

<b>Назив на СЗ</b>	<b>Оператор на технологијата на обработка на метали со деформација и режење</b>
<b>Код на СЗ</b>	0910.40.02
<b>Сектор</b>	МАШИНСТВО
<b>Ниво на сложеност на работни задачи</b>	IV (четврто)
<b>Опис на занимањето</b>	Со стандардот на занимањето, Оператор на технологија на обработка на метали со деформација и режење се дефинираат потребните знаења, вештини и компетенции за изработка на: техничко-технолошка документација за обработки со режење и пластична деформација, следење и контрола на работење на машините за обработка со режење и пластична деформација и по потреба интервенирање во производниот процес. Занимањето, оператор на технологијата на обработка на метали со деформација и режење, овозможува самостојно изведување на следните фази на работата: планирање, подготовка и организација на работата, изработка на техничко технолошка документација, следење и контрола на производниот процес со контрола на квалитетот на изработка како и планирање и терминирање на производството.

<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. Ја планира, организира и контролира својата работа и работата на група;</li> <li>2. Планира и организира технолошки процеси;</li> <li>3. Проучува проектно-деловна и техничка документација;</li> <li>4. Подготвува план за работа;</li> <li>5. Планира организација на работни места;</li> <li>6. Планира потреби за алати и материјали;</li> <li>7. Се придржува кон принципите на организацијата на работата;</li> <li>8. Ги владее (ги применува) стандардите и нормите при обработка на металите;</li> <li>9. Ги применува принципите на тимска работа.</li> </ol>
2.	Подготовка за работа	Подготвување на услови за работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготвува материјал (листи и документи) за изработка на технолошка документација;</li> <li>2. Подготвува материјал (листи и документи) за планирање и</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>терминирање на производството;</p> <p>3. Подготвува програмската опрема за обезбедување на несметана работа;</p> <p>4. Проучува и одржува технолошки бази;</p> <p>5. Употребува кориснички програми и бази на податоци;</p> <p>6. Обезбедува материјали и алати;</p> <p>7. Познава технолошки процеси за обработката на метали;</p> <p>8. Ги идентификува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;</p> <p>9. Го познава алатот за работа, уредите и машините и нивната примена;</p> <p>10. Чита и анализира упатства за работа и друга стручна литература.</p>
		Работа на компјутер;	1. Инсталира нови CAD, CAM, CAP, CAE и други апликативни софтвери;
3.	Оперативни работи	Изработка на техничко-технолошка документација за изработка на делови со режење (стругање, глодање, дупчење, брусене, неконвенционални обработки)	<p>1. Проучува конструктивна документација;</p> <p>2. Црта техничка документација со примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;</p> <p>3. Изработува техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;</p> <p>4. Проучува карактеристики на деловите што треба да се изработаат со режење: облик, димензии, кавлитет;</p> <p>5. Дефинира начин и редослед на обработка (технологија) со режење, врз основа на добиени барања и упатства за работа;</p> <p>6. Одбира оптимални параметри на обработка и режими на обработка со режење;</p> <p>7. Користи техничко-технолошки</p>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>бази на податоци за обработки со режење;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Одредува стандардни и специфични стезни уреди за обработки со режење;</li> <li>9. Рачно изработува технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, параметри и режими на обработка )</li> <li>10. Изработува техничко-технолошка документација со CAD/CAM апликативен софтвер;</li> <li>11. Ја прати примената на пропишаната технологија за обработка со режење и изведува потребни ускладувања;</li> <li>12. Определува нормативи на време на изработка;</li> <li>13. Изработува материјални листи;</li> <li>14. Изработува плански калкулации;</li> <li>15. Изработува и издава работни налози;</li> <li>16. Печати техничко-технолошка документација;</li> </ol>
		<p>Изработка на техничко-технолошка документација за изработка на делови со пластична деформација (метал, пластични материјали, композитни материјали)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проучува конструктивна документација;</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. Проучува карактеристики на деловите што треба да се изработаат со пластична деформација: облик, димензии, кавлитет;</li> <li>5. Дефинира начин и редослед на обработка (технологија), врз основа на добиени барања и уатства за работа;</li> <li>6. Одбира оптимални параметри</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>на обработка во зависност од видот на обработката со пластичната деформација [метал, (просекување, робивање, свиткување, извлекување, валање) , пластични материјали, композитни материјали];</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Користи техничко-технолошки бази на податоци за различни видови на обработки со пластична деформација;</li> <li>8. Одредува стандардни и специфични уреди за дадената обработка со пластична деформација;</li> <li>9. Рачно изработува технолошка документација ( план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, параметри и режими на обработка, )</li> <li>10. Изработува техничко-технолошка документација со CAD/CAM апликативен софтвер;</li> <li>11. Ја прати примената на пропишаната технологија за обработка со пластична деформација и изведува потребни ускладувања;</li> <li>12. Определува нормативи на време на изработка;</li> <li>13. Изработува материјални листи;</li> <li>14. Изработка плански калкулации;</li> <li>15. Изработува и издава работни налози;</li> <li>16. Печати техничко-технолошка документација;</li> </ol>
