



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete,
nauke, kulture i sporta



CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

STANDARD ZANIMANJA

TEHNIČAR/ TEHNIČARKA ZA DIZAJN U MAŠINSTVU

SADRŽAJ

1.	OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	2
2.	TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA	3
3.	KLJUČNI POSLOVI.....	4
3.1.	GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA	4
3.2.	GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA	6
3.3.	GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI	8
3.4.	GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI	12
3.5.	GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI.....	14
3.6.	GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA.....	15
3.7.	GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA	16
3.8.	GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA	17
3.9.	GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE.....	18
3.10.	GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA.....	19
3.11.	GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE	20
4.	OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	23
5.	REFERENTNI PODACI.....	24

Napomena:

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

1. OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU

NAZIV ZANIMANJA: TEHNIČAR/ TEHNIČARKA ZA DIZAJN U MAŠINSTVU

NIVO: IV1

OPIS ZANIMANJA:

Tehničar za dizajn u mašinstvu radi na poslovima planiranja novih i razvoja postojećih mašinskih proizvoda. Izrađuje skice mašinskih djelova i sklopova poštujući faktore i kriterijume koji utiču na dizajn. Izrađuje multifunkcionalne 3D modele, fotorealistične prikaze i 3D animacije mašinskih djelova i sklopova. Izrađuje prototip 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova.

KOMPETENCIJE

Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Analizira radni zadatak, planira i organizuje sopstveni rad i rad grupe za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
- Obezbeđuje resurse za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
- Priprema radno mjesto za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
- Vrš planiranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova
- Izrađuje skice mašinskih djelova i sklopova poštujući faktore i kriterijume koji utiču na dizajn
- Izrađuje multifunkcionalne 3D modele mašinskih djelova i sklopova
- Izrađuje prototip 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova
- Obavlja kalkulaciju troškova realizacije radnog zadatka
- Vrš nabavku materijala i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izrađuje radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Rukovodi radnom grupom za realizaciju radnog zadatka
- Vrš nadzor nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka
- Sprovodi postupke za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Održava alat, opremu i uređaje za rad
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima i saradnicima, koristeći pravila poslovne komunikacije
- Sprovodi postupke i mjere za zaštitu na radu, zaštitu okoline i očuvanje zdravlja

2. TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA

Grupe poslova	Ključni poslovi
Analiza, planiranje i organizacija rada	<ul style="list-style-type: none"> - Analiziranje radnog zadatka u cilju pripreme za njegovu realizaciju - Planiranje i organizovanje sopstvenog rada i rada grupe za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
Priprema posla i radnog mjesta	<ul style="list-style-type: none"> - Obezbeđivanje resursa za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova - Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
Operativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Planiranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova - Izrada skica mašinskih djelova i sklopova - Izrada multifunkcionalnih 3D modela mašinskih djelova i sklopova - Izrada prototipa 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova
Komercijalni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Obavljanje kalkulacija troškova realizacije radnog zadatka - Nabavka materijala i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka
Administrativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Izrada radne dokumentacije
Poslovi rukovođenja	<ul style="list-style-type: none"> - Rukovođenje radnom grupom za realizaciju radnog zadatka
Nadzor rada	<ul style="list-style-type: none"> - Vršenje nadzora nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka
Obezbeđivanje kvaliteta	<ul style="list-style-type: none"> - Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
Održavanje i popravke	<ul style="list-style-type: none"> - Održavanje alata, opreme i uređaja za rad
Komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> - Obavljanje komunikacije sa nadređenima i saradnicima
Očuvanje zdravlja i okoline	<ul style="list-style-type: none"> - Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu - Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu okoline - Sprovođenje postupaka i mjera za očuvanje zdravlja

3. KLJUČNI POSLOVI

3.1. GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA

3.1.1. Ključni posao: Analiziranje radnog zadatka u cilju pripreme za njegovu realizaciju

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Pregleda radni nalog u cilju planiranja aktivnosti i neophodnih **resursa** za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova

Resursi: izvršiooci radnog zadatka (struktura i broj), materijal, oprema, uređaji, računar sa odgovarajućim softverom i dr.

