

ЗАВОД ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Центар за стручно образовање и образовање одраслих

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ
ОПЕРАТЕР ЗА ПРЕРАДУ МЕТАЛА

1. **Назив квалификације:** Оператер за прераду метала
2. **Сектор - подручје рада:** Геологија, рударство и металургија
3. **Ниво квалификације:** III
4. **Сврха квалификације:** Обављање послова прераде метала топљењем и ливењем, као и ваљањем, пресовањем и извлачењем.
5. **Начин стицања квалификације:**
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.
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 школа.
8. **Заснованост квалификације:**
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима стручног образовања и исходима стручног образовања.

8.1. Опис рада

Дужности- стручне компетенције:

- Припрема и организација рада
- Припрема шарже и топљење
- Ливење
- Топло ваљање
- Хладно ваљање
- Пресовање
- Извлачење

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
<p align="center">Припрема и организација рада</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Поступа у складу са техничком документацијом и радним налогом • Врши одабир алата и прибора за реализацију радног налога • Проверава исправност машина, уређаја и опреме и интервенише у складу са процедуром • Чисти и подмазује уређаје • Одржава чистоћу радног места • Води евиденцију у складу са радним налогом и техничком документацијом • Поступа са технолошким отпатком у складу са упутством у свим фазама рада • Користи сва прописана средства и опрему за личну заштиту на раду у складу са издатим упутством • Обавља задатке у складу са издатим упутствима за безбедан рад и постављеним ознакама • Обавља задатке у складу са издатим упутствима за заштиту од пожара • Обавља задатке у складу са издатим упутствима за заштиту животне средине
<p align="center">Припрема шарже и топљење</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Преузима, разврстава, контролише и складишти сировине и помоћне материјале • Припрема компоненте шарже на основу шаржне карте и издаје шаржу према радном налогу • Шаржира припремљени материјал одговарајућим редоследом • Опслужује уређаје за топљење и прати параметре процеса • Узима узорке за анализу хемијског састава и прослеђује их на анализу • На основу добијених резултата хемијске анализе, по потреби врши корекцију хемијског састава • Користи помоћне материјале у складу са технолошким поступком и уклања шљаку • Врши припремне радње за трансфер лива ка ливним уређајима
<p align="center">Ливење</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Припрема помоћне материјале • Припрема уређаје за ливење за почетак рада и обавља промену профила одливка према потреби • Поставља уливни систем • Опслужује уређаје за ливење и прати параметре процеса ливења • Улива лив у ливни уређај • Врши дегазацију, дезоксидацију и модификацију у складу са технолошким процесом ливења и уклања шљаку • Врши дорату одливака (сечење, равнање и уклањање оксида).
<p align="center">Топло ваљање</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Врши загревање блокова у пећи за жарење и контролише параметре процеса загревања • Припрема уређаје за топло ваљање • Врши топло ваљање према плану пролаза, контролише параметаре ваљања и проток емулзије • Контролише центрираност маказа за ивичење • Визуелно контролише топло ваљане производе • Врши намотавање и одлагање топло ваљане траке • Врши равнање, контролише површину и подешава димензије топловаљане траке

