

<b>Назив на СЗ</b>	<b>Оператор на технологијата на заварување</b>
<b>Код на СЗ</b>	0910.40.03
<b>Сектор</b>	МАШИНСТВО
<b>Ниво на сложеност на работни задачи</b>	IV(четврто)
<b>Опис на занимањето</b>	<p>Со стандардот на занимање, Оператор на технологијата на заварување се дефинираат потребните знаења, вештини и компетенции од подрачјето на заварувањето.</p> <p>Заварувањето е процес на спојување на два и повеќе исти или различни материјали, најчесто метали, со или без употреба на додатен материјал, со употреба на комбинација од топлинска и/или механичка енергија. При спојување со заварување најчесто се топат основните и додатниот материјал, се мешаат и стврдуваат во една целина, формирајќи завар, кој има хемиски состав и структура зависно од режимот на заварувањето и особините на основните и додатниот материјал.</p> <p>Занимањето, Оператор на технологијата на заварување овозможува самостојно извршување и изведување на следните работи: проучување на конструктивни и проектни технолошки документации и врз таа основа изработка на технолошка документација за разни видови заварување и разни облици на заварени споеви, со шематски прикази (постапки), видови на додатни материјали и големина на слојот за заварување; припрема на документација за одобрување и движење во производството; пратење на процесот за остварување на предвидената технологија, и по потреба ускладување на документацијата.</p>

