** квалитета рада школе, али и **вредновања** образовног процеса у датом образовном профилу, на националном нивоу. Они су истовремено и смерница за унапређивање образовног процеса на оба нивоа.

За сваки образовни профил припрема се **Приручник о полагању завршног испита**, којим се детаљно описује начин припреме, организације и реализације испита. У састав овог Приручника улазе: стандард квалификације бравар - заваривача, листа радних задатака, радни задаци и обрасци за оцењивање радних задатака.

Приручник садржи:

- Програм завршног испита
- Стандард квалификације- Анекс 1
- Радне задатке – Анекс 2
- Техничко технолошку документацију за задатке А - Анекс 3
- Техничко технолошку документацију за задатке Б - Анекс 4
- Обрасце за оцењивање радних задатака - Анекс 5

<sup>5</sup>За потребе примене концепта оцењивања заснованог на компетенцијама у стручном образовању и посебно у области испита развијен је приручник „Оцењивање засновано на компетенцијама у стручном образовању“ у оквиру кога су описане карактеристике концепта, његове предности у односу на остале приступе оцењивању, методе примерене таквој врсти оцењивања, као и стандардизован методолошки пут за развој критеријума процене компетенција за одређену квалификацију ([www.zuov.gov.rs](http://www.zuov.gov.rs))

## I ПРОГРАМ ЗАВРШНОГ ИСПИТА

### 1. ЦИЉ

Завршним испитом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању за образовни профил бравар - заваривач, стекао стручне компетенције прописане Стандардом квалификације бравар - заваривач<sup>6</sup>.

### 2. СТРУКТУРА

У оквиру завршног испита ученик извршава **два радна задатка** којима се проверава стеченост свих прописаних стручних компетенција.

### 3. ОЦЕЊИВАЊЕ СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА

Оцењивање стечености **стручних компетенција** врши се током реализације - извођења практичних радних задатака. Радни задаци формиран су превасходно на основу јединица компетенција и омогућавају проверу оспособљености ученика за примену знања, демонстрацију вештина и професионалних ставова у радном контексту. На овај начин је омогућено мерење знања, вештина, ставова и способности који одговарају Стандарду квалификације бравар - заваривач.

Критеријуми оцењивања стручних компетенција развијени су на основу јединица компетенција и чине *Оквир за оцењивање компетенција за квалификацију бравар - заваривач* у даљем тексту: Оквир). Стручне компетенције су интегрисане у оквир са критеријумима за процену квалификација. Оквир садржи критеријуме процене, дате у две категорије: аспекти и индикатори процене. Инструменти за оцењивање стручних компетенција – обрасци који се користе на завршном испиту формиран су у складу са Оквиром.

---

<sup>6</sup>Стандард квалификације бравар - заваривач дат је у Анексу 1 овог Приручника

**Оквир за оцењивање компетенција Бравар - заваривач<sup>7</sup>**

Планирање, припрема и организовање браварских и заваривачких радова				
Аспекти	индикатори			
	1	2	3	4
Планирање технолошког поступка за израду конструкције	Разрађен редоследоперација израде конструкције	Дефинисане машине, уређаје, алат, прибор, додатни материјал, заштитна средства и разрађени су параметри израдеконструкције	Разрађено је мерење и контрола у току израде конструкције	Израђене скицеизраде конструкције
Припрема и организовање радног места за израду конструкције	Одабран материјал по врсти и облику у складу са документацијом	Преконтролисана функционалност машина и уређаја за обраду, алата, прибора и заштитних средстава за обраду	Распоређени на радном месту уређаји, алат, прибор, основни и додатни материјал и средства за заштиту при обради	
Планирање технолошког поступка за спајање	Разрађен редоследоперација спајања	Дефинисани уређаји, алат, прибор, додатни материјал и заштитна средства и разрађени параметри спајања	Разрађен поступак мерења и контроле у току спајања	Израђене скице спајања
Припрема и организовање радног места за спајање	Одабран основни материјал према документацији	Преконтролисана функционалност уређаја за спајање, алата, прибора и заштитних средстава за спајање	Распоређени на радном местуалат, прибор, основни и додатни материјал,уређаји и средства за заштиту при спајању	

<sup>7</sup>За потребе реализације завршног испита и процену компетентности ученика кроз одговарајуће радне задатке, извршено је обједињавање компетенција из Стандарда квалификације баравар заваривачи дефинисани су одговарајући аспекти и индикатори.

Израда делова, спајање и монтажа металних конструкција/процесне опреме					
Аспекти	индикатори				
	1	2	3	4	5
Обрада материјала и делова	Оцртава и обележава припремак	Обрађује ивице и површине	Израђује отворе/жлебове	Проверава прописани квалитет обраде и тачност мера у току израде	
Спајање делова	Поставља, позиционира и стеже делове пре спајања	Изводи спајање према техничко-технолошкој документацији	Проверава тачност мера израђених подскопова и склопа у току рада		
Достизање захтеваног квалитета рада и конструкције	Достигнута тачност мера склопа	Достигнута тачност положаја елемената склопа	Достигнут захтевани квалитет спојева	Извршена завршна обрада ивица и површина склопа	Користи опрему, алат и прибор на правилан начин

Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљења					
Аспекти	индикатори				
	1	2	3	4	5
Припрема опреме и материјала за спајање	Чисти делове пре спајања	Поставља и контролише додатни материјали за спајање (електроде, жице, лем)	Подешава параметре опреме за спајање (подешава параметре на апарату за заваривање/загрева лемилицу/подешава пламен)	Поставља, позиционира, стеже делова за спајање	
Заваривање/лемљење	Изведено припремно спајање према документацији за одговарајући поступак	Изводи спајање према техничко-технолошкој документацији	Проверава квалитет споја и тачност мера у току рада		
Достизање захтеваног квалитета спајања	Постигнут захтевани положај спојених делова	Достигнут правилан облик почетка и завршетка споја	Остварено континуирано лице споја	Достигнута провареност корена споја	Користи опрему, алат и прибор на правилан начин

<b>Очување здравља, околине и безбедности на раду при извођењу браварских и заваривачких радова</b>			
<b>Аспекти</b>	<b>индикатори</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Спровођење мера за заштиту здравља и безбедности на раду	Користи и одржава лична заштитна средства и средства заштите у радном простору	Употребљава машине и алате на безбедан начин предупредујући повреде и штетне утицаје	Примењује опште мере безбедности и заштите здравља (проветравање, осветљење, противпожарне мере)
Одржавање чистоће и уредности радног простора и спровођење мера заштите животне средине	Чисти и одржава машине, уређаје, алат, мерни и контролни прибор	Сортира и комплетира алате и прибор и одлаже их на предвиђено место	Одлаже отпадни и штетни материјал на предвиђено место

За проверу прописаних компетенција, а на основу оквира за процену компетенција утврђује се **листа радних задатака**.