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
<p align="center">Хладно ваљање</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Контролише димензије топловаљане траке пре почетка хладног ваљања • Припрема ваљачки стан за хладно ваљање • Врши хладно ваљање према плану пролаза и контролише параметре ваљања • Врши визуелну контролу површине и контролише дебљину хладно ваљаних трака • Проверава и мења радне ваљке по потреби • Припрема уређаје за жарење и лужење • Врши жарење према радном налогу и прати параметре процеса жарења • Врши одмашћивање и лужење и прати параметре процеса • Врши визуелну контролу површине, контролише дебљину оджарене и лужене траке • Узима узорке за механичко – металографска испитивања након хладног ваљања и шаље на анализу • Припрема уређаје за извођење адјустажних операција (монтира и подешава алате) • Врши адјустажне операције (сечење, ивичење, расечање, одмашћивање, равнање, ембосирање, премоштавање, избијање) према радном налогу • Контролише димензије и квалитет површине (дебљина, ширина, дужина, правоћа, дијагонала, равноћа) ваљаних производа на адјустажним операцијама • Узима узорке за механичко – металографска испитивања након адјустажних операција и шаље на анализу
<p align="center">Пресовање</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Припрема уређаје за загревање и пресовање трупаца • Врши загревање трупаца и контролише параметре загревања • Врши припрему и замену алата за пресовање • Врши пресовање у складу са радним налогом и прописаним режимом пресовања • Врши сечење и одлагање испресованог материјала • Контролише димензије (дебљина, ширина, спољашњи пречник и дебљина зида), геометрију и квалитет површине пресованих производа
<p align="center">Извлачење</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Припрема уређаје за извлачење • Врши припремне операције (шиљење врхова, подмазивање радног материјала) • Врши извлачење у складу са радним налогом и прописаним режимом извлачења • Контролише димензије (дебљина, ширина, спољашњи пречник и дебљина зида), геометрију и квалитет површине вучених производа • Врши равнање, међуфазно и завршно сечење и одмашћивање вучених производа • Врши жарење и прати параметре процеса жарења • Врши лужење и прати параметре процеса лужења • Врши испирање, сушење и контролу чистоће површине лужених производа

8.1.1. Екстремни услови под којима се обављају дужности:

- загађеност ваздуха (прашина, опилци, испарења, димови)
- екстремна температура (висока, честе промене)
- повишени ниво буке
- хемијске штетности
- зрачење

8.1.2. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризик од обртних делова и система преноса машина и опреме
- ризик од средстава унутрашњег транспорта
- ризик од прскања течног лива, ужарених и загрејаних материјала и површина
- ризик од електричне струје
- ризик од буке и вибрације
- ризик од тровања
- ризик од пожара и експлозија
- ризик од телесних напрезања и нефизиолошких положаја тела
- ризик од оклизнућа и падова
- ризик од оштрих предмета

8.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију ОПЕРАТЕР ЗА ПРЕРАДУ МЕТАЛА је оспособљавање лица за обављање послова прераде метала топљењем и ливењем, као и ваљањем, пресовањем и извлачењем.

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;
- благовремено реаговање на промене у радној средини;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;
- организовање и коришћење информација у раду и свакодневном животу;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

8.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
припрема и организује рад	<ul style="list-style-type: none"> - разликује врсте техничке документације; - разликује алат и прибор за реализацију радног налога; - наведе класификацију и функцију алата и прибора за реализацију радног налога; - објасни начин чувања радног алата и опише начине руковања радним алатом у погонима за прераду метала; - разликује машине и уређаје који се користе у погонима за прераду метала; - објасни начин рада, чишћења и подмазивања машина и уређаја који се користе у погонима за прераду метала; - објасни значај одржавања уредности и чистоће радног места; - опише начине поступања са технолошким отпадом у свим фазама рада у погонима за прераду метала; - објасни правила радне и технолошке дисциплине; - наведе средства и опрему за личну заштиту на раду; - објасни начин употребе средстава и опреме за личну заштиту на раду; - објасни ризике безбедности и заштите здравља на раду; - наведе и објасни опасности од пожара; - наведе и објасни опасности по животну средину. 	<ul style="list-style-type: none"> - протумачи техничку документацију; - поступа у складу са радним налогом и техничком документацијом; - требају основни и помоћни материјал; - бира и контролише алате и прибор за реализацију радног налога; - рукује радним алатом у оквиру погона металургије; - проверава исправност машина, уређаја и опреме и интервенише у складу са процедуром; - чисти и подмазује машине и уређаје у складу са радним упутством; - одржава уредност и чистоћу радног места у свим фазама прераде; - пише извештај о урађеном послу у складу са радним налогом и техничком документацијом; - поступа са технолошким отпатком у складу са упутством у свим фазама рада; - поступа у складу са правилима радне и технолошке дисциплине - користи сва прописана и издата средства и опрему за личну заштиту на раду у складу са издатим упутством; - обавља задатке у складу са издатим упутствима за безбедан рад и постављеним ознакама; - обавља задатке у складу са издатим упутствима за заштиту од пожара; - обавља задатке у складу са издатим упутствима за заштиту животне средине. 	<ul style="list-style-type: none"> - савесно, одговорно и уредно обавља поверене послове; - одговорно предузима мере за смањење ризика (могућности да не дође до повреде или штете) на радном месту; - испољи позитиван однос према функционалности и техничкој исправности машина, уређаја и алата које користи при обављању посла; - позитивно се односи према примени заштитних мера у производним погонима; - ефикасно планира и организује време; - испољи љубазност, комуникативност, предузимљивост, флексибилност у односу према сарадницима; - испољи позитиван однос према мерама заштите на раду и заштиту човекове околине; - испољава позитиван однос према професионално-етичким нормама
припрема шарже и	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начин пријема и разврставања 	<ul style="list-style-type: none"> - прима и разврстава сировине и помоћне 	