		Планирање и терминирање на производството	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планира работи за работните места или поедини машини со терминирање на почетокот и завршувањето на работата;</li> <li>2. Утврдува слободни капацитети на машините и работните места и иницира мерки за нивно користење;</li> <li>3. Го прати извршувањето на</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>работите спрема поставените термини и врши неопходни корекции во текот на процесот на производство;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Прави извештаи и други потребни известувања за елементите на производството;</li> <li>5. Определува време за изведување на работните операции;</li> <li>6. Ги согледува плановите за производство и врз основа на нив, прави планови за потребен материјал по врсти и количини со динамика на нивната набавка;</li> </ol>
		<p>Следи и контролира работење на машината за обработка и по потреба интервенира во производниот процес</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Следи и надгледува работењето на машините и по потреба интервенира во производниот процес;</li> <li>2. Проверува ефикасност на работа на машините со следење на прецизноста и брзината на изработка на производот;</li> <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 машините;</li> <li>5. Познава производствена технологија;</li> <li>6. Ги знае уредите, машините, производствените системи и начинот на работа.</li> </ol>
		<p>Мерење и контрола</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разликува мерење од контрола;</li> <li>2. Познава отстапувања од облик и димензии;</li> <li>3. Применува универзалните подвижни мерила со нониус;</li> <li>4. Разликува точности на отчитување на подвижните мерила со нониус;</li> <li>5. Применува мерило, микрометар;</li> </ol>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Применува компаратор;</li> <li>7. Набројува мерила за мерење и контрола на англи;</li> <li>8. Применува контролници за осовини, отвори, навои, зјаеви и др.;</li> <li>9. Објаснува толеранција и толерантно поле;</li> <li>10. Разликува ознаки на толеранции;</li> <li>11. Познава квалитет на обработка;</li> <li>12. Чита ознаки за квалитет на обработка;</li> <li>13. Набројува и именува начини на контрола на квалитет на обработка;</li> <li>14. Опишува видови мерења на тврдина на металите (материјалите);</li> <li>15. Врши статистичка анализа за надежност на процесот и опремата</li> </ul>
4.	Комерцијални работи	Работење според пазарните законитости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Учествува во изработка на елементи на калкулација и подготовка на елементи на понуда;</li> <li>2. Евидентира трошоци на материјал и време;</li> <li>3. Води грижа за трошоци и потрошен материјал;</li> <li>4. Оптимизира трошоци во работата;</li> <li>5. Учествува во набавка на сировини и репроматеријали;</li> </ul>
5.	Административни работи	Водење работна документација	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Води техничко-технолошка документација;</li> <li>2. Води документација за планирање и терминирање на производството;</li> <li>3. Води извештаи за својата работа;</li> <li>4. Подготвува, издава и обработува работни налози и друга пратечка документација за потребите на производството;</li> <li>5. Внесува податоци во соодветни обрасци за застоите,</li> </ul>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			<p>неправилностите и за други појави на машините и уредите;</p> <p>6. Ги знае елементите на деловната и технолошката документација;</p> <p>7. Прави сигурносни копии и испис на документи;</p> <p>8. Ја владее работата со компјутер и друга канцелариска опрема.</p>
6.	Работи за осигурување на квалитет	Обезбедување квалитетни услуги и извршени работи.	<p>1. Гарантира квалитет согласно стандардите;</p> <p>2. Ги контролира резултатите од сопствената работа и производствениот процес;</p> <p>3. Ги контролира алатите и презема мерки во случај на оштетувања;</p> <p>4. Рационално троши енергија, материјал и време;</p> <p>5. Користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)</p> <p>6. Соработува при предлозите за подобрување на машините, уредите и другата опрема со цел за подобрување на производниот процес;</p> <p>7. Соработува во производните тимови за подобрување на производниот процес;</p> <p>8. Ги следи трендовите во технологиите и материјалите;</p> <p>9. Ги знае постапките на утврдување и следење на квалитетот на услугите;</p> <p>10. Ги знае стандардите и методите на контрола на квалитетот на материјалот и производите;</p> <p>11. Ги знае важечките стандарди и прописи;</p> <p>12. Ги знае видовите на одделните евиденции за гарантирање квалитет;</p> <p>13. Ги владее технолошките постапки и упатства за работа;</p> <p>14. Ги знае упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.</p>

