



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete



CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

STANDARD ZANIMANJA

ELEKTROTEHNIČAR/ ELEKTROTEHNIČARKA ELEKTRONSKIH KOMERCIJALNIH UREĐAJA I SISTEMA

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	14
3.5.	GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI.....	16
3.6.	GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA.....	17
3.7.	GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA	18
3.8.	GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA.....	19
3.9.	GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE.....	20
3.10.	GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA.....	21
3.11.	GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE	23
4.	OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	26
5.	REFERENTNI PODACI.....	27

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: ELEKTROTEHNIČAR/ ELEKTROTEHNIČARKA ELEKTRONSKIH KOMERCIJALNIH UREĐAJA I SISTEMA

NIVO: IV1

OPIS ZANIMANJA:

Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema ugrađuje, podešava i održava različitu kućnu i kancelarijsku elektronsku opremu. U mogućnosti je da izvodi neophodnu instalaciju za potrebe povezivanja elemenata elektronskih komercijalnih sistema u funkcionalnu cjelinu. Angažovan je za poslove nadogradnje hardverskih komponenti i ažuriranje softvera elektronskih komercijalnih uređaja i sistema. Podešava systemske, komunikacione i parametre rada elektronskih komercijalnih uređaja i sistema. Po potrebi, predlaže i pomaže u odabiru odgovarajuće elektronske opreme i sistema za korisnika. Osposobljen je da vrši održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema, kako u servisnim prostorijama, tako i na terenu.

KOMPETENCIJE

Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Analizira radni zadatak, planira realizaciju i organizuje sopstveni rad i rad grupe za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Obezbeđuje resurse za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Priprema radno mjesto za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Ugrađuje elektronske komercijalne uređaje i sisteme
- Vršiti nadogradnju hardvera i softvera elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Konfigurira elektronske komercijalne uređaje i sisteme, podešavanjem parametara
- Vršiti održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Predlaže odgovarajuće elektronske komercijalne uređaje i sisteme korisnicima
- Vršiti procjenu troškova i nabavku materijala, opreme i uređaja potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izrađuje radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Rukovodi radnom grupom za realizaciju radnog zadatka
- Vršiti nadzor nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka
- Sprovodi postupke za kontrolu kvaliteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Održava alat, opremu i uređaje za rad
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima, saradnicima i korisnicima usluga
- 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 ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
Priprema posla i radnog mjesta	<ul style="list-style-type: none"> - Obezbeđivanje resursa za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema - Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
Operativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Ugradnja elektronskih komercijalnih uređaja - Ugradnja elektronskih komercijalnih sistema - Nadogradnja hardvera i softvera elektronskih komercijalnih uređaja i sistema - Konfigurisanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema - Održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema - Predlaganje odgovarajućih elektronskih komercijalnih uređaja i sistema korisnicima
Komercijalni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Procjena troškova realizacije radnog zadatka - Nabavka materijala, opreme i uređaja 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 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 - Obavljanje komunikacije sa korisnicima usluga
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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Pregleda radni nalog u cilju planiranja aktivnosti i neophodnih **resursa** za realizaciju poslova ugradnje i održavanja **elektronskih komercijalnih uređaja i sistema**
 - Resursi:