врши топљење	<ul style="list-style-type: none"> - сировина и помоћних материјала; - опише начине контроле и складиштења сировина и помоћних материјала; - разликује поступке за припрему шарже на основу шаржне карте; - опише начин издавања шарже према радном налогу; - објасни значај шаржирања припремљеног материјала одговарајућим редоследом; - објасни начин рада уређаја за топљење; - наведе параметре процеса топљења; - објасни начине узимања узорака за анализу хемијског састава; - разликује начине корекције хемијског састава; - објасни начине коришћења помоћних материјала; - опише начине уклањања шљаке; - наведе припремне радње за трансфер лива ка ливним уређајима. 	<ul style="list-style-type: none"> материјале; - контролише и складишти сировине и помоћне материјале; - припрема компоненте шарже на основу шаржне карте; - издаје шаржу према радном налогу; - шаржира припремљени материјал одговарајућим редоследом; - опслужује уређаје за топљење; - прати параметре процеса топљења; - узима узорке за анализу хемијског састава и шаље их на анализу; - врши корекцију хемијског састава; - користи помоћне материјале у складу са технолошким поступком; - уклања шљаку; - врши припремне радње за трансфер лива ка ливним уређајима. 	<p>и вредностима.</p>
врши ливење	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начине припреме помоћних материјала; - разликује начине рада уређаја за ливење; - објасни припрему уређаја за ливење; - разликује начине промене профила одливка; - наведе елементе и објасни значај уливног система; - опише начин рада уређаја за ливење; - разликује параметре ливења и њихов значај; - објасни поступке дегазације, дезоксидације и модификације; - опише начине уклањања шљаке; - наведе и објасни начине дораде одливака (сечење, равнање и уклањање оксида). 	<ul style="list-style-type: none"> - припрема помоћне материјале; - припрема уређаје за ливење за почетак рада и обавља промену профила одливка према потреби; - поставља уливни систем; - опслужује уређаје за ливење и прати параметре процеса ливења; - улива лив у ливни уређај; - врши дегазацију, дезоксидацију и модификацију у складу са технолошким процесом ливења; - уклања шљаку; - врши дораду одливака (сечење, равнање и уклањање оксида). 	
врши топло ваљање	<ul style="list-style-type: none"> - опише начин рада пећи за жарење; - разликује параметре процеса жарења; - објасни начин рада уређаја за топло ваљање; - наведе параметре топлог ваљања; - објасни поступак топлог ваљања; - објасни поступке контроле параметара топлог ваљања и протока емулзије; 	<ul style="list-style-type: none"> - загрева блокове у пећи за жарење; - контролише параметре процеса загревања; - припрема уређаје за топло ваљање; - врши топло ваљање према плану пролаза, контролише параметаре ваљања и проток емулзије; - контролише центрираност маказа за ивичење; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни поступак контроле центрираности маказа за ивичење; - разликује грешке које настају при топлом ваљању; - опише поступак намотавања и одлагања топловаљане траке; - објасни поступак сечења и равнања топловаљане траке, - разликује поступке за контролу површине и подешавања димензије сечене и поравнате траке. 	<ul style="list-style-type: none"> - визуелно контролише топловаљане производе; - намотава и одлаже топловаљане траке; - сече, равна, контролише површину и подешава димензије топловаљане траке. 	
<p>врши хладно ваљање</p>	<ul style="list-style-type: none"> - опише поступке контроле топловаљане траке пре почетка хладног ваљања; - разликује елементе ваљачког стана за хладно ваљање; - опише начин припреме ваљачког стана за хладно ваљање; - објасни поступак хладног ваљања према плану пролаза; - наведе параметре хладног ваљања; - разликује грешке које настају при хладном ваљању; - опише поступак провере и замене радних ваљака; - разликује принципе рада уређаја за жарење и лужење; - опише поступке жарења и лужења хладно ваљаних трака; - разликује грешке које настају током жарења и лужења; - објасни начин узимања узорака за механичко – металографска испитивања након хладног ваљања и адјустажних операција; - опише начин припреме и рада уређаја за извођење адјустажних операција; - разликује грешке које настају при адјустажним операцијама; - објасни начине за контролу димензија и квалитета површине ваљаних производа након адјустажних операција; 	<ul style="list-style-type: none"> - контролише димензије топловаљане траке пре почетка хладног ваљања; - припрема ваљачки стан за хладно ваљање; - врши хладно ваљање према плану пролаза и контролише параметре ваљања; - визуелно контролише површину и дебљину хладно ваљаних трака; - проверава и мења радне ваљке по потреби; - припрема уређаје за жарење и лужење; - врши жарење према радном налогу и прати параметре процеса жарења; - врши одмашћивање и лужење и прати параметре процеса; - визуелно контролише површину оджарене и лужене траке; - контролише дебљину оджарене и лужене траке; - узима узорке за механичко – металографска испитивања након хладног ваљања; - припрема уређаје за извођење адјустажних операција (монтира и подешава алате); - врши адјустажне операције (сечење, ивичење, расечање, одмашћивање, равнање, ембосирање, премотавање, избијање) према радном налогу; - контролише димензије и квалитет површине (дебљина, ширина, дужина, правоћа, дијагонала, равноћа) ваљаних производа на адјустажним операцијама; - узима узорке за механичко – металографска 	