Број	Функции на занимањето	Задачи на занимањето	Компетенции на занимањето
			15. Ги знае методите за статистичка анализа и надежност на процесите.
		Користење стручна литература и упатства за квалитетно извршување на работата	1. Чита техничка документација, правилници и упатства; 2. Применува норми препорачани од стручната литература;
7.	Одржување и поправки	Проверување, приспособува и одржува опрема, машини, уреди и средства што се користат во работата.	1. Сороботува при сервисни работи; 2. Ги разбира принципите на работа на машините и значењето на одржувањето; 3. Ги знае постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите и другата опрема; 4. Го познава превентивното и тековното одржување и значењето на одржувањето; 5. Ја подготвува компјутерската опрема и софтвер.
8.	Комуникација	Комуницирање со соработниците и клиентите, со почитување на деловните принципи	1. Собира и проследува информации за работниот процес и за состојбата на алатот и опремата; 2. Комуницира со претпоставен, со технолог, со оперативна служба, со сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безопасна за околината работа; 3. Сороботува со надворешни изведувачи и нарачателите; 4. Ја знае и ја користи стручната терминологија;
9.	Здравје, безбедност и заштита при работа и заштита на животната средина	Примена на мерките за лична заштита	1. Ги применува заштитните средства и опрема, во согласност со законската регулатива; 2. Ги применува правилата за безбедност при работа; 3. Ги применува прописите за заштита од пожар.
		Применува мерки за заштита на	1. Го собира, сортира и го отстранува отпадот, во



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:

#### 1. Планирање и организирање на работата

Планирање и организирање работа, самостојно и во тим

- Ја планира, својата работа и работата на група;
- Планира технолошки процеси;
- Проучува проектно-деловна и техничка документација;
- Објаснува план за работа;
- Планира организација на работни места;
- Планира потреби за алати и материјали;
- Се придржува кон принципите на организацијата на работата;
- Ги владее стандардите и нормите при обработка на метали;
- Ги познава принципите на тимска работа.

#### 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;
- Подготвува материјал (листи и документи) за изработка на технолошка документација;
- Подготвува материјал (листи и документи) за планирање и терминирање на производството;
- Опишува програмска опрема за работа;
- Набројува и именува технолошки бази и бази за податоци;

- Подготвува апликативен софтвер 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 и анализира упатства за работа и друга стручна литература.
- Објаснува стандарди за безбедна работа.