- Analizira radni zadatak u cilju specifikacije **dokumentacije** potrebne za njegovu realizaciju

Dokumentacija: radna dokumentacija, tehnička dokumentacija i tehnička regulativa iz oblasti mašinskog dizajna

- Pregleda **tehničku dokumentaciju** u skladu sa zahtjevima radnog zadatka

Tehnička dokumentacija: projektna dokumentacija (projektni zadatak, idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat i dr.), dokumentacija proizvođača opreme (uputstva za montiranje, održavanje i upotrebu, šeme i crteži), mašinska tehnička dokumentacija, atesti i dr.

- Vršiti izbor **tehničke regulative** neophodne za izvršenje radnog zadatka

Tehnička regulativa: standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Dizajn u mašinstvu
- Radna dokumentacija (radni nalog, radni zadatak i dr.)
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska konstrukciona dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti dizajna u mašinstvu (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Osnove organizacije rada

3.1.2. Ključni posao: Planiranje i organizovanje sopstvenog rada i rada grupe za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Procjenjuje vrijeme trajanja radova po fazama u skladu sa zahtjevima radnog zadatka i u dogovoru sa nadređenima
- Procjenjuje potrebne resurse za realizaciju radnog zadatka
- Izrađuje plan za obavljanje radnog zadatka
- Vršiti raspored izvršilaca u skladu sa obimom posla i procesom rada
- Usklađuje sopstveni rad i rad grupe za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova sa radom drugih grupa ili organizacionih jedinica
- Organizuje radne sastanke sa saradnicima, u skladu sa svojim nadležnostima

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove organizacije rada
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.2. GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA

3.2.1. Ključni posao: Obezbjedivanje resursa za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Osigurava da je relevantna dokumentacija za izvođenje radnog zadatka obezbijedena
- Osigurava da su radno okruženje, **potrošni materijal, alat i pribor, oprema i uređaji** za rad pripremljeni, u skladu sa radnim zadatkom, tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
 - Potrošni materijal:** potrošni kancelarijski materijal, potrošni računarski materijal, osnovni i dodatni materijali za 3D štampu, sredstva za čišćenje podloge, lijepak za prvi sloj, rezervni djelovi i dr.
 - Alat i pribor:** mjerni alat, kontrolni alat i dr.
 - Oprema i uređaji:** računar sa odgovarajućim softverom, tabla za crtanje, projektor, pametna (smart) tabla, štampač, ploter, skener, 3D skener, 3D štampač i dr.
- Osigurava da su **zaštitna sredstva i oprema** za realizaciju radnog zadatka obezbijedeni, u skladu sa **radnim okruženjem**
 - Zaštitna sredstva i oprema:** zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, štitnik za oči i lice, naočare, antifon slušalice za uši, zaštitne maske i dr.
 - Radno okruženje:** rad u kancelarijskom okruženju, rad u proizvodnom pogonu i dr.

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Radna dokumentacija (radni nalog, radni zadatak i dr.)
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska konstrukciona dokumentacija i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti dizajna u mašinstvu (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Uputstva za siguran i bezbjedan rad (uputstva za korišćenje zaštitnih sredstava, uputstvo za rad u proizvodnom pogonu, uputstvo za odlaganje opasnih materija i dr.)
- Materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova

3.2.2. Ključni posao: Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Provjerava **uslove rada** na radnom mjestu, u skladu sa opštim mjerama zaštite i zdravlja na radu
Uslovi rada: osvjjetljenje, buka, vibracija, prašina, hemijski uslovi, prisustvo elektromagnetnog zračenja, izvori fizičke opasnosti, mikroklima i dr.
- Preduzima mjere za obezbjeđenje radnog mjesta, u skladu sa propisima o zaštiti i zdravlju na radu
- Provjerava ispravnost materijala, alata, pribora, opreme i uređaja koji se koriste za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
- Obezbjeđuje da su potrebna tehnička dokumentacija, materijal, alat, pribor, oprema i uređaji raspoloživi na radnom mjestu
- Podnosi izvještaj nadređenom o obavljenim poslovima pripreme radnog mjesta

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Zaštita radnog mjesta, u zavisnosti od načina i uslova rada
- Propisi o zaštiti i zdravlju na radu
- Principi rada opreme i uređaja koji se koriste za realizaciju poslova dizajniranja i izrade prototipa mašinskih djelova i sklopova
- Kontrola ispravnosti i održavanje materijala, alata, pribora, opreme i uređaja za rad
- Poslovna komunikacija