		испитивања након адјустажних операција	
врши пресовање	<ul style="list-style-type: none"> - опише начин рада уређаја за загревање и пресовање трупаца; - наведе параметре загревања трупаца и објасни начин згревања; - разликује алате за пресовање; - објасни поступак припреме и замене алата за пресовање; - разликује параметре процеса пресовања; - опише поступак пресовања; - објасни поступак сечења и одлагања испресованог материјала; - разликује грешке на пресованим производима; - објасни поступке контроле димензија, геометрије и квалитета пресованих производа. 	<ul style="list-style-type: none"> - припрема уређаје за загревање и пресовање трупаца; - загрева трупаце према упутству и контролише параметре загревања; - врши припрему и замену алата за пресовање; - пресује у складу са радним налогом и прописаним режимом пресовања; - сече и одлаже испресовани материјал; - контролише димензије (дебљина, ширина, спољашњи пречник и дебљина зида), геометрију и квалитет површине пресованих производа. 	
врши извлачење	<ul style="list-style-type: none"> - објасни начин припреме уређаја за извлачење; - опише поступак извлачења; - разликује алате за извлачење; - разликује параметре процеса извлачења; - разликује грешке које настају при извлачењу; - објасни поступке контроле димензија, геометрије и квалитета површине вучених производа; - објасни поступке равњања, међуфазног и завршног сечења и одмашћивања вучених производа; - опиши поступке жарења и лужења вучених производа; - објасни поступке испирања, сушења и контроле чистоће површине лужених производа. 	<ul style="list-style-type: none"> - припрема уређаје за извлачење; - врши припремне операције (шиљење врхова, подмазивање радног материјала); - врши извлачење према радном налогу; - контролише димензије (дебљина, ширина, спољашњи пречник и дебљина зида), геометрију и квалитет површине вучених производа; - врши равњање, међуфазно и завршно сечење и одмашћивање вучених производа; - врши жарење и прати параметре процеса жарења; - врши лужење и прати параметре процеса лужења; - испира, суши и контролише чистоћу површина лужених производа. 	