Работа на компјутер;

- Именува апликативни софтвери за програмирање;
- Објаснува процедури за надоградување на постоечките апликативни софтвери за програмирање;

### 3. Оперативни работи

Изработка на техничко-технолошка документација за изработка на делови со режење (стругање, глодање, дупчење, брусење, неконвенционални обработки)

- Анализира конструктивна документација;
- Опишува примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;
- Објаснува изработка техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;
- Проучува карактеристики на деловите што треба да се изработаат со режење: облик, димензии, квалитет;
- Дефинира начин и редослед на обработка (технологија) со режење, врз основа на добиени барања и упатства за работа;
- Наведува оптимални параметри на обработка и режими на обработка со режење;
- Толкува техничко-технолошки бази на податоци за обработки со режење;
- Набројува и именува стандардни и специфични стезни уреди за обработки со режење;
- Објаснува редослед на рачна изработка на технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, параметри и режими на обработка);
- Опишува изработка на техничко-технолошка документација со помош на CAD/CAM апликативен софтвер;
- Го опишува следењето на примената на пропишаната технологија за обработка со режење и објаснува начини за изведување на потребни ускладувања;
- Толкува нормативи на време на изработка;
- Познава материјални листи;
- Објаснува плански калкулации;
- Подготвува работни налози;
- Набројува начини на печатење на техничко-технолошка документација (плотер, печатар и сл.);

Изработка на техничко-технолошка документација за изработка на делови со пластична деформација (метал, пластични материјали, композитни материјали)

- Анализира конструктивна документација;
- Опишува примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;
- Објаснува изработка техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;
- Проучува карактеристики на деловите што треба да се изработаат со пластична деформација: облик, димензии, квалитет;
- Дефинира начин и редослед на обработка ( технологија) со пластична деформација, врз основа на добиени барања и упатства за работа;
- Наведува оптимални параметри на обработка и режими на обработка со пластична деформација на (метал (просекување, пробивање, свиткување, извлекување, валање), пластични материјали, композитни материјали);
- Толкува техничко-технолошки бази на податоци за обработки со пластична деформација;
- Набројува и именува стандардни и специфични стезни уреди за обработки со пластична деформација;
- Објаснува редослед на рачна изработка на технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, параметри и режими на обработка);
- Опишува изработка на техничко-технолошка документација со помош на CAD/CAM апликативен софтвер;
- Го опишува следењето на примената на пропишаната технологија за обработка со пластична деформација и објаснува начини за изведување на потребни ускладувања;
- Толкува нормативи на време на изработка;
- Познава материјални листи;
- Објаснува плански калкулации;
- Подготвува работни налози;
- Набројува начини на печатење на техничко-технолошка документација (плотер, печатар и сл.);

#### Планирање и терминирање на производството

- Планира работи за работните места или поедини машини со терминирање на почетокот и завршувањето на работата;
- Анализира слободни капацитети на машините и работните места и набројува мерки за нивно користење;
- Објаснува начини на пратење на извршувањето на работите спрема поставените термини и именува видови корекции во текот на процесот на производство;
- Познава извештаи и други потребни известувања за елементите на производството;
- Анализира време за изведување на работните операции;
- Ги познава плановите за производство;

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

- Образложува надзор на работењето на машините и начините на интервенирање во производниот процес;

- Елаборира ефикасност на работа на машините 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 машините;
- Опишува производствена технологија;
- Ги објаснува уредите, машините, производствените системи и начинот на работа.

#### Мерење и контрола

- Разликува мерење од контрола;
- Познава отстапувања од облик и димензии;
- Набројува универзалните подвижни мерила со нониус;
- Разликува точности на отчитување на подвижните мерила со нониус;
- Објаснува мерило, микрометар;
- Објаснува компаратор;
- Набројува мерила за мерење и контрола на агли;
- Опишува контролници за осовини, отвори, навои, зјаеви и др.;
- Објаснува толеранција и толерантно поле;
- Разликува ознаки на толеранции;
- Познава квалитет на обработка;
- Идентификува ознаки за квалитет на обработка;
- Набројува и именува начини на контрола на квалитет на обработка;
- Опишува видови мерења на тврдина на металите (материјалите);
- Ги познава сратистичките методи за одржување на надежност на производството.