Листу радних задатака за проверу компетенција и радне задаткеприпрема Центар у сарадњи са тимовима наставника.



#### 4. ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ И УСЛОВИ СПРОВОЂЕЊА

Ученик полаже завршни испит у складу са Законом.

Посебни предуслови за полагање и спровођење завршног испита дати су у следећој табели.

<b>Ученик</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● заштитна одећа и обућа</li> </ul>
<b>Школа</b>
<p>За припрему и спровођење завршног испита неопходно је да школа самостално или у договору са социјалним партнерима обезбеди потребне услове:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● време</li> <li>● простор за реализацију испита</li> <li>● машине и уређаје</li> <li>● алате</li> <li>● потребан материјал за израду одговарајућих радних задатака</li> <li>● пратећу документацију за радне задатке (обрасци, прилози, пратећа литература)</li> <li>● техничку документацију за сваку машину (склоп) у складу са распложивим условима</li> <li>● обрасце записника за сваког ученика</li> <li>● описе радних задатака и прилоге за сваког ученика и члана испитне комисије</li> <li>● обрасце за оцењивање радних задатака</li> <li>● чланове комисија обучене за оцењивање засновано на компетенцијама.</li> </ul>

Током реализације испита није дозвољена употреба мобилних телефона.

Ученици који не задовољавају прописане предуслове не могу приступити полагању испита.

#### 5. ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

Организација завршног испита спроводи се у складу са Правилником којим је прописан програм завршног испита за образовни профил бравар - заваривач.

Школа благовремено планира и припрема људске и техничке ресурсе за реализацију испита и израђује распоред полагања.

Завршни испит спроводи се у школским кабинетима, школским радионицама, или у другим просторима који испуњавају услове радних места за које се ученик образовао. Будући да је значајан део наставног процеса реализован у предузећу, препорука је да се део или испит у целости реализује у тим условима.

Стручно веће наставника стручних предмета школе бира комбинације радних задатака на основу листе комбинација из овог Приручника (Анекс2) и формира **школску листу** која ће се користити у датом испитном року. Број понуђених комбинација, за ученике једног одељења који полажу завршни испит, мора бити најмање 10% већи од броја ученика.

Ученик извлачи комбинацију радних задатака непосредно пред полагање завршног испита, без права замене. Ученик добија прилоге-одговарајућу документацију непосредно пред реализацију сваког задатка (Анекс 3 и Анекс 4).

У периоду припреме школа организује обуку чланова комисије за оцењивање на завршном испиту уз подршку стручних сарадника школе.

Завршни испит за ученика може да траје највише два дана.

##### 5.1. Припрема ученика за полагање

За сваког ученика директор школе именује **ментора**. Ментор је наставник стручних предмета који је обучавао ученика у току школовања. Он помаже ученику у припремама за полагање завршног испита. У оквиру три недеље планиране наставним планом за припрему и полагање завршног испита, школа организује консултације, информише кандидате о критеријумима оцењивања и обезбеђује услове (време, простор, опрема) за припрему ученика за све задатке предвиђене завршним испитом.

## 5.2. Испитна комисија

По формирању Испитног одбора директор утврђује чланове испитне комисије за оцењивање на завршном испиту и њихове заменике. Имена екстерних чланова комисије достављају се Центру. Комисију чине три члана, које именује директор школе, према прописаној структури:

- два наставника стручних предмета за образовни профил бравар - заваривач, од којих је један председник комисије
- представник послодаваца – компетентни извршилац датих послова у области машинства – кога предлаже Унија послодаваца Србије у сарадњи са одговарајућим пословним удружењима, Привредном комором Србије и Центром<sup>8</sup>.

Ради ефикасније реализације завршног испита, ако за то постоје прописани кадровски и материјални услови, у школи се може формирати и више испитних комисија, које могу истовремено и независно да обављају оцењивање.

## 6. ОЦЕЊИВАЊЕ НА ИСПИТУ

### 6.1 Испитни задаци

Провера прописаних компетенција спроводи се на основу листе стандардизованих радних задатака, која је саставни део Приручника (Анекс 2).

Ученик извршава два радна задатка, од којих сваки садржи писани део и практично извођење. У оквиру радног задатка, а након практичног извођења са учеником се води стручни разговор, који се не оцењује.

Сваком ученику се обезбеђују једнаки услови за обављање радног задатка. Припрема услова за одговарајуће задатке мора бити благовремена како се не би реметио ток и регуларност реализације испита. Упутство за постављање услова за реализацију задатака, Центар доставља школи у оквиру документа „Инструкције за оцењиваче за завршни испит за квалификацију бравар - заваривач“.

### 6.2 Оцењивање радног задатка

Оцену о стеченим стручним компетенцијама на завршном испиту даје испитна комисија. Оцењивање радног задатка се врши **индивидуално**. Сваки члан испитне комисије пре испита добија свој образац за оцењивање радног задатка<sup>9</sup>, а председник комисије води и Записник о полагању завршног испита.

Након прегледа и вредновања писаног дела чланови комисије **техником посматрања** оцењују практично извођење.

Време израде радног задатка контролишу сви чланови комисије. Уколико ученик није реализовао радни задатак у оквиру предвиђеног времена, прекида се извођење и комисија оцењује оно што је до тог тренутка урађено.

