

<b>Назив на СЗ</b>	<b>Изработувач на CNC програма</b>
<b>Код на СЗ</b>	0940.40.01
<b>Сектор</b>	МАШИНСТВО
<b>Ниво на сложеност на работни задачи</b>	IV (четврто)
<b>Опис на занимањето</b>	Со стандардот на занимањето, <i>изработувач на CNC програма</i> се дефинираат потребните знаења, вештини и компетенции за изработка на програми за CNC машини и контрола на производите изработени на CNC машина, согласно техничко – технолошката документација. Занимањето, изработувач на CNC програма овозможува самостојно изведување на следните фази на технолошкиот процес на изработка на производи на CNC машина: планирање, подготовка и организација на работата, изработка и проверка на програми за CNC машини со контрола на квалитетот на изработка, изработка на техничко-технолошка документација, изработка на пробно парче и изработка на 5 последователни парчиња по техничко – технолошка документација, како и следење и контролирање на работењето на CNC машината во производниот процес.

<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 работни цртеж на машински елементи;</li> <li>3. Чита техничко-технолошка документација;</li> <li>4. Спроведува организацијата на работното место;</li> <li>5. Го владее работниот распоред и ги знае нормативите за потрошувачка на материјал;</li> <li>6. Избира алати и уреди за изведба на одделни задачи;</li> <li>7. Се продржува кон принципите на организацијата на работата;</li> <li>8. Ги владее (применува) стандардите и нормите при обработка на метали.</li> </ol>
2.	Подготовка за работа	Подготвување на услови за работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прегледува нацрт на производот и постапки за обработка и обрнува внимание на обемот на работата;</li> <li>2. Подготвува програмска опрема за работа;</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Одржува технолошки бази и бази на податоци;</li> <li>4. Употребува апликативен софтвер за програмирање и бази на податоци;</li> <li>5. Ги идентификува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;</li> <li>6. Го познава алатот за работа, уредите и машините и нивната примена</li> <li>7. Ги познава технолошките процеси на обработката на металите;</li> <li>8. Ги чита и анализира упатствата за работа со работна опрема и со помагалата за безбедна работа.</li> </ol>
		Работа на компјутер, програмирање, симулации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инсталира нови апликативни софвери;</li> <li>2. Надоградува постоечки апликативни софтвери за програмирање.</li> </ol>
3.	Оперативни работи	Изработка и проверка на програма на CNC машина	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проучува конструкциона и технолошка документација;</li> <li>2. Определува редослед на операции;</li> <li>3. Избира алати за обработка;</li> <li>4. Определува режими на работа на машината;</li> <li>5. Определува начини на стегање и потпирање;</li> <li>6. Дефинира контролни уреди, инструменти, мерни машини;</li> <li>7. Рачно изработува NC програма, ја проверува и оптимизира;</li> <li>8. Користи циклуси на обработка при програмирањето;</li> <li>9. Користи софтвер за автоматско програмирање за изработка на програма за CNC машина;</li> <li>10. Компјутерски ја симулира програмата, детектира грешки и ги исправува;</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Ракува со управувачка единица на CNC машина;</li> <li>12. Внесува програма во меморијата на CNC машината преку адресно нумеричка тастатура на управувачката единица;</li> <li>13. Внесува во управувачката единица технолошки, резни и други параметри;</li> <li>14. Врши трансфер на програма од персонален компјутер во меморијата на УЕ на CNC машината;</li> <li>15. Подготвува алати;</li> <li>16. Врши нагодување или преднагодување на алатите;</li> <li>17. Проверува исправност на машините, алатите и приборот;</li> <li>18. Подесува референтна положба на алатите во однос на програмски дефинираниот координатен систем;</li> <li>19. Ја тестира функционалноста на програмата на машина со изработка на пробно парче и по потреба ја корегира;</li> <li>20. Ја подесува CNC машината во текот на процесот на изработка, со корекции на отстапувањето на алатите и програмата;</li> <li>21. Контролира точност и квалитет на обработка со котролници, подвижни и микрометарски мерила;</li> <li>22. Контролира точност и квалитет на обработка на нумерички управувани мерни машини;</li> <li>23. Води и пополнува пратечка документација за програмата;</li> <li>24. Познава општи и специфични системи на управување на CNC машини за обработка и изработка на делови;</li> <li>25. Толкува функционални целини на CNC машина ( мерен систем, погонски систем, систем за ладење, систем за</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>подмачкување, систем за измена на алат);</p> <p>26. Опишува процеси на обработка на конвенционали и неконвенционални CNC машини (системи), нивни елементи и карактеристики;</p> <p>27. Опишува флексибилни производни системи;</p> <p>28. Образложува интеграција на индустриските работи со CNC машините;</p> <p>29. Објаснува интеграција на PLC и CNC системи;</p> <p>30. Опишува комуникација на компјутерска технологија со производниот процес;</p>