#### 4. Комерцијални работи

##### Работење според пазарните законитости

- Набројува елементи на калкулација и именува елементи на понуда;
- Објаснува трошоци на материјал;
- Објаснува трошоци опфатени со машинста норма-часови;
- Категоризира трошоци во работата.;
- Анализира потеба од набавка на суровини и репроматеријали;
- Административни работи

##### Водење работна документација

- Објаснува техничко-технолошка документација;
- Опишува документација за планирање и терминирање на производството;
- Води извештаи за својата работа;
- Подготвува, работни налози и друга пратечка документација за потребите на производството;
- Набројува и именува видови податоци во соодветни обрасци за застоите, неправилностите и за други појави на машините и уредите;
- Ја објаснува потребата за изработка на сигурносни копии и испис на документи;

- 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 во производните тимови за подобрување на производниот процес;
- Ги следи трендовите во технологиите и материјалите;
- 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;
- Чита и анализира упатствата за работа со работна опрема и со помагала за безбедна работа.
- Ги владее методите за статистичка контрола и анализа за надежност на процесот.

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, приспособување и одржување 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 подготвува компјутерската опрема и софтвер.
- Комуникација

Комуницирање со соработниците и клиентите, со почитување на деловните принципи

- Објаснува тек и проследување на информации за работниот процес;
- Набројува и именува елементи со кои комуницира: претпоставен, оперативна

служба, сервисна служба и останатите соработници за квалитетна, безбедна и безбедна за околината работа;

- Опишува соработка со надворешни изведувачи и нарачателите;
- 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

- Ја организира и контролира , својата работа и работата на група;
- Организира технолошки процеси;
- Работи според проектно-деловна и техничка документација;
- Изработува план за работа;
- Спроведува организација на работни места;
- Прави план за потреби за алати и материјали;
- Дејствува според принципите на организацијата на работата;
- Ги применува стандардите и нормите при обработка на метали;
- Ги применува принципите на тимска работа.

#### 2. Подготовка за работа

##### Подготвување на услови за работа

- Прегледува нацрт на производот и постапки за негова обработка и обрнува внимание на обемот на работата;
- Изработува технолошка документација;
- Изработува листи и документи за планирање и терминирање на производството;

- Применува програмска опрема за работа;
- Проучува и одржува технолошки бази и бази на податоци;
- Употребува апликативен софтвер и бази на податоци;
- Обезбедува материјали и алати за режење;
- Ги применува основните и помошните материјали и ги наведува нивните карактеристики, примена и компатибилност;
- Ги подготвува алатот, уредите, машините и другата опрема во зависност од нивната примена;
- Работи според видот на технолошките процеси на обработката на металите;
- Спроведува упатства за работа и друга стручна литература.
- Применува стандарди за безбедна работа.

Работа на компјутер;

- Инсталирање на нови апликативни софтвери;
- Надградување на постоечките апликативни софтвери за програмирање;

### 3. Оперативни работи

Изработка на техничко-технолошка документација за изработка на делови со режење (стругање, глодање, дупчење, брусење, неконвенционални обработки)

- Проучува конструктивна документација;
- Црта техничка документација со примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;
- Изработува техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;
- Ја адаптира технологијата на изработка според карактеристики на деловите што треба да се изработаат со режење (облик, димензии, квалитет);
- Проектира технологија за обработка со режење, врз основа на добиени барања и упатства за работа;
- Одбира оптимални параметри на обработка и режими на обработка со режење;
- Користи техничко-технолошки бази на податоци за обработки со режење;
- Определува стандардни и специфични стезни уреди за обработки со режење;
- Рачно изработува технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, параметри и режими на обработка);
- Изработува техничко-технолошка документација со помош на CAD/CAM апликативен софтвер;
- Ја следи примената на пропишаната технологија за обработка со режење и изведува потребни ускладувања;
- Определува нормативи на време на изработка;
- Изработува материјални листи;
- Изработува плански калкулации;
- Издава работни налози;
- Печати техничко-технолошка документација (плотер, печатар и сл.);

Изработка на техничко-технолошка документација за изработка на делови со пластична деформација (метал, пластични материјали, композитни материјали)