<b>Број</b>	<b>Функции на занимањето</b>	<b>Задачи на занимањето</b>	<b>Компетенции на занимањето</b>
1.	Планирање и организирање на работата	Планирање и организирање работа, самостојно и во тим	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проучува проектно-деловна и техничка документација;</li> <li>2. Црта и користи едноставни работни цртежи на машински елементи;</li> <li>3. Проверува дали материјалот соодветствува со материјалот во техничката документација;</li> <li>4. Подготвува план за работа;</li> <li>5. Чита техничка документација;</li> <li>6. Спроведува организација на работното место;</li> <li>7. Го владее работниот распоред и ги знае нормативите за потрошувачка на материјал;</li> <li>8. Избира алати и уреди за изведба на одделни задачи;</li> <li>9. Се придржува кон принципите на организацијата на работата;</li> <li>10. Ги владее (ги применува) стандардите и нормите при заварување на метали.</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
2.	Подготовка за работа	Подготвување на услови за работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Презема и проучува работен налог;</li> <li>2. Прегледува нацрт на производот и постапка за обработка според технолошкиот лист и обрнува внимание на обемот на работата;</li> <li>3. Го проверува совпаѓањето на пропратната документација со технолошкиот лист;</li> <li>4. Прегледува работни и заштитни средства;</li> <li>5. Презема материјал и ја контролира количината и квалитетот;</li> <li>6. Презема и подготвува алат за заварување;</li> <li>7. Го прегледува квалитетот на алатите и презема мерки во случај на оштетувања;</li> <li>8. Презема контролни мерни уреди и помагала;</li> <li>9. Ги идентификува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;</li> <li>10. Го познава алатот за работа, уредите и машините и нивната примена;</li> </ol>
3.	Оперативни работи	Изработка на технолошка документација за разни видови на заварување	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проучување на конструктивни и проектни технолошки документации и врз таа основа изработка на технолошка документација за разни видови заварување и разни облици со шематски постапки, видови додатни материјали и големина на заварените слоеви</li> <li>2. Припрема на документација за одобрување и движење во производството</li> <li>3. Следење на процесот на реализацијата на предвидените технологии и по потреба усогласување на документацијата</li> </ol>
		Планирање и терминирање на производството	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изработка на годишни, месечни, и неделни планови за заварување на поедини производи како што се метални</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>конструкции, бродови, возила, производи за широка потрошувачка и слично.</p> <p>2. Усогласување на плановите при поединечни плански периоди со обезбедување на времена достава на поединечни делови за комплетна монтажа</p>
		Оперативна подготовка на заварувањето	<p>1. Прием на документација</p> <p>2. Преземање на материјалот за работа</p> <p>3. Доставување на техничката документација до работните места</p> <p>4. Следење на процесот</p> <p>5. Предавање на готовите производи</p>
		Контрола на квалитетот на заварување	<p>1. Мерки и активности за обезбедување квалитет на заварувачките работи</p> <p>2. Испитување и контрола на заварените врски и конструкции</p> <p>3. Испитување и контрола пред заварувањето</p> <p>4. Испитување и контрола во тек на заварувањето</p> <p>5. Испитување и контрола по заварувањето</p> <p>6. Методи на испитување на заварените врски</p> <p>7. Техничка регулатива за заварените врски</p>
4.	Комерцијални работи	Работење според пазарните законитости.	<p>1. Евидентира трошоци на материјал и време;</p> <p>2. Води грижа за трошоци и потрошен материјал;</p> <p>3. Оптимизира трошоци во работата.</p>
5.	Административни работи	Водење работна документација	<p>1. Води едноставна техничка документација;</p> <p>2. Води извештаи за својата работа;</p> <p>3. Внесува податоци во соодветни обрасци за застоите, неправилностите и за други појави на машините и уредите;</p> <p>4. Ги знае елементите на деловната и технолошката документација;</p> <p>5. Ја владее работата со компјутер и друга канцелариска опрема.</p>
6.	Работи за осигурување	Обезбедување	<p>1. Гарантира квалитет согласно</p>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
	на квалитет	квалитетни услуги и извршени работи.	<p>стандардите;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ги контролира резултатите од сопствената работа и следи производствениот процес;</li> <li>3. Ги контролира алатите и презема мерки во случај на оштетувања;</li> <li>4. Рационално троши енергија, материјал и време;</li> <li>5. Користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)</li> <li>6. Сороботува при предлозите за подобрување на машината и подобрување на постапките;</li> <li>7. Сороботува во производните тимови за подобрување на постапките;</li> <li>8. Ги следи трендовите во технологиите и материјалот;</li> <li>9. Ги знае постапките на утврдување и следење на квалитетот на услугите;</li> <li>10. Ги знае стандардите и методите на контрола на квалитетот на материјалот и производите;</li> <li>11. Ги знае важечките стандарди и прописи;</li> <li>12. Ги знае видовите на одделните евиденции за гарантирање квалитет;</li> <li>13. Ги владее технолошките постапки и упатства за работа;</li> <li>14. Ги знае упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.</li> </ol>
		Користење стручна литература и упатства за квалитетно извршување на работата	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чита техничка документација правилници и упатства;</li> <li>2. Применува норми препорачани од стручната литература;</li> <li>3. Применува законски одредби во врска со заварувањето</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
7.	Одржување и поправки	Проверување, приспособува и одржува опрема, машини, уреди и средства што се користат во работата.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Врши дневно чистење, едноставно одржување и поправки на користените уреди и алати;</li> <li>2. Ги одржува алатите, опремата и просторијата за време на работата;</li> <li>3. Ги контролира алатите и машините и презема мерки при оштетувања и ги известува претпоставените;</li> <li>4. Соработува при сервисни работи;</li> <li>5. Ги разбира принципите на работа на машините и значењето на одржувањето;</li> <li>6. Ги знае постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;</li> <li>7. Го познава превентивното и тековното одржување и значењето на одржувањето;</li> <li>8. Ги знае основните сервисни работи на помагала, уреди и алат.</li> </ol>
8.	Комуникација	Комуницирање со соработниците и клиентите, со почитување на деловните принципи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Собира и проследува информации за работниот процес и за состојбата на алатот и опремата;</li> <li>2. Комуницира со претпоставен, со технолог, со оперативна служба, со сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа;</li> <li>3. Соработува со надворешни изведувачи и нарачатели;</li> <li>4. Ја знае и ја користи стручната терминологија;</li> <li>5. Ја знае стручната терминологија.</li> </ol>
9.	Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина	Примена на мерките за лична заштита	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ги применува заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива;</li> <li>2. Ги применува правилата за безбедност при работа;</li> <li>3. Ги применува прописите за заштита од пожар.</li> </ol>
		Применува мерки за заштита на	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Го собира, сортира и го отстранува отпадот, во</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
		околината	<p>согласност со прописите за заштита на животната средина;</p> <p>2. Ги применува прописите за заштита на животната средина</p> <p>3. Ги применува процедурите за ракување, складирање и отстранување на загадувачите на животната средина;</p> <p>4. Презема мерки за заштита од влијанието на опасните гасови, отровите, парите, високозапаливите супстанции;</p> <p>5. Ги применува мерките при хемиско пролевање или протекување на агресивните и запаливи супстанции.</p>