Сваки члан комисије индивидуално оцењује рад ученика, вреднујући појединачне индикаторе у свом обрасцу за оцењивање радног задатка.

Радни задатак може се оценити са највише **100 бодова**.

Успех на завршном испиту зависи од укупног броја бодова које је ученик стекао извршавањем два радна задатка. Сваки члан испитне комисије у свом обрасцу за оцењивање радног задатка утврђује укупан број бодова за задатак. Појединачан број бодова (сваког члана комисије) се уноси на одговарајуће место у Записнику о полагању завршног испита и на основу тога комисија утврђује просечан број бодова за сваки радни задатак.

Када кандидат извршењем радног задатка оствари просечних 50 и више бодова, по сваком радном задатку, сматра се да је показао компетентност.

<sup>8</sup>Сагласност на чланство представника послодаваца у комисији, на предлог школа, даје Унија послодаваца Србије односно Привредна комора Србије у сарадњи са Заводом за унапређивање образовања и васпитања - Центром. Базу података о екстерним члановима испитних комисија води Центар.

<sup>9</sup>У оквиру Анекса 5 овог Приручника налазе се образци за оцењивање радних задатака

Уколико је просечан број бодова на појединачном радном задатку мањи од 50, сматра се да кандидат није показао компетентност. У овом случају оцена успеха на завршном испиту је **недовољан (1)**.

Укупан број бодова који ученик оствари на завршном испиту једнак је збиру постигнутих бодова на свим радним задацима. Укупан број бодова преводи се у успех. Скала успешности је петостепена и приказана је у следећој табели.

УКУПАН БРОЈ БОДОВА	УСПЕХ
0-99	недовољан (1)
100-125	довољан (2)
126-150	добар (3)
151-175	врло добар (4)
176-200	одличан (5)

## 7. ЕВИДЕНТИРАЊЕ УСПЕХА И ИЗВЕШТАВАЊЕ

Током завршног испита за сваког ученика појединачно, води се Записник о полагању завршног испита. У оквиру записника прилажу се:

- писани део задатака;
- обрасци за оцењивање радног задатака свих чланова комисије.

Након реализације завршног испита комисија утврђује и евидентира успех ученика у Записнику о полагању завршног испита и ти резултати се објављују, као незванични, на огласној табли школе.

На основу резултата испита, Испитни одбор утврђује успех ученика на завршном испиту. Након седнице испитног одбора на којој се разматра успех ученика на завршном испиту, на огласној табли школе објављују се званични резултати ученика на завршном испиту.

На захтев школа је у обавези да резултате испита достави Центру, ради праћења и анализе завршног испита. У ту сврху Центар благовремено прослеђује школи одговарајуће обрасце и инструменте за праћење.

## 8. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ

Ученику који је положио завршни испит издаје се *Диплома о стеченом средњем образовању за образовни профил бравар - заваривач*.

Уз Диплому школа ученику издаје *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил бравар - заваривач*.

**АНЕКС 1.**  
**Стандард квалификације бравар - заваривач**

**НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ**  
**ЗА ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ БРАВАР - ЗАВАРИВАЧ**  
**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 наконуспешно завршеног процеса образовања у средњој стручној школи.
6. **Трајање квалификације:**  
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификацијетраје три године.
7. **Начин провере квалификације:**  
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на завршном испиту који спроводи средња 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 браварских радова према прописима и нормативима
- Заваривање поступком електролучног (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) и електроотпорног заваривања
- Заваривање поступком гасног заваривања
- Спајање делова меких и тврди 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"> <li>- Проучавање техничке документације и упутства за рад</li> <li>- Планирање технолошког поступка за одређени радни задатак</li> <li>- Провера припреме материјала у складу са радним налогом</li> <li>- Избор и припрема одговарајућих машина, алата, прибора и материјала</li> <li>- Оштрење алата</li> <li>- Преглед, чишћење и одлагање (складиштење) алата и прибора</li> <li>- Обављање мањих поправки машина, алата и прибора</li> <li>- Правовремено даје машине и приборе на поправку (сервис)</li> <li>- Предузимање мера за сигуран рад применом одговарајућих заштитних средстава у обављању сваког задатка, а у складу са прописима ХТЗ</li> <li>- Сарадња са радницима на претходним и следећим операцијама</li> <li>- Договарање са добављачима и са наручиоцима посла код наруџбине и предаје послова</li> <li>- Вођење евиденције о утрошцима материјала, времена, дневној или периодичној производњи</li> </ul>
Израда делова металних конструкција механичком обрадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Преношење мера са цртежа на материјал у задатој размери уз помоћ алата и прибора за оцртавање и обележавање или помоћу шаблона и по узорку</li> <li>- Обрада површина и ивица турпијањем</li> <li>- Обрада материјала одвајањем, сечењем и резањем</li> <li>- Обликовање лимова, шипки, цеви и профила у хладном и топлом стању ручно и машински</li> <li>- Бушење, проширивање, упуштање и развртање отвора и рупа ручном електричном бушилицом, на стоној и стубној бушилици</li> <li>- Урезивање и нарезивање навоја</li> <li>- Обрада делова ручним брусилицама (чишћење, брушење, сечење и полирање)</li> </ul>