		Изработка на техничко-технолошка документација	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снима машински елементи, делови и склопови;</li> <li>2. Црта техничка документација со примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;</li> <li>3. Изработува техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;</li> <li>4. Рачно изработува технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, режими на обработка, пат на алат, програмски листи)</li> <li>5. Изработува техничко-технолошка документација со CAD/CAM апликативен софтвер;</li> <li>6. Печати техничко-технолошка документација;</li> </ol>
		Следи и контролира работење на машината за обработка и по потреба интервенира во производниот	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Го следи и надгледува работењето на машината и по потреба интервенира во производниот процес;</li> <li>2. Проверува ефикасност на работа на машината со следење на точноста и квалитетот на производот;</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
		процес	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Врши внатрешна контрола во пропишаните периоди и ги коригира технолошките подесувања, доколку е потребно;</li> <li>4. Врши постојана и паралелна контрола на технолошките карактеристики на машината;</li> <li>5. Познава производствена технологија;</li> <li>6. Ги знае уредите, машините, производствените системи и начинот на работа.</li> </ol>
4.	Комерцијални работи	Работење според пазарните законитости.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Евидентира трошоци на материјал и време;</li> <li>2. Води грижа за трошоци и потрошен материјал;</li> <li>3. Оптимизира трошоци во работата.</li> </ol>
5.	Административни работи	Водење работна документација	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Води техничко-технолошка документација;</li> <li>2. Води извештаи за својата работа;</li> <li>3. Внесува податоци во соодветни обрасци за застоите, неправилностите и за други појави на машините и уредите;</li> <li>4. Ги знае елементите на деловната и технолошката документација;</li> <li>5. Изработува сигурносни копии и испис на програми</li> <li>6. Ја владее работата со компјутер и друга канцелариска опрема.</li> </ol>
6.	Работи за осигурување на квалитет	Обезбедување квалитетни услуги и извршени работи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гарантира квалитет согласно стандардите;</li> <li>2. Ги контролира резултатите од сопствената работа и производствениот процес;</li> <li>3. Рационално троши енергија, материјал и време;</li> <li>4. Користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Соработува при предлозите за подобрување на НС програмата, машината и постапките;</li> <li>6. Ги следи трендовите во производните технологии и материјалите;</li> <li>7. Ги следи трендовите во информатичката технологија, рачното и автоматското програмирање ;</li> <li>8. Ги применува постапките на утврдување и следење на квалитетот на услугите;</li> <li>9. Ги применува стандардите и методите на контрола на квалитетот на материјалот и производите;</li> <li>10. Ги владее технолошките постапки и упатства за работа;</li> <li>11. Ги користи упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.</li> </ul>
		Користење стручна литература и упатства за квалитетно извршување на работата	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Чита техничка документација, правилници и упатства;</li> <li>2. Применува норми препорачани од стручната литература;</li> </ul>
7.	Одржување и поправки (за опремата)	Проверување, приспособува и одржува опрема, машини, уреди и средства што се користат во работата.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ги објаснува принципите на работа на машините и значењето на одржувањето;</li> <li>2. Ги набројува и именува постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;</li> <li>3. Го опишува превентивното и тековното одржување и значењето на одржувањето;</li> <li>4. Ја одржува компјутерската опрема и софтвер</li> </ul>
8.	Комуникација	Комуницирање со соработниците и клиентите, со почитување на деловните принципи	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Собира и проследува информации за работниот процес;</li> <li>2. Комуницира со претпоставен, со оперативна служба, со сервисна служба и останатите</li> </ul>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа;</p> <p>3. Соработува со надворешни изведувачи и нарачатели;</p> <p>4. Ја знае и ја користи стручната терминологија;</p>
9.	Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина	Примена на мерките за лична заштита	<p>1. Ги применува заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива;</p> <p>2. Ги применува правилата за безбедност при работа;</p> <p>3. Ги применува прописите за заштита од струен удар и пожар.</p>
		Применува мерки за заштита на околината	<p>1. Го собира, сортира и го отстранува отпадот, во 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>