### Знаење за занимањето / Вештини за занимањето

#### Знаење за занимањето:

- Опишува нормативи и стандарди во машинството
- Објаснува проектно-деловна и техничка документација;
- Ги опишува карактеристиките на потребните ресурси за техничка и проектна документација
- Разликува позиции на заварувачки работи изразени преку заварувачки норми
- Именува видови и технички карактеристики на машините за заварување
- Ги објаснува машинските материјали и нивните својства
- Опишува постапка за формирање на цена и калкулација по позиција на заварувачките работи
- Објаснува техничка и проектна документација за изведба на заварувачки работи според проект
- Дефинира стандарди и нормативи на машините за заварување, работна рака и машинските материјали за изведба на заварувачки работи
- Опишува содржина на работни налози за плата според редовноста на работниците
- Објаснува правила за определување на квалитет на машинските материјали врз основа на сертификатите
- Именува лична и колективна опрема за здравје, безбедност и заштита при работа и ПП заштита согласно законските прописи
- Ја опишува организација на работното место;
- Го владее работниот распоред и ги знае нормативите за потрошувачка на материјал;
- Се придржува кон принципите на организацијата на работата;
- Ги опишува стандардите и нормите при заварување на метали.
- Подготвува работен налог;
- Објаснува нацрт на производот и постапка за обработка според технолошкиот лист и обрнува внимание на обемот на работата;
- Го дефинира технолошкиот процес на заварувањето;
- Именува материјал и начини за контрола на количината и квалитетот
- Презема и подготвува алат за заварување;
- Го именува квалитетот на алатите и ги распознава оштетувања;

- Го дефинира алатот за работа, уредите и машините и нивната примена и ги распознава оштетувањата
- Ги именува контролните мерни уреди и помагала
- Ги идентификува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;
- Проучува конструктивни и проектни технолошки документации и врз таа основа изработува технолошка документација за разни видови заварување и разни облици со шематски постапки, видови додатни материјали и големина на заварените слоеви
- Припрема на документација за одобрување и движење во производството
- Следи процес на реализација на предвидените технологии и по потреба ја усогласува документацијата
- Изработка на годишни, месечни, и неделни планови за заварување на поедини производи како што се метални конструкции, бродови, возила, производи за широка потрошувачка и слично.
- Ги усогласува плановите на поединечни плански периоди и обезбедува навремена достава на поединечни делови за комплетна монтажа
- Прием на документација
- Превзема материјал за работа
- Доставува техничката документација до работните места
- Го следи процесот
- Предава готови производи
- Превзема мерки и активности за обезбедување квалитет на заварувачките работи
- Ги објаснива видовите на испитување и контрола на заварените врски и конструкции
- Ги знае методите на испитување на заварените врски
- Ја објаснува техничката регулатива за заварените врски
- Води грижа за трошоци и потрошен материјал
- Ги оптимизира трошоците во работата
- Ги дефинира стандардите за квалитет
- Способен да ги контролира резултатите од сопствената работа и следи производствениот процес;
- Способен да користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)
- Дава предлози за подобрување на машината и подобрување на постапките
- Спремен за соработка со производните тимови за подобрување на постапките;
- Ги следи трендовите во технологиите и материјалот;
- Ги опишува постапките на утврдување и следење на квалитетот на услугите;
- Ги објаснува стандардите и методите на контрола на квалитетот на материјалот и производите;
- Ги дефинира важечките стандарди и прописи;
- Ги објаснува видовите на одделните евиденции за гарантирање квалитет;
- Ги владее технолошките постапки и упатства за работа;
- Ги опишува упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.
- Чита техничка документација, правилници и упатства;
- Ги наведува нормите препорачани од стручната литература
- Ги именува законските одредби во врска со заварувањето
- Ги одржува алатите, опремата и просторијата за време на работата;
- Ги контролира алатите и машините и презема мерки при оштетувања и ги известува претпоставените;
- Спремен за соработка при сервисни работи

- Ги објаснува принципите на работа на машините и значењето на одржувањето;
- Ги знае постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;
- Го именува превентивното и тековното одржување и значењето на одржувањето;
- Ги дефинира основните сервисни работи на помагала, уреди и алат.
- Собира и проследува информации за работниот процес и за состојбата на алатот и опремата;
- Комуницира со претпоставен, со технолог, со оперативна служба, со сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа;
- Соработува со надворешни изведувачи и нарачатели;
- Користи стручна терминологија;
- Ги дефинира заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива;
- Ги опишува правилата за безбедност при работа;
- Ги дефинира прописите за заштита од пожар.
- Го опишува начинот на собирање, сортирање и го отстранува отпадот, во согласност со прописите за заштита на животната средина;
- Ги дефинира прописите за заштита на животната средина
- Ги објаснува процедурите за ракување, складирање и отстранување на загадувачите на животната средина;
- Ги дефинира мерките за заштита од влијанието на опасните гасови, отровите, парите, високозапаливите супстанции;
- Ги дефинира мерките при хемиско пролевање или протекување на агресивните и запаливи супстанции.