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
<p>Спајање делова металних конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спајање делова завртњима и наврткама</li> <li>- Спајање делова ручним и машинским закивањем различитим врстама закивака</li> <li>- Спајање делова електроотпорним заваривањем</li> <li>- Спајање делова електролучним поступцима (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ)</li> <li>- Спајање делова гасним заваривањем</li> <li>- Сечење материјала гасним поступком</li> <li>- Брушење завареног споја</li> </ul>
<p>Израда и монтирање металне конструкције и процесне опреме</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спајање делова конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима</li> <li>- Израда и уграђивање елемената грађевинске браварије (метал, ПВЦ)</li> <li>- Поправка грађевинске браварије</li> <li>- Израда и монтирање цевовода, конзола, носача, стубова, кровних, мостовских и других решеткастих конструкција</li> <li>- Израда и монтирање процесне опреме</li> <li>- Чишћење металних површина механичким, хемијским или комбинованим поступцима</li> <li>- Заштита површина делова и конструкција бојама, лаковима и другим неметалним или металним превлакама</li> </ul>
<p>Контрола квалитета опреме и браварских радова према прописима и нормативима</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контрола квалитета основног и помоћног материјала</li> <li>- Контрола стања алата и прибора</li> <li>- Контрола исправности и погонске спремности машина</li> <li>- 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.)</li> </ul>
<p>Заваривање поступком електролучног (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) и електроотпорног заваривања</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подешавање параметара електролучног и електроотпорног заваривања на уређајима</li> <li>- Избор додатног материјала</li> <li>- Преношење и чување (складиштење) додатног материјала</li> <li>- Чишћење и припрема ивица основног материјала</li> <li>- Позиционирање и учвршћивање основног материјала</li> <li>- Сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно заваривање танких или дебелих лимова свим облицима завара и у свим положајима заваривања</li> <li>- Заваривање профила, цеви и других делова од челика, ливеног гвожђа и легура обојених метала</li> <li>- Електролучно заваривање у заштитној атмосфери (активним и инертним гасом) различитих делова од легура гвожђа и обојених метала</li> <li>- Заваривање електроотпорно: сучеоно, тачкасто, брадавичасто и шавно</li> <li>- Репаратура машинских делова наваривањем и метализацијом</li> <li>- Сечење материјала и израда жлебова електричним луком</li> </ul>
<p>Заваривање поступком гасног заваривања</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подешавање параметара гасног заваривања на уређајима</li> <li>- Избор додатног материјала</li> <li>- Чишћење и припрема ивица основног материјала</li> <li>- Позиционирање и учвршћивање основног материјала</li> <li>- Заваривање танких и дебелих лимова и цеви, профила и других делова конструкција од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја делова у споју</li> <li>- Репаратура машинских делова наваривањем и метализацијом</li> </ul>

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

**8.1.1. Екстремни услови под којима се обавља посао са стеченом квалификацијом:**

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

**8.1.2. Изложеност ризицима при обављању посла са стеченом квалификацијом:**

- 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"> <li>- опише технолошки поступак за одређени радни задатак</li> <li>- описује начин избора и припреме одговарајућих машина, алата, прибора и материјала</li> <li>- идентификује мање поправке машина, алата и прибора</li> <li>- наводи мере за сигуран рад у складу са прописима безбедности и здравља на раду и врши одабир заштитних средстава</li> <li>- опише значај вођења евиденције о утрошцима материјала, времена, дневној или периодичној производњи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- врши израду технолошког поступка за задати радни предмет</li> <li>- врши избор и припрему одговарајућих машина, алата, прибора и материјала</li> <li>- обавља мање поправке машина, алата и прибора</li> <li>- предузима мере за сигуран рад у складу са прописима ХТЗ и врши одабир заштитних средстава</li> <li>- води евиденције о утрошцима материјала, времена, дневној или периодичној производњи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савесно, одговорно, уредно и правовремено обавља поверене послове;</li> <li>- ефикасно организује време;</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који важе у машинској обради;</li> <li>- испољи позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла;</li> </ul>
израђује делове металних конструкција механичком обрадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабере прибор за стезање и придржавање</li> <li>- описује поступке обраде: оцртавање и обележавање, турпијање, одвајање сечењем и резањем</li> <li>- наводи начин оштрења алата за оцртавање, обележавање и раздвајања</li> <li>- идентификује постављене циљеве према техничко-технолошкој документацији</li> <li>- указује на разлике мерења и контролисања израдка</li> <li>- идентификује мерну листу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи прибор за стезање и придржавање</li> <li>- изведе поступке обраде: оцртавање и обележавање, турпијање, одвајање сечењем и резањем</li> <li>- оштри алат за оцртавање, обележавање и раздвајања</li> <li>- извршава захтеване радње према техничко-технолошкој документацији</li> <li>- измери и контролише израдак</li> <li>- попуњава мерну листу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима;</li> <li>- решава проблеме у раду;</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима.</li> </ul>
спаја делове металних конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни спајање делова завртњима и наврткама</li> <li>- дефинише спајање делове ручним и машинским закивањем различитим врстама закивака</li> <li>- дефинише спајање делове електроотпорним заваривањем</li> <li>- објасни спајање делова електролучним поступцима (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ)</li> <li>- дефинише спајање делове гасним заваривањем</li> <li>- описује сечење материјала гасним поступком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- врши спајање делове завртњима и наврткама</li> <li>- врши спајање делове ручним и машинским закивањем различитим врстама закивака</li> <li>- врши спајање делове електроотпорним заваривањем</li> <li>- врши спајање делове електролучним поступцима (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ)</li> <li>- врши спајање делове гасним заваривањем</li> <li>- врши сечење материјал гасним поступком</li> </ul>	
израђује и монтира металне конструкције и процесну опрему	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описује спајање делова конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима</li> <li>- разликује начине израде и уградње елемената грађевинске браварије (метал, ПВЦ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- врши спајање делове конструкција раздвојивим и нераздвојивим спојевима</li> <li>- израђује и уграђује елементе грађевинске браварије (метал, ПВЦ)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни начин поправке грађевинске браварије</li> <li>- разликује елементе процесне опреме</li> <li>- разликује начине израде и монтаже цевовода, конзола, носача, стубова, кровне, мостовске и друге решеткасте конструкције</li> <li>- одабира начин заштите површине делова и конструкција бојама, лаковима и другим неметалним или металним превлакама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поправља грађевинску браварију</li> <li>- монтира елементе процесне опреме</li> <li>- израђује и монтира цевоводе, конзоле, носаче, стубове, кровне, мостовске и друге решеткасте конструкције</li> <li>- заштићује површине делова и конструкција бојама, лаковима и другим неметалним или металним превлакама</li> </ul>	
контролише квалитет браварских радова према прописима и нормативима	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описује квалитет основног и помоћног материјала</li> <li>- идентификује стање алата и прибора</li> <li>- дефинише исправност и погонску спремност машина</li> <li>- 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.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролише квалитет основног и помоћног материјала</li> <li>- контролише стање алата и прибора</li> <li>- врши контролу исправност и погонску спремност машина</li> <li>- 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.)</li> </ul>	
заварује поступком електролучног (РЕЛ, МИГ, МАГ, ТИГ) и електроотпорног заваривања	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно заваривање танких или дебелих лимова свим облицима завара и у свим положајима заваривања</li> <li>- описује поступке заваривања профила, цеви и других делова од челика, ливеног гвожђа и легура обојених метала</li> <li>- описује поступак електролучног заваривања у заштитној атмосфери (активним и инертним гасом) различитих делова од легура гвожђа и обојених метала</li> <li>- описује поступак електроотпорног заваривања: сучеоно, тачкасто, брадавичасто и шавно</li> <li>- објасни репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом</li> <li>- разликује начине сечења материјала и израде жлебова електричним луком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сучеоно, преклопно, угаоно или унакрсно заварује танке или дебеле лимове свим облицима завара и у свим положајима заваривања</li> <li>- заварује профиле, цеви и друге делове од челика, ливеног гвожђа и легура обојених метала</li> <li>- електролучно заварује у заштитној атмосфери (активним и инертним гасом) различите делове од легура гвожђа и обојених метала</li> <li>- заварује електроотпорно: сучеоно, тачкасто, брадавичасто и шавно</li> <li>- изводи репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом</li> <li>- сече материјал и израђује жлебове електричним луком</li> </ul>	
заварује поступком гасног заваривања	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описује поступке заваривања танких и дебелих лимова од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заварује танке и дебеле лимове од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја</li> </ul>	