### Знаење за занимањето / Вештини за занимањето

#### Знаење за занимањето:

#### 1. Планирање и организирање на работата

Планирање и организирање работа, самостојно и во тим

- проучува проектно-деловна и техничка документација;
- анализира работни цртежи на машински елементи;
- идентификува материјал за обработка, во техничката документација;
- објаснува план за работа;
- чита техничка документација;
- познава организација на работното место;
- опишува работен распоред и нормативите за потрошувачка на материјал;
- идентификува алати и уреди за изведба на одделни задачи;

- се придржува кон принципите на организацијата на работата;
- ги владее стандардите и нормите при обработка на метали.

## 2. Подготовка за работа

### Подготвување на услови за работа

- објаснува нацрт на производот и постапки за негова обработка и обрнува внимание на обемот на работата;
- опишува програмска опрема за работа;
- набројува и именува технолошки бази и бази за податоци;
- подготвува апликативен софтвер за програмирање и бази на податоци;
- категоризира алати за режење;
- ги идентификува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;
- ги опишува алатот за работа, уредите и машините и нивната примена;
- ги познава технолошките процеси на обработката на металите;
- чита упатства за работа со работна опрема и помагала за безбедна работа.

### Работа на компјутер, програмирање, симулации

- именува апликативни софвери за програмирање;
- објаснува процедури за надоградување на постоечките апликативни софтвери за програмирање;

## 3. Оперативни работи

### Изработка и проверка на програма на CNC машина

- проучува конструкциона и технолошка документација;
- објаснува редослед на операции;
- дефинира алати за обработка;
- категоризира режими на работа на машината во зависност од видот на обработката;
- опишува начини на стегање и потпирање;
- набројува и именува контролни уреди, инструменти, мерни машини;
- опишува управувачка единица на CNC машина;
- објаснува користење на типки, команди и процедури на уе;
- набројува фази на рачното програмирање;
- анализира програмска листа;
- набројува и именува стандардни g кодови и m функции;
- толкува циклуси на обработка (тврди, претпрограмирани);
- поврзува фази на: изработка на CNC програма, нејзина проверка и оптимизирање;
- набројува и именува елементи на програмата: геометриски, технолошки и други параметри;
- познава софтвер за автоматско програмирање за изработка на програма за CNC машина;
- спроведува компјутерска симулација на програмата;



- опишува начин на внесување на програма во меморијата на CNC машината преку адресно нумеричка тастатура на управувачката единица;
- објаснува трансфер на програма од персонален компјутер во меморијата на УЕ на CNC машината;
- образложува потреба од подготовка на алати;
- споредува нагодување и преднагодување на алатите;
- елаборира исправност на машините, алатите и приборот;
- објаснува референтна положба на алатите во однос на програмски дефинираниот координатен систем;
- опишува тестирање на функционалноста на програмата на машина со изработка на пробно парче;
- објаснува подесување на CNC машината во текот на процесот на изработка, со корекции на отстапувањето на алатите и програмата;
- набројува и именува начини на контрола на точност и квалитет на обработка со контролници, подвижни и микрометарски мерила;
- контролира точност и квалитет на обработка на нумерички управувани мерни машини;
- опишува пратечка документација за програмата;
- познава општи и специфични системи на управување на CNC машини за обработка и изработка на делови;
- толкува функционални целини на CNC машина ( мерен систем, погонски систем, систем за ладење, систем за подмачкување, систем за измена на алат);
- опишува процеси на обработка на конвенционали и неконвенционални CNC машини (системи), нивни елементи и карактеристики;
- опишува флексибилни производни системи;
- образложува интеграција на индустриските работи со CNC машините;
- објаснува интеграција на PLC и CNC системи;
- опишува комуникација на компјутерска технологија со производниот процес;