#### **Вештини за занимањето:**

- Применува нормативи и стандарди во машинството
- Анализира проектно-деловна и техничка документација;
- Ги опишува карактеристиките на потребните ресурси за техничка и проектна документација
- Разликува позиции на заварувачки работи изразени преку заварувачки норми
- Демонстрира видови и технички карактеристики на машините за заварување
- Ги анализира машинските материјали и нивните својства
- Подготвува постапки за формирање на цена и калкулација по позиција на заварувачките работи
- Подготвува техничка и проектна документација за изведба на заварувачки работи според проект
- Применува стандарди и нормативи на машините за заварување, работна рака и машинските материјали за изведба на заварувачки работи
- Подготвува содржина на работни налози за плата според редовноста на работниците
- Применува правила за определување на квалитет на машинските материјали врз основа на сертификатите
- Применува лична и колективна опрема за здравје, безбедност и заштита при работа и ПП заштита согласно законските прописи
- Врши организација на работното место;
- Го владее работниот распоред и ги знае нормативите за потрошувачка на материјал;
- Се придржува кон принципите на организацијата на работата;
- Дејствува според стандардите и нормите при заварување на метали.
- Подготвува работен налог;



- Подготвува нацрт на производот и постапка за обработка според технолошкиот лист и обрнува внимание на обемот на работата;
- Го применува технолошкиот процес на заварувањето;
- Користи материјал и начини за контрола на количината и квалитетот
- Презема и подготвува алат за заварување;
- Го детектира квалитетот на алатите и ги распознава оштетувања;
- Го применува алатот за работа, уредите и машините и ги распознава оштетувањата
- Ги користи контролните мерни уреди и помагала
- Ги идентификува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;
- Проучува конструктивни и проектни технолошки документации и врз таа основа изработува технолошка документација за разни видови заварување и разни облици со шематски постапки, видови додатни материјали и големина на заварените слоеви
- Припрема на документација за одобрување и движење во производството
- Следење на процесот на реализацијата на предвидените технологии и по потреба усогласување на документацијата
- Изработка на годишни, месечни, и неделни планови за заварување на поедини производи како што се метални конструкции, бродови, возила, производи за широка потрошувачка и слично.
- Ги усогласува плановите на поединечни плански периоди и обезбедува навремена достава на поединечни делови за комплетна монтажа
- Прием на документација
- Превзема материјал за работа
- Доставува техничката документација до работните места
- Го следи процесот
- Предава готови производи
- Превзема мерки и активности за обезбедување квалитет на заварувачките работи
- Ги извршува видовите на испитување и контрола на заварените врски и конструкции
- Ги користи методите на испитување на заварените врски
- Ја применува техничката регулатива за заварените врски
- Води грижа за трошоци и потрошен материјал
- Го оптимизира трошоците во работата
- Ги користи стандардите за квалитет
- Способен да ги контролира резултатите од сопствената работа и да го следи производствениот процес;
- Способен да користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)
- Дава предлози за подобрување на машината и подобрување на постапките
- Спремен за соработка со производните тимови за подобрување на постапките;
- Ги следи трендовите во технологиите и материјалот;
- Ги применува постапките на утврдување и следење на квалитетот на услугите;
- Ги применува стандардите и методите на контрола на квалитетот на материјалот и производите;
- Ги користи важечките стандарди и прописи;
- Ги применува видовите на одделните евиденции за гарантирање квалитет;
- Ги применува технолошките постапки и упатства за работа;
- Ги користи упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.
- Чита техничка документација, правилници и упатства;