	<p>делова у споју</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- објасни репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом поступком гасног заваривања</li> <li>- разликује начине сечења материјала и израде жлебова гасним поступком</li> </ul>	<p>делова у споју</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заварује цеви, профиле и друге делове конструкција од легура гвожђа и обојених метала уз примену различитих облика завара и положаја делова у споју</li> <li>- изводи репаратуру машинских делова наваривањем и метализацијом</li> <li>- сече материјал и израђује жлебове гасним поступком</li> </ul>	
спаја делова меким и тврдим лемљењем и лепљењем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише поступке меког лемљења делова од различитих легура, различитим поступцима</li> <li>- описује поступке тврдог лемљења делова од различитих легура, различитим поступцима</li> <li>- описује поступке лепљења делова од различитих легура, различитим поступцима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изводи меко лемљење делова од различитих легура, различитим поступцима</li> <li>- изводи тврдо лемљење делова од различитих легура, различитим поступцима</li> <li>- изводи лепљење делова од различитих легура, различитим поступцима</li> </ul>	
контролише квалитет рада при заваривању	<ul style="list-style-type: none"> <li>- идентификује контролу квалитета основног, додатног и помоћног материјала</li> <li>- описује стање алата и прибора</li> <li>- дефинише контролу исправности и погонску спремност уређаја</li> <li>- препознаје облик и квалитет шава</li> <li>- описује димензиону контролу шава</li> <li>- описује поступак контроле непропустљивости шава</li> <li>- описује поступак отклањања грешака одговарајућим механичким поступком и поступком заваривања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изводи контролу квалитета основног, додатног и помоћног материјала</li> <li>- изврши контролу стања алата и прибора</li> <li>- изводи контролу исправности и погонску спремност уређаја</li> <li>- визуелно контролише облик и квалитет шава</li> <li>- врши димензиону контролу шава</li> <li>- изводи контролу непропустљивости шава</li> <li>- отклања грешке одговарајућим механичким поступком и поступком заваривања</li> </ul>	
чува здравље и околину и одржава безбедност на раду при извођењу браварских и заваривачких радова	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описује поступак коришћења и одржавања заштитних средстава и опреме у раду</li> <li>- описује прописе из области безбедности и здравља на раду</li> <li>- указује на потенцијалне узроке повреда због неодговарајуће употребе машина и алата</li> <li>- идентификује штетни материјал и опрему тако да штити околину</li> <li>- наводи прописе из области безбедности и здравља на раду.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи и одржава заштитна средства и опрему у раду</li> <li>- примењује прописе из области безбедности и здравља на раду</li> <li>- одлаже штетни материјал на предвиђено место, тако да штити околину</li> <li>- примењује прописе из области заштите околине и радне средине.</li> </ul>	

## **АНЕКС 2. Радни задаци**

Поштовани ученици, ментори и оцењивачи,

Пред вама су документи који садрже радне задатаке и обрасце за оцењивање који ће бити заступљени на завршном испиту за образовни профил **бравар - заваривач**. Намењени су за вежбање и припрему за полагање завршног испита, као и оцењивачима за усвајање примењене методологије оцењивања.

Задаци су распоређени према компетенцијама које се проверавају на испиту и то сви задаци са ознаком А односе се на компетенцију *Обрада делова и спајање металне конструкције*, док задаци означени словом Б одговарају компетенцији *Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљења*. Сваки задатак садржи писани и практични део. У оквиру сваког задатка проверава се ученикова компетентност и у погледу планирања и организације рада, безбедности на раду, заштите животне средине, као и однос према раду и средствима за рад и потреби вођења евиденције о раду.

Након практичног извођења и завршеног оцењивања, ученик излаже своје утиске о извршеном задатку, разговара са комисијом о примењеном начину рада или могућностима другачијег приступа извршењу у неким другим условима и ситуацијама. Овај усмени део не улази у коначну оцену.

Сваки радни задатак доноси максимално 100 бодова. Ученик мора остварити **најмање 50 бодова на сваком задатку** како би положио испит. Обрасци за оцењивање садрже утврђене аспекте, индикаторе оцењивања као и одговарајуће мере процене дате кроз двостепену скалу.