3.3. GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI

3.3.1. Ključni posao: Planiranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Ispituje potrebe potrošača za stvaranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova
- Prikuplja informacije sa tržišta relevantne za stvaranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova
- Analizira potrebe potrošača i prikupljene informacije sa tržišta u cilju stvaranja novih i razvoja postojećih mašinskih djelova i sklopova
- Primjenjuje inovativna rješenja pretvarajući kreativne ideje u stvaranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova
- Izrađuje planove za stvaranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Istraživanje potrebe potrošača za stvaranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova
- Planiranje novih i razvoj postojećih mašinskih djelova i sklopova

3.3.2. Ključni posao: Izrada skica mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Analizira **faktore i kriterijume** koji utiču na dizajn mašinskih djelova i sklopova

Faktori: funkcija, namjena, struktura, veličina, vrsta materijala, masa, ergonomski zahtjevi, bezbjednost, sigurnost funkcionisanja, estetski zahtjevi, boje, veličina serije, rok isporuke, ugovoreni kvalitet, vijek trajanja, stepen iskorišćenja, stepen automatizacije, način izrade i tehnologičnost i dr.

Kriterijumi: mogućnost korišćenja postojećih mašina i alata, očekivani procenat dobiti, osposobljenost kadrova, postojanje konkurencije, postojanje potražnje i dr.

- Vršiti selekciju i razradu ideja za izradu skice na osnovu faktora i kriterijuma koji utiču na dizajn mašinskih djelova i sklopova

- Podešava **parametre** i radno okruženje za crtanje skice u odgovarajućem **CAD (Computer Aided Design) softveru**

Parametri: standardi za kotiranje, jedinice za mjerenje linearnih rastojanja i uglova, parametri prijanjanja i mreže i dr.

CAD (Computer Aided Design) softver: SolidWorks, Catia, Rhinoceros 3D, Fusion 360, AutoCAD i dr.

- Crta skice mašinskih djelova i sklopova poštujući faktore i kriterijume koji utiču na dizajn, koristeći odgovarajući CAD softver

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Dizajn u mašinstvu
- Parametri i radno okruženje CAD softvera
- Izrada skica mašinskih djelova i sklopova na osnovu faktora i kriterijuma koji utiču na dizajn

3.3.3. Ključni posao: Izrada multifunkcionalnih 3D modela mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Podešava **parametre** i radno okruženje za crtanje 3D modela mašinskih djelova i sklopova u odgovarajućem **CAD softveru**

Parametri: standardi za kotiranje, jedinice za mjerenje linearnih rastojanja i uglova, parametri prijanjanja i mreže i dr.

CAD softver: SolidWorks, Catia, Rhinoceros 3D, Fusion 360 i dr.

- Kreira 3D modele mašinskih djelova, koristeći odgovarajući CAD softver
- Kreira 3D modele mašinskih sklopova, koristeći odgovarajući CAD softver
- Vršiti provjeru smetnji i analiziranje sukoba u sklopovima, koristeći odgovarajući CAD softver
- Vršiti vizualizaciju 3D modela mašinskih djelova i sklopova, koristeći odgovarajući CAD softver

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Parametri i radno okruženje CAD softvera
- Izrada 3D geometrijskih modela mašinskih djelova i sklopova
- Kreiranje i vizuelizacija 3D modela mašinskih djelova i sklopova

3.3.4. Ključni posao: Izrada prototipa 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Eksportuje 3D model dizajniranih mašinskih djelova i sklopova u odgovarajući softver za pripremu 3D štampe
- Vršiti podešavanja **parametara** softvera potrebnih za 3D štampu
 - Parametri:** orijentacija modela, skaliranje, kvalitet izrade, kvalitet štampe, gustina štampe, tip štampača i dr.
- Vršiti **pripremu** 3D štampača za izradu prototipa 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova
 - Priprema:** podešavanje nivelacije ploče, postavljanje osnovnih i pomoćnih materijala za izradu prototipa 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova, priprema radne površine i dr.
- Vršiti štampanje i doradu prototipa 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove štampanja 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova na 3D štampaču
- Izrada prototipa 3D modela dizajniranih mašinskih djelova i sklopova na 3D štampaču