- Ги планира нормите препорачани од стручната литература
- Користи законски одредби во врска со заварувањето
- Знае да ги одржува алатите, опремата и просторијата за време на работата;
- Ги контролира алатите и машините и презема мерки при оштетувања и ги известува претпоставените;
- Спремен за соработка при сервисни работи
- Ги знае принципите на работа на машините и значењето на одржувањето;
- Ги знае постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;
- Го применува превентивното и тековното одржување и значењето на одржувањето;
- Ги знае основните сервисни работи на помагала, уреди и алат.
- Собира и проследува информации за работниот процес и за состојбата на алатот и опремата;
- Комуницира со претпоставен, со технолог, со оперативна служба, со сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа;
- Соработува со надворешни изведувачи и нарачатели;
- Ја знае и ја користи стручната терминологија;
- Ги применува заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива;
- Ги применува правилата за безбедност при работа;
- Ги применува прописите за заштита од пожар.
- Го собира, сортира и го отстранува отпадот, во согласност со прописите за заштита на животната средина;
- Ги применува прописите за заштита на животната средина
- Ги применува процедурите за ракување, складирање и отстранување на загадувачите на животната средина;
- Презема мерки за заштита од влијанието на опасните гасови, отровите, парите, високозапаливите супстанции;
- Ги применува мерките при хемиско пролевање или протекување на агресивните и запаливи супстанции.

#### Клучни компетенции

##### **Комуникација на мајчин јазик:**

способен е да споделува и протолкува концепти, размислувања, чувства, факти и ставови во усна и во писмена форма, и да остварува јазична интеракција со клиентите и колегите на соодветен и креативен начин во различни општествени и културолошки контексти.

##### **Комуникација на странски јазици:**

кога постои потреба, способен е да го користи странскиот јазик со цел компетентно да го следи напредокот во професијата и да го надградува сопственото знаење и вештини во подрачјето на заварувањето и заварените конструкции.

##### **Математички компетенции и основни компетенции во областа на науката и технологијата:**

Користи и работи со технолошки алатки како и податоци за извршување на задачите и собирање на податоци потребни за самоунапредување (на знаењето и вештините). Ги препознава основните карактеристики на истражување во областа на структурата и ги споделува заклучоците и размислувањата кои довеле до таквите заклучоци.

	<p><b>Дигитални компетенции:</b> користи основна ИК технологија со цел да ја обезбеди најдобрата можна заштита. Пребарува, собира и обработува дигитални информации и ги користи на критички и систематски начин. Користи алатки за подготовка, презентирање и разбирање на комплексни информации во изведувањето на дејноста.</p> <p><b>Учи како да учи:</b> способен е да пристапи, стекне, обработи и усвои ново знаење и вештини за цели на личен напредок, како и да ги примени истите за унапредување на дејноста. Способен е да управува со сопственото учење, кариера и работни рутини. Истраен е во автономното учење но и во учењето за време на работата со соработниците.</p> <p><b>Социјални/општествени и граѓански компетенции:</b> во секојдневното опкружување, способен е да манифестира лични, интерперсонални и интеркултурни компетенции за конструктивна комуникација со луѓе од различни профили, покажува толерантност, изразува и разбира различни гледишта, и создава доверба.</p> <p><b>Чувство на преземање на иницијатива:</b> Способен е да ги препознае можностите и предизвиците за подобрување во различни ситуации. Придонесува кон развојот на култура која ги поддржува вреднува иницијативите и иновациите и ги препознава различните вештини на сите во рамките на службата, и претпоставениот и членовите на тимот.</p> <p><b>Културолошка свест и изразување:</b> го препознава и го цени креативниот израз на идеи, искуства и емоции и соодветно ги поврзува со самоподобрувањето на членовите во тимот</p>	
<p><b>Посебни услови</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа на отворено</li> <li>• Работа во фабрички хали, работилници</li> <li>• Работа во специјално дизајнирани кабинички заварување</li> <li>• Работа во низа позиции</li> <li>• Работа на висина</li> <li>• Работа во потенцијално експлозивни атмосфери</li> <li>• Здрав мускулно-скелетен и респираторен систем</li> <li>• Способност за проценка на просторот</li> <li>• Емоционалната стабилност</li> </ul>	
<p><b>Законска регулатива, прописи и индустриски стандарди</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон за заштита од пожари</li> <li>• Закон за безбедност и здравје при работа</li> <li>• Закон за заштита и спасување</li> <li>• Институт за стандардизација на РМ технички комитет 35 – Заварување и сродни постапки <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандард од област Заварување МКС EN 15612 : 2009 (спецификација и квалификација на постапките при заварување на метални материјали)</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Донесен од:</b></p>	<p>Министерство за труд и социјална политика</p>	
<p><b>Датум на одобрување</b></p>	<p>Решение бр.08-8964/7 Од 15.12.2017 година</p>	<p><b>Датум на ревизија</b></p>