Правилно обављање операција приликом практичног извођења подразумева да је ученик: способан да **самостално** обавља радне задатке, показује да поседује неопходна знања и вештине за извршавање комплексних послова и повезивање различитих корака у оквиру њих; преузима одговорност за примену процедура, средстава и организацију сопственог рада. Сви наведени критеријуми морају бити узети у обзир приликом процене компетентности.

Радни задаци које ће бити реализовани на завршном испиту омогућавају проверу оспособљености ученика за обављање конкретних послова за квалификацију за коју су се школовали, као и утврђивање спремности за укључивање у свет рада.

Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

## ЛИСТА РАДНИХ ЗАДАТАКА

По завршеном образовању за образовни профил **бравар – заваривач** ученик стиче стручне компетенције које се проверавају одговарајућим радним задацима како је то наведено у следећој табели.

стручна компетенција	шифра радног задатка	радни задаци
А	Планирање, припрема и организовање браварских радова	БЗАВ -А1 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 1
		БЗАВ -А2 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 2
		БЗАВ -А3 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 3
		БЗАВ -А4 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 4
		БЗАВ -А5 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 5
		БЗАВ -А6 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 6
		БЗАВ -А7 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 7
		БЗАВ -А8 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 8
		БЗАВ -А9 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 9
		БЗАВ -А10 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 10
		БЗАВ -А11 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 11
		БЗАВ -А12 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 12
		БЗАВ -А13 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 13
		БЗАВ -А14 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 14
		БЗАВ -А15 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 15
		БЗАВ -А16 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 16
		БЗАВ -А17 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 17
		БЗАВ -А18 Обрада делова и спајање металне конструкцијеПодсклоп 18
Б	Планирање, припрема и организовање заваривачких радова	БЗАВ -Б1 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 1
		БЗАВ -Б2 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 2
		БЗАВ -Б3 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 3
		БЗАВ -Б4 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 4
		БЗАВ -Б5 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 5
		БЗАВ -Б6 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 6
		БЗАВ -Б7 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 7
		БЗАВ -Б8 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 8
		БЗАВ -Б9 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 9
		БЗАВ -Б10 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљењаСклоп 10
		БЗАВ -Б11 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљења Склоп 11
		БЗАВ -Б12 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљења Склоп 12
		БЗАВ -Б13 Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљења Склоп 13

**КОМБИНАЦИЈЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА ЗА ЗАВРШНИ ИСПИТ**

комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци
1	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б1	2	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б2	3	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б3
4	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б4	5	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б5	6	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б6
7	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б7	8	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б8	9	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б9
10	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б10	11	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б11	12	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б12
13	БЗАВ-А1 БЗАВ-Б13	14	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б1	15	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б2
16	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б3	17	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б4	18	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б5
19	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б6	20	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б7	21	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б8
22	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б9	23	БЗАВ-А2 БЗАВ-Б10	24	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б1
25	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б2	26	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б3	27	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б4
28	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б5	29	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б6	30	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б7
31	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б8	32	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б9	33	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б10
34	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б11	35	БЗАВ-А3 БЗАВ-Б12	36	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б13
37	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б1	38	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б2	39	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б3
40	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б4	41	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б5	42	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б6
43	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б7	44	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б8	45	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б9
46	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б10	47	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б11	48	БЗАВ-А4 БЗАВ-Б12
49	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б1	50	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б2	51	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б3
52	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б4	53	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б5	54	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б6
55	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б9	56	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б10	57	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б11
58	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б7	59	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б8	60	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б9
61	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б10	62	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б11	63	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б12
64	БЗАВ-А5 БЗАВ-Б13	65	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б1	66	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б2
67	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б3	68	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б4	69	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б5
70	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б7	71	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б8	72	БЗАВ-А6 БЗАВ-Б9



<b>73</b>	Б3АВ-А6 Б3АВ-Б10	<b>74</b>	Б3АВ-А6 Б3АВ-Б11	<b>75</b>	Б3АВ-А6 Б3АВ-Б12
<b>76</b>	Б3АВ-А6 Б3АВ-Б13	<b>77</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б1	<b>78</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б2
<b>79</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б3	<b>80</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б4	<b>81</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б5
<b>82</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б8	<b>83</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б9	<b>84</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б10
<b>85</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б11	<b>86</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б12	<b>87</b>	Б3АВ-А7 Б3АВ-Б13
<b>88</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б1	<b>89</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б2	<b>90</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б3
<b>91</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б7	<b>92</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б8	<b>93</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б9
<b>94</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б10	<b>95</b>	Б3АВ-А8 Б3АВ-Б11	<b>96</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б1
<b>97</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б2	<b>98</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б4	<b>99</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б7
<b>100</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б8	<b>101</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б9	<b>102</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б10
<b>103</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б11	<b>104</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б12	<b>105</b>	Б3АВ-А9 Б3АВ-Б13
<b>106</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б1	<b>107</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б2	<b>108</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б3
<b>109</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б4	<b>110</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б5	<b>111</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б9
<b>112</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б11	<b>113</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б12	<b>114</b>	Б3АВ-А10 Б3АВ-Б13
<b>115</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б1	<b>116</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б2	<b>117</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б3
<b>118</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б4	<b>119</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б5	<b>120</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б6
<b>121</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б7	<b>122</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б8	<b>123</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б9
<b>124</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б10	<b>125</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б11	<b>126</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б12
<b>127</b>	Б3АВ-А11 Б3АВ-Б13	<b>128</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б1	<b>129</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б2
<b>130</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б3	<b>131</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б4	<b>132</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б5
<b>133</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б6	<b>134</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б7	<b>135</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б8
<b>136</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б9	<b>137</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б10	<b>138</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б11
<b>139</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б12	<b>140</b>	Б3АВ-А12 Б3АВ-Б13	<b>141</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б1
<b>142</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б2	<b>143</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б3	<b>144</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б4
<b>145</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б5	<b>146</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б6	<b>147</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б7
<b>148</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б10	<b>149</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б11	<b>150</b>	Б3АВ-А13 Б3АВ-Б12