3.4. GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI

3.4.1. Ključni posao: Obavljanje kalkulacija troškova realizacije radnog zadatka

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Učestvuje u izradi specifikacije materijala, alata, pribora, opreme i uređaja, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Učestvuje u vršenju procjene troškova nabavke i transporta materijala, alata, pribora, opreme i uređaja, na osnovu specifikacije
- Učestvuje u izradi specifikacije zaštitnih sredstava i opreme, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Učestvuje u vršenju procjene troškova nabavke i transporta zaštitnih sredstava i opreme, na osnovu specifikacije
- Učestvuje u obračunu pruženih usluga prema utvrđenom cjenovniku ili ugovorenoj ponudi
- Evidentira ostale troškove, propisane zakonskom regulativom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Izrada specifikacije i procjena troškova nabavke i transporta materijala, alata, pribora, opreme i uređaja
- Izrada specifikacije i procjena troškova nabavke zaštitnih sredstava i opreme
- Obračun pruženih usluga

3.4.2. Ključni posao: Nabavka materijala i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Piše zahtjev za nabavku specijalnog materijala, alata, pribora, opreme i uređaja na osnovu specifikacije i podnosi nadređenom na odobrenje
- Piše zahtjev za nabavku zaštitnih sredstava i opreme na osnovu specifikacije i podnosi nadređenom na odobrenje
- Preuzima materijal, alat, pribor, opremu, uređaje i zaštitna sredstva iz skladišta
- Vrš vizuelnu kontrolu primljenog materijala, alata, pribora, opreme, uređaja i zaštitnih sredstava
- Učestvuje u vođenju evidencije o preuzetom materijalu, alatu, priboru, opremi, uređajima i zaštitnim sredstvima iz skladišta
- Učestvuje u sastavljanju reklamacionih zapisnika u slučaju da pristigli materijal, alat, pribor, oprema, uređaji i zaštitna sredstva ne odgovaraju poručenim

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Forma zahtjeva za nabavku materijala, alata, pribora, opreme i uređaja
- Način prijema i skladištenja materijala, alata, pribora, opreme i uređaja
- Način sastavljanja reklamacionog zapisnika
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.5. GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI

3.5.1. Ključni posao: Izrada radne dokumentacije

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Popunjava radni nalog, u skladu sa radnim zadatkom
- Sačinjava zbirni izvještaj o ukupnim troškovima realizovanog radnog zadatka
- Vodi evidenciju o izvršenim poslovima i realizovanim radnim nalogima u dnevniku rada, ručno i/ili elektronski
- Vodi evidenciju o utrošku materijala, alata, pribora, opreme, uređaja i zaštitnih sredstava u toku procesa rada, ručno i/ili elektronski
- Sastavlja izvještaj o realizovanom radnom zadatku, u odgovarajućoj formi
- Učestvuje u izradi periodičnih izvještaja o realizovanim aktivnostima

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Način popunjavanja radnog naloga
- Vođenje evidencije o izvršenim poslovima, realizovanim radnim nalogima i potrošnji materijala, alata, pribora, opreme, uređaja i zaštitnih sredstava u toku realizacije radnog zadatka
- Sastavljanje izvještaja o realizovanim radnim zadacima
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.6. GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA

3.6.1. Ključni posao: Rukovođenje radnom grupom za realizaciju radnog zadatka

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Izdaje naloge za rad izvršiocima radnog zadatka
- Koordinira radom grupe tokom realizacije radnog zadatka
- Sinhronizuje rad radne grupe sa ostalim učesnicima i grupama tokom realizacije radnog zadatka
- Prikuplja od izvršilaca informacije o realizaciji pojedinačnih radnih zadataka, u skladu sa radnim nalogom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove organizacije rada
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.7. GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA

3.7.1. Ključni posao: Vršenje nadzora nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Pojašnjava izvršiocima tehničku dokumentaciju i tehničku regulativu koja se koristi u realizaciji radnog zadatka
- Vršiti nadzor nad poslovima izvršilaca u toku realizacije radnog zadatka
- Vršiti nadzor nad sprovođenjem mjera za zaštitu na radu, zaštitu okoline i očuvanje zdravlja u toku realizacije radnog zadatka

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove organizacije rada
- Tehnička dokumentacija (projektna dokumentacija, dokumentacija proizvođača opreme, mašinska tehnička dokumentacija za dizajn u mašinstvu i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti dizajna u mašinstvu (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Sigurnosne procedure prilikom izvođenja radova
- Poslovna komunikacija