- Проучува конструктивна документација;
- Црта техничка документација со примена на 2D апликативен софтвер за техничко цртење – CAD софтвер;
- Изработува техничка документација со примена на 3D апликативен софтвер;
- Ја адаптира технологијата на изработка според карактеристики на деловите што треба да се изработаат со пластична деформација ( облик, димензии, квалитет);
- Проектира технологија за обработка со пластична деформација, врз основа на добиени барања и упатства за работа;
- Одбира оптимални параметри на обработка и режими на обработка со пластична деформација [метал (просекување, пробивање, свиткување, извлекување, валање) пластични материјали, композитни материјали]
- Користи техничко-технолошки бази на податоци за обработки со пластична деформација;
- Определува стандардни и специфични стезни уреди за обработки со пластична деформација;
- Рачно изработува технолошка документација (план на обработка, план на алат, операциски листи, време на изработка, параметри и режими на обработка);
- Изработува техничко-технолошка документација со помош на CAD/CAM апликативен софтвер;
- Ја следи примената на пропишаната технологија за обработка со пластична деформација и изведува потребни ускладувања;
- Определува нормативи на време на изработка;
- Изработува материјални листи;
- Изработува плански калкулации;
- Издава работни налози;
- Печати техничко-технолошка документација ( плотер, печатар и сл.);

#### Планирање и терминирање на производството

- Организира работи за работните места или поедини машини со терминирање на почетокот и завршувањето на работата;
- Утврдува слободни капацитети на машините и работните места и набројува мерки за нивно користење;
- Го прати извршувањето на работите спрема поставените термини и врши неопходни корекции во текот на процесот на производство;
- Прави извештаи и други потребни известувања за елементите на производството;
- Определува време за изведување на работните операции;
- Ги согледува плановите за производство и врз основа на нив, прави планови за потребен материјал по врсти и количини со динамика на нивната набавка;

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

- Го следи и надгледува работењето на машините и по потреба интервенира во производниот процес;
- Проверува ефикасност на работа на машините 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 машините;
  - Практикува производствени технологии;
  - Ги набљудува уредите, машините, производствените системи и начинот на работа.

#### Мерење и контрола

- Практикува мерење и контрола;
- Детектира отстапувања од облик и димензии;
- Користи универзалните подвижни мерила со нониус;
- Разликува точности на отчитување на подвижните мерила со нониус;
- Применува, микрометар;
- Применува компаратор;
- Применува мерила за мерење и контрола на агли;
- Применува контролници за осовини, отвори, навои, зјаеви и др.;
- Одредува толеранции и висини на толерантно поле;
- Користи ознаки на толеранции на техничките цртежи;
- Контролира квалитет на обработка;
- Користи ознаки за квалитет на обработка на техничките цртежи;
- Толкува резултати од мерења на тврдина на металите (материјалите);
- Врши статистичка контрола и анализа на утврдување на надежноста на процесот.

#### 4. Комерцијални работи

##### Работење според пазарните законитости

- Учествува во изработка на елементи на калкулација и подготовка на елементи на понуда;
- Евидентира трошоци на материјал;
- Определува трошоци опфатени со машинска норма-часови
- Оптимизира трошоци во работата.;
- Учествува во набавка на сировини и репроматеријали;
- Административни работи

##### Водење работна документација

- Изработува техничко-технолошка документација;
- Изработува документација за планирање и терминирање на производството;
- Изработува извештаи за својата работа;
- Издава и обработува, работни налози и друга пратечка документација за потребите на производството;
- 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 производствениот процес;
- Ги контролира алатите и презема мерки во случај на оштетувања;
- Рационално троши енергија, материјал и време;
- Користи мерни помагала (мерни инструменти, мерни алати, контролни помагала)
- Активно учествува во производните тимови за подобрување на производниот процес;
- 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, приспособување и одржување опрема, машини, уреди и средства што се користат во работата.

- Сороботува при сервисни работи;
- Ги применува постапките за редовни прегледи и одржување на уредите, машините, помагалата и алатите;
- Сороботува при спроведување на превентивното и тековното одржување;
- Сороботува 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;
- Сороботува 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 на индустријата за 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.

	<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>
--	--

<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 заштита од пожари</li> <li>• Закон за заштита на животна средина</li> <li>• Закон за безбедност и здравје при работа</li> <li>• Закон за заштита и спасување</li> </ul>
---	--

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

<b>Датум на одобрување</b>	Решение бр.08-8964/21 Од 15.12.2017 година	<b>Датум на ревизија</b>	
----------------------------	---	--------------------------	--