#### Изработка на техничко-технолошка документација

- објаснува снимање на машински елементи, делови и склопови;
- анализира цртежи на машински елементи, делови и склопови;
- познава, 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;
- познава, 3D апликативен софтвер;
- објаснува рачна изработка на технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, режими на обработка, пат на алат, програмски листи)
- познава, CAD/CAM апликативен софтвер;
- набројува начини на печатење на техничко-технолошка документација ( плотер, печатар и сл.);

#### Следи и контролира работење на машината за обработка и по потреба интервенира во производниот процес

- образложува надзор на работењето на машината и начините на интервенирање во производниот процес;
- елаборира ефикасност на работа на машината со следење на прецизноста и брзината на изработка на производот;
- објаснува внатрешна контрола во пропишаните периоди и ги коригира

- технолошките подесувања, доколку е потребно;
- објаснува потреба од постојана и паралелна контрола на технолошките карактеристики на машината;
- опишува производствена технологија;
- ги објаснува уредите, машините, производствените системи и начинот на работа.

#### 4. Комерцијални работи

##### Работење според пазарните законитости

- Објаснува трошоци на материјал ;
- Објаснува трошоци со машинска норма – часови;
- Категоризира трошоци во работата.;

#### 5. Административни работи

##### Водење работна документација

- објаснува техничко-технолошка документација;
- води извештаи за својата работа;
- набројува и именува видови податоци во соодветни обрасци за застоите, неправилностите и за други појави на машините и уредите;
- ги диференцира елементите на деловната и технолошката документација;
- ја објаснува потребата за изработка на сигурносни копии и испис на програми;
- ја владее работата со компјутер и друга канцелариска опрема

#### 6. Работи за осигурување на квалитет

##### Обезбедување квалитетни услуги и извршени работи.

- прифаќа квалитет согласно стандардите;
- дефинира очекувани резултатите од сопствената работа и производствениот процес;
- објаснува потреба од контрола на алатите;
- објаснува рационално трошење енергија, материјал и време;
- разликува мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)
- соработува при предлозите за подобрување на пс програмата, машината и постапките;
- ги следи трендовите во технологиите и материјалот;
- ги следи постапките на утврдување и следење на квалитетот на услугите;
- ги следи стандардите и методите на контрола на квалитетот на материјалот и производите;
- ги набројува и именува видовите на одделните евиденции за гарантирање квалитет;
- ги владее технолошките постапки и упатства за работа;
- ги чита и анализира упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.

Користење стручна литература и упатства за квалитетно извршување на работата

- чита техничка документација, правилници и упатства;
- толкува норми препорачани од стручната литература;

#### 7. Одржување и поправки

Проверување, приспособува и одржува опрема, машини, уреди и средства што се користат во работата.

- наведува сервисни работи;
- ги опишува принципите на работа на машините и значењето на одржувањето;
- ги набројува и именува постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;
- го опишува превентивното и тековното одржување и значењето на одржувањето;
- ја поготвува компјутерската опрема и софтвер.

#### 8. Комуникација

Комуницирање со соработниците и клиентите, со почитување на деловните принципи

- го објаснува текот и проследување на информации за работниот процес;
- ги набројува и именува елементите со кои комуницира: претпоставен, оперативна служба, сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа;
- опишува соработка со надворешни изведувачи и нарачатели;
- познава стручната терминологија;

#### 9. Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина

Примена на мерките за лична заштита

- набројува и именува заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива;
- толкува правила за безбедност при работа;
- објаснува прописи за заштита од струен удар и пожар.

Применува мерки за заштита на околината

- опишува собирање, сортирање и отстранување на отпадот, во согласност со прописите за заштита на животната средина;
- ги познава прописите за заштита на животната средина
- ги објаснува процедурите за ракување, складирање и отстранување на загадувачите на животната средина;
- дефинира мерки за заштита од влијанието на опасните гасови, отровите, парите, високозапаливите супстанции;
- наведува мерки при хемиско пролевање или протекување на агресивните и запаливи супстанции.

## **Вештини за занимањето:**

### **1. Планирање и организирање на работата**

Планирање и организирање работа, самостојно и во тим

- работи според проектно-деловна и техничка документација;
- црта и користи работни цртежи на машински елементи;
- подготвува план за работа;
- анализира техничка документација;
- спроведува организација на работното место;
- го владее работниот распоред и ги практикува нормативите за потрошувачка на материјал;
- избира алати и уреди за изведба на одделни задачи;
- дејствува според принципите на организацијата на работата;
- ги применува стандардите и нормите при обработка на метали.

### **2. Подготовка за работа**

Подготвување на услови за работа

- прегледува нацрт на производот и постапка за обработка и обрнува внимание на обемот на работата;
- применува програмска опрема за работа;
- користи технолошки бази и бази на податоци;
- програмира во апликативен софтвер за програмирање;
- ги применува основните и помошните материјали, според нивните карактеристики, примена и компатибилност;
- ги подготвува алатот за работа, уредите и машините во зависност од нивната примена;
- работи (програмира), според видот на технолошките процеси на обработката на металите;
- спроведува упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.

Работа на компјутер, програмирање, симулации

- инсталирање на нови апликативни софвери;
- надоградување на постоечките апликативни софтвери за програмирање;

### **3. Оперативни работи**

Изработка и проверка на програма на CNC машина

- проучува конструкциона и технолошка документација;
- определува редослед на операции;
- избира алати за обработка;
- определува режими на работа на машината;
- определува начини на стегање и потпирање;

- спроведува мерење и контрола со контролни уреди, инструменти, мерни машини;
- ракува со адресно нумерички дел од управувачка единица на CNC машина;
- ракува со машински управувачки панел од управувачка единица на CNC машина
- рачно изработува NC програма, ја проверува и оптимизира;
- внесува во управувачката единица технолошки, резни и други параметри;
- применува циклуси на обработка при програмирањето;
- работи со софтвер за автоматско програмирање за изработка на програма за CNC машина;
- компјутерски ја симулира програмата, детектира грешки и ги исправува;
- внесува програма во меморијата на CNC машината преку адресно нумеричка тастатура на управувачката единица;
- извршува трансфер на програма од персонален компјутер во меморијата на УЕ на CNC машината;
- подготвува алати;
- извршува нагодување или преднагодување на алатите;
- прави проверки на испраавност на машините, алатите и приборот;
- подесува референтна положба на алатите во однос на програмски дефинираниот координатен систем;
- ја контролира функционалноста на програмата на машина со изработка на пробно парче и по потреба ја корегира;
- ја подесува (нагодува) CNC машината во текот на процесот на изработка, со корекции на отстапувањето на алатите и програмата;
- контролира точност и квалитет на обработка со контролници, подвижни и микрометарски мерила;
- контролира точност и квалитет на обработка со нумерички управувани мерни машини;
- води и пополнува пратечка документација за програмата;
- познава општи и специфични системи на управување на CNC машини за обработка и изработка на делови;
- одржува ефикасност на функционални целини на CNC машина ( мерен систем, погонски систем, систем за ладење, систем за подмачкување, систем за измена на алат);
- работи со конвенционали и неконвенционални CNC машини (системи);
- работи под надзор на флексибилни производни системи;
- одржува ефикасност на систем, индустриски робот - CNC машина;
- послужува интегрирани PLC и CNC системи;
- спроведува комуникација на компјутерска технологија со производниот процес;

#### Изработка на техничко-технолошка документација

- снима машински елементи, делови и склопови;
- црта техничка документација со примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;
- изработува техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;
- рачно изработува технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, режими на обработка, пат на алат, програмски листи)
- изработува техничко-технолошка документација со CAD/CAM апликативен софтвер;

- печати техничко-технолошка документација;

Следи и контролира работење на машината за обработка и по потреба интервенира во производниот процес

- следи и надгледува работењето на машината машината и по потреба интервенира во производниот процес;
- проверува ефикасност на работа на машината со следење на прецизноста и брзината на изработка на производот;
- изведува внатрешна контрола во пропишаните периоди и ги коригира технолошките подесувања, доколку е потребно;
- изведува постојана и паралелна контрола на технолошките карактеристики на машината;
- практикува производствени технологии;
- ги набљудува уредите, машините, производствените системи и начинот на работа.

#### 4. Комерцијални работи

Работење според пазарните законитости

- евидентира трошоци на материјал и време на изработка;
- води грижа за трошоци и потрошен материјал;
- оптимизира трошоци во работата и време на изработка.;

#### 5. Административни работи

Водење работна документација

- изработува техничко-технолошка документација;
- води извештаи за својата работа;
- внесува податоци во соодветни обрасци за застоите, неправилностите и за други појави на машините и уредите;
- ги применува елементите на деловната и технолошката документација;
- изработува сигурносни копии и испис на програми;
- работи со компјутер и друга канцелариска опрема.

#### 6. Работи за осигурување на квалитет

Обезбедување квалитетни услуги и извршени работи.

- остварува квалитет согласно стандардите;
- ги контролира резултатите од сопствената работа и следи производствениот процес;
- рационално троши енергија, материјал и време;
- користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)
- активно учествува во производните тимови за подобрување на NC програмата, машината и постапките;
- ги применува трендовите во технологиите и материјалите;
- 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 практикува 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.

Користење стручна литература и упатства за квалитетно извршување на работата

- работи според техничка документација, правилници и упатства;
- применува норми препорачани од стручната литература;

#### 7. Одржување и поправки

Проверување, приспособува и одржува опрема, машини, уреди и средства што се користат во работата.

- соработува при сервисни работи;
- ги применува постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;
- соработува при спроведување на превентивното и тековното одржување;
- соработува при изведување на основните сервисни работи на помагала, уреди и алат.
- ја одржува компјутерската опрема и софтвер.

#### 8. Комуникација

Комуницирање со соработниците и клиентите, со почитување на деловните принципи

- собира и проследува информации за работниот процес и за состојбата на алатот и опремата;
- комуницира со: претпоставен, оперативна служба, сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа;
- соработува со надворешни изведувачи и нарачатели;
- применува стручна терминологија;

#### 9. Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина

Примена на мерките за лична заштита

- ги применува заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива;
- ги применува правилата за безбедност при работа;
- ги применува прописите за заштита од струен удар и пожар.

Применува мерки за заштита на околината

- 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 сферата индустријата на обработка на метали;

### **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.

### **Дигитални компетенции:**

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.

### **Учи како да учи:**

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.

### **Социјални/општествени и граѓански компетенции:**

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.

### **Чувство на преземање на иницијатива:**



	<p>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>
--	--

<b>Посебни услови</b>	
-----------------------	--

<b>Законска регулатива, прописи и индустриски стандарди</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон за работни односи</li> <li>• Закон за безбедност и здравје при работа</li> <li>• Закон за заштита на животна средина</li> </ul>
---	--

<b>Донесен од:</b>	Министерство за труд и социјална политика
--------------------	---

<b>Датум на одобрување</b>	Решение бр.08-8964/11 Од 15.12.2017 година	<b>Датум на ревизија</b>	
----------------------------	---	--------------------------	--