151	БЗАВ-А13 БЗАВ-Б13	152	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б1	153	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б2
154	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б3	155	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б4	156	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б5
157	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б6	158	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б7	159	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б8
160	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б9	161	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б10	162	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б11
163	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б12	164	БЗАВ-А14 БЗАВ-Б13	165	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б1
166	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б2	167	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б3	168	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б4
169	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б5	170	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б6	171	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б7
172	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б8	173	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б9	174	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б10
175	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б11	176	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б12	177	БЗАВ-А15 БЗАВ-Б13
181	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б1	182	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б2	183	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б3
184	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б4	185	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б5	186	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б6
187	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б7	188	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б8	189	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б9
190	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б10	191	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б11	192	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б12
193	БЗАВ-А16 БЗАВ-Б13	194	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б1	195	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б2
196	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б3	197	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б4	198	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б5
199	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б6	200	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б7	201	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б8
202	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б9	203	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б10	204	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б11
205	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б12	206	БЗАВ-А17 БЗАВ-Б13	207	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б1
208	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б2	209	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б3	210	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б4
211	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б5	212	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б6	213	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б7
214	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б8	215	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б9	216	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б10
217	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б11	218	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б12	219	БЗАВ-А18 БЗАВ-Б13

У табели наведено је 219 комбинација од могућих 234 комбинација радних задатака. Све потенцијалне комбинације су могуће на завршном испиту, али због простора нису све и наведене у табели. Листу радних задатака, обрасце за оцењивање радних задатака, и листу комбинација, Центар доставља школама у оквиру овог Приручника.

**Напомена:** У школској листи у оквиру комбинација један исти задатак не смесе наћи у више од три комбинације.

## **БЗАВ–АОбрада делова и спајање металне конструкције**

### **Опис задатка**

Склоп приказан на цртежу представља металну конструкцију. За дату металну конструкцију потребно је израдити делове, извршити спајање делова и монтажу дате металне конструкције.

### **Захтеви задатка**

На основу техничко-технолошке документације израдити металну конструкцију.

а) У оквиру **писаног** дела потребно је:

- навести материјал по врсти и облику,
- разрадити редослед операција израде и спајања делова,
- разрадити операције мерења и контроле у току израде конструкције,
- навести машине, уређаје, алат, прибор, додатни материјал, заштитна средства,
- навести параметре израде делова и спајања делова.

б) У оквиру **практичног** дела задатка потребно је на основу техничко-технолошке документације израдити металну конструкцију. У току израде практичног дела задатка користити писану припрему. Током рада обратити пажњу на безбедност и здравље на раду, заштиту животне средине, одржавање чистоће и уредности радног простора.

Очекивани резултати након реализације задатка су постигнута тачност мера, тачност положаја, квалитет спојева, извршена завршна обрада ивица и површина металне конструкције.

Предвиђено време за израду писаног дела задатка је 90 минута.

Максимално време израде конструкције (практични део задатка) је 120 минута. Комисија дефинише почетак израде практичног дела задатка. По истеку максималног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено. Ако у оквиру времена за израду задатка ученик по својој вољи прекине рад (одустајање) бодује се оно што је до тада урађено.

Након завршетка задатка у кратком стручном разговору (највише 10 мин) потребно је изнети утиске о сопственом раду. Стручни разговор се не оцењује.

За оцењивање користити образац за оцењивање радног задатка А који се налази у Анексу бр. 5 овог приручника.

## **БЗАВ-Б Спајање применом одговарајућег поступка заваривања или лемљења**

### **Опис задатка**

На цртежу су представљени елементи за спајање. У „Спецификацији технологије заваривања“ су дефинисани параметри поступка заваривања односно лемљења. За дати спој потребно је извршити спајање.

### **Захтеви задатка**

На основу техничко-технолошке документације извести спајање елемената.

а) У оквиру **писаног** дела потребно је:

- навести врсту основног материјала,
- разрадити редослед припремних радова спајања и пролаза у процесу спајања делова,
- разрадити операције мерења и контроле у току извођења споја,
- навести машине, уређаје, алат, прибор, додатни материјал, заштитна средства,
- навести параметре подешавања опреме за спајања делова.

б) У оквиру **практичног** дела задатка потребно је на основу техничко-технолошке документације извршити спајање елемената. У току израде практичног дела задатка користити писану припрему. Током рада обратити пажњу на безбедност и здравље на раду, заштиту животне средине, одржавање чистоће и уредности радног простора.

Очекивани резултати након реализације задатка су постигнут захтевани положај спојених делова, правилан облик почетка и завршетка споја, континуиран изглед лица споја, као и постигнута провареност корена споја.

Предвиђено време за израду писаног дела задатка је 60 минута.

Максимално време израде споја (практични део задатка) је 90 минута. Комисија дефинише почетак израде практичног дела задатка. По истеку максималног времена, задатак се прекида и бодује се оно што је до тада урађено. Ако у оквиру времена за израду задатка ученик по својој вољи прекине рад (одустајање) бодује се оно што је до тада урађено.

Након завршетка задатка у кратком стручном разговору (највише 10 мин) потребно је изнети утиске о сопственом раду. Стручни разговор се не оцењује.

За оцењивање користити образац за оцењивање радног задатка Б који се налази у Анексу бр. 5 овог приручника.

### **АНЕКС 3. Техничко технолошка документација А**

У овом делу дата је техничко-технолошка документација за радне задатке групе А.

## **АНЕКС 4. Техничко технолошка документација Б**

У овом делу дата је техничко-технолошка документација за радне задатке групе Б.

**АНЕКС 5.**  
**Обрасци за оцењивање радних задатака на завршном испиту**

**ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА - А**

Шифра радног задатка - прилог	
Назив радног задатка	
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:								Укупно бодова
Елементи	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	
Бодови								

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

**КОМЕНТАР:**



За сваки индикатор заокружити одговарајући број бодова

### 1. ПЛАНИРАЊЕ, ПРИПРЕМА И ОРГАНИЗОВАЊЕ БРАВАРСКИХ РАДОВА

#### 1.1 Планирање технолошког поступка за израду конструкције

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова10)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Разрађен редослед операција израде конструкције	3	0
Дефинисане машине, уређаје, алат, прибор, додатни материјал, заштитна средства и разрађени су параметри израдеконструкције	2	0
Разрађено је мерење и контрола у току израде конструкције	2	0
Израђене скице израде конструкције	3	0

#### 1.2 Припрема и организовање радног места за израду конструкције

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова15)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Одабран материјал по врсти и облику у складу са документацијом	5	0
Преконтролисана функционалност машина и уређаја за обраду, алата, прибора и заштитних средстава за обраду	5	0
Распоређени на радном месту уређаји, алат, прибор, основни и додатни материјал и средства за заштиту при обради	5	0

### 2. ИЗРАДА ДЕЛОВА, СПАЈАЊЕ И МОНТАЖА МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА/ПРОЦЕСНЕ ОПРЕМЕ

#### 2.1 Обрада материјала и делова

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова20)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Оцртава и обележава припремак	6	0
Обрађује ивице и површине	4	0
Израђује отворе/жлебове	6	0
Проверава прописани квалитет обраде и тачност мера у току израде	4	0

#### 2.2 Спајање делова

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова16)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Поставља, позиционира и стеже делове пре спајања	6	0
Изводи спајање према техничко-технолошкој документацији	4	0
Проверава тачност мера израђених подсклопова и склопа у току рада	6	0

#### 2.3 Достицање захтеваног квалитета конструкције

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова24)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Достигнута тачност мера склопа	6	0
Достигнута тачност положаја елемената склопа	6	0
Достигнут захтевани квалитет спојева	5	0
Извршена завршна обрада ивица и површина склопа	4	0
Користи опрему, алат и прибор на правилан начин	3	0

### 3. ОЧУВАЊЕ ЗДРАВЉА, ОКОЛИНЕ И БЕЗБЕДНОСТИ НА РАДУ ПРИ ИЗВОЂЕЊУ БРАВАРСКИХ РАДОВА

#### 3.1 Спровођење мера за заштиту здравља и безбедности на раду

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова9)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Користи и одржава лична заштитна средстваи средтва заштите у радном простору	3	0
Употребљава машине и алате на безбедан начин предупредујући повреде и штетне утицаје	4	0
Примењује опште мере безбедности и заштите здравља (проветравање, осветљење, противпожарне мере)	2	0

#### 3.2 Одржавање чистоће и уредности радног простора и спровођење мера заштите животне средине

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова6)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Чисти и одржава машине, уређаје, алат, мерни и контролни прибор	2	0
Сортира и комплетира алате и прибор и одлаже их на предвиђено место	2	0
Одлаже отпадни и штетни материјал на предвиђено место	2	0

**ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА - Б**

Шифра радног задатка - прилог	
Назив радног задатка	
Назив школе	
Седиште	
Образовни профил	
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:								Укупно бодова
Елементи	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	
Бодови								

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

**КОМЕНТАР:**

За сваки индикатор заокружити одговарајући број бодова

### 1. ПЛАНИРАЊЕ, ПРИПРЕМА И ОРГАНИЗОВАЊЕ ЗАВАРИВАЧКИХ РАДОВА

#### 1.1 Планирање технолошког поступка за спајање

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова10)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Разрађен редослед операција спајања	3	0
Дефинисани уређаји, алат, прибор, додатни материјал и заштитна средства и разрађени параметри спајања	2	0
Разрађен поступак мерења и контроле у току спајања	2	0
Израђене скице спајања	3	0

#### 1.2 Припрема и организовање радног места за спајање

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова 15)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Одабран основни материјал према документацији	4	0
Преконтролисана функционалност уређаја за спајање, алата, прибора и заштитних средстава за спајање	5	0
Распоређени на радном месту алат, прибор, основни и додатни материјал, уређаји и средства за заштиту при спајању	6	0

### 2. СПАЈАЊЕ ПРИМЕНОМ ОДГОВАРАЈУЋЕГ ПОСТУПКА ЗАВАРИВАЊА ИЛИ ЛЕМЉЕЊА

#### 2.1 Припрема опреме и материјала за спајање

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова12)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Чисти делове пре спајања	1	0
Постављаи контролише додатни материјали за спајање (електроде, жице, лем)	2	0
Подешава параметре опреме за спајање (подешава параметре на апарату за заваривање/ загрева лемилицу/ подешава пламен)	3	0
Поставља, позиционира, стеже делова за спајање	6	0

#### 2.2 Заваривање/лемљење

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова22)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Изведено припремно спајање према документацији за одговарајући поступак	7	0
Изводи спајање према техничко-технолошкој документацији	10	0
Проверава квалитет споја и тачност мера у току рада	5	0

#### 2.3 Достижање захтеваног квалитета спајања

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова26)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Постигнут захтевани положај спојених делова	6	0
Достигнут правилан облик почетка и завршетка споја	5	0
Остварено континуирано лице споја	6	0
Достигнута провареност корена споја	6	0
Користи опрему, алат и прибор на правилан начин	3	0

### 3. ОЧУВАЊЕ ЗДРАВЉА, ОКОЛИНЕ И БЕЗБЕДНОСТ НА РАДУ ПРИ ИЗВОЂЕЊУ ЗАВАРИВАЧКИХ РАДОВА

#### 3.1 Спровођење мера за заштиту здравља и безбедности на раду

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова9)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Користи и одржава лична заштитна средства и средства заштите у радном простору	3	0
Употребљава машине и алате на безбедан начин предупредујући повреде и штетне утицаје	4	0
Примењује опште мере безбедности и заштите здравља (проветравање, осветљење, противпожарне мере)	2	0

#### 3.2 Одржавање чистоће и уредности радног простора и спровођење мера заштите животне средине

ИНДИКАТОРИ: (максималан број бодова6)	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Чисти и одржава машине, уређаје, алат, мерни и контролни прибор	2	0
Сортира и комплетира алате и прибор и одлаже их на предвиђено место	2	0
Одлаже отпадни и штетни материјал на предвиђено место	2	0