3.8. GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA

3.8.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Primjenjuje tehničku regulativu i standarde kvaliteta pri realizaciji radnog zadatka
- Koristi materijal, alat, pribor, opremu i uređaje, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Obavlja faznu kontrolu dinamike i kvaliteta realizacije radnog zadatka
- Obavlja završnu kontrolu realizacije radnog zadatka

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Tehnička regulativa iz oblasti dizajna u mašinstvu (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Standardi kvaliteta
- Karakteristike materijala, alata, pribora, opreme i uređaja
- Način rukovanja alatom, priborom, opremom i uređajima

3.9. GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE

3.9.1. Ključni posao: Održavanje alata, opreme i uređaja za rad

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Pravilno odlaže alat, pribor, opremu i uređaje nakon upotrebe, vodeći računa o **uslovima skladištenja**
Uslovi skladištenja: temperatura, vlaga, prašina, svjetlost i dr.
- Vrš **redovno održavanje** alata, pribora, opreme i uređaja, u skladu sa standardnim procedurama i/ili uputstvom proizvođača
Redovno održavanje: čišćenje, zamjena potrošnih djelova i dr.
- Prijavljuje kvarove i/ili oštećenja alata, pribora, opreme i uređaja nadređenom ili odgovarajućoj službi održavanja, u skladu sa propisanom procedurom
- Vrš pripremu i slanje alata, pribora, opreme i uređaja na servisiranje i/ili kalibraciju, u skladu sa uputstvima proizvođača

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Alat, pribor, oprema i uređaji za rad (karakteristike, upotreba, način održavanja i odlaganja)
- Način i uslovi skladištenja alata, pribora, opreme i uređaja
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.10. GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA

3.10.1. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa nadređenima i saradnicima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Obavlja komunikaciju sa nadređenim, u cilju dobijanja neophodnih informacija za realizaciju radnog zadatka
- Daje uputstva saradnicima za realizaciju radnog zadatka koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Izvještava nadređenog o završenom poslu koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Obavlja komunikaciju sa saradnicima poštujući principe timskog rada
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima i saradnicima telefonom, u pisanoj formi, elektronskom poštom ili lično, koristeći pravila poslovne komunikacije

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Poslovna komunikacija
- Upotreba stručne terminologije
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija

3.11. GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE

3.11.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Provjerava ispravnost zaštitnih sredstava i opreme, prema utvrđenoj proceduri i uputstvima proizvođača
- Koristi zaštitna sredstva i opremu pri radu, u skladu sa standardima i uputstvima proizvođača
- Izvodi radove u skladu sa propisima, tako da ne ugrožava sebe i saradnike
- Sprovodi sigurnosne procedure na prostoru na kojem se vrše radovi

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elementi zaštite na radu
- Zaštitna sredstva i oprema
- Sigurnosne procedure prilikom izvođenja radova
- Opasnosti usljed nepravilnog korišćenja zaštitnih sredstava prilikom izvođenja radova

3.11.2. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu okoline

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Izvodi radove efikasno, bez nepotrebnog utroška materijala i ugrožavanja okoline
- Sortira različite vrste otpadnog materijala na odgovarajući način, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine i uputstvima proizvođača djelova i opreme
- Odlaze i upravlja otpadom, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine i uputstvima proizvođača djelova i opreme
- Obezbeđuje da radno mjesto bude čisto i uredno do finalizacije i primopredaje izvedenih radova

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Značaj zaštite životne sredine
- Ekološki standardi za odlaganje otpadnog materijala
- Procedure reciklažnog postupka i iskorišćenja hemijskog, metalnog, plastičnog, električnog i ostalog otpadnog materijala

3.11.3. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za očuvanje zdravlja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Tehničar za dizajn u mašinstvu:

- Sprovodi preventivne mjere za očuvanje sopstvenog zdravlja i zdravlja svojih saradnika
- Pruža prvu pomoć saradnicima u slučaju povrede na radu, u skladu sa propisanom procedurom
- Pruža prvu pomoć saradnicima u slučaju električnog udara, u skladu sa propisanom procedurom
- Učestvuje u evakuaciji i spašavanju saradnika u slučaju opšte opasnosti, u skladu sa propisanom procedurom
- Vršiti kontrolu potpunosti kompleta prve pomoći, u skladu sa zakonskom regulativom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove pružanja prve pomoći
- Procedure prilikom pružanja prve pomoći u slučaju električnog udara
- Procedure za postupanje u slučaju opšte opasnosti

4. OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU

Sektor i podsektor prema NOK-u	Sektor: Inženjerstvo, proizvodne tehnologije (mašinstvo i obrada metala, elektrotehnika i automatizacija i dr.) Podsektor: Mašinstvo
Šifra i naziv zanimanja ili grupe zanimanja prema SKZ/ ISCO-u	3115 – Stručni saradnici i tehničari u mašinstvu 3118 – Tehnički crtači
Tipično radno okruženje i uslovi rada	Tehničar za dizajn u mašinstvu radi kod privrednih subjekata koji se bave proizvodnjom mašinskih djelova i sklopova. Pretežno radi u kancelariji, a po potrebi i u proizvodnom pogonu. Poslove u proizvodnom pogonu pretežno obavlja u stojećem položaju, a u kancelarijskim uslovima u sjedećem položaju. Za rad u kancelarijskim uslovima koristi računar i računarsku tehniku, a u proizvodnom pogonu odgovarajuće mašine, alate, opremu, uređaje i pribor. Može da radi samostalno, da koordinira manjom grupom i/ili da radi uz nadzor nadređenog. Uobičajen je rad u smjenama, a po potrebi sa produženim radnim vremenom. Radi u prostorima gdje može biti povišen nivo buke, vibracija, prašine, štetnih isparenja, elektromagnetnog zračenja zbog čega postoji opasnost od povreda i narušavanja zdravlja.
Srodna zanimanja	Tehničar za dizajn u mašinstvu, Tehničar za kompjutersko konstruisanje u mašinstvu, Tehničar obrade metala rezanjem na CNC mašinama, Tehničar obrade metala rezanjem na konvencionalnim mašinama, Operater na CNC mašinama, Obradivač metala bušenjem, Obradivač metala struganjem, Obradivač metala glodanjem, Obradivač metala brušenjem, Pomoćnik operatera na CNC mašinama, Pomoćnik obradivača metala rezanjem na konvencionalnim mašinama, Tehničar dizajna proizvoda na bazi drveta
Ostale informacije	

5. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Standard zanimanja Tehničar/ Tehničarka za dizajn u mašinstvu

Kod dokumenta: SZ-050141-TDM

Datum usvajanja dokumenta: 03. mart 2022. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: XV sjednica Savjeta za kvalifikacije

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Prof. dr Mileta Janjić, doktor tehničkih nauka, redovni profesor, Mašinski fakultet Univerziteta Crne Gore
2. Milan Vujisić, diplomirani mašinski inženjer, rukovodilac sektora za tehničke poslove, istraživanje i razvoj, Tara Aerospace AD Mojkovac
3. Aleksandar Mašić, elektrotehničar energetike, poslovođa, 3D soba Fin-ing d.o.o. Podgorica
4. Mr Darko Skupnjak, magistar tehničkih nauka, menadžer proizvodnje, Daido metal Kotor AD
5. Draško Tomašević, Bech of sci Mech ing, tehnički direktor, Zip d.o.o. Danilovgrad
6. Slobodan Stanić, diplomirani ekonomista, izvršni direktor, d.o.o. Remid-vis Podgorica
7. Marija Milačić, diplomirani inženjer pomorstva, sekretar Odbora udruženja metalurgije i metaloprerađivačke industrije, Privredna komora Crne Gore
8. Mr Zoran Đukić, magistar tehničkih nauka, v.d. direktor, JU OŠ „Savo Pejanović“ Podgorica
9. Ljiljana Vraneš, diplomirani mašinski inženjer, nastavnik, JU Srednja stručna škola „Ivan Uskoković“ Podgorica
10. Desimir Mojović, diplomirani mašinski inženjer, nastavnik, JU Srednja stručna škola Pljevlja
11. Nebojša Vuković, diplomirani mašinski inženjer, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bijelo Polje
12. Vaso Obradović, diplomirani mašinski inženjer, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bijelo Polje

Koordinatori:

Sandra Brkanović, diplomirani inženjer elektrotehnike, rukovodilac Odjeljenja za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Alen Šabanović, diplomirani inženjer elektrotehnike, nastavnik, JU Srednja elektro - ekonomska škola Bijelo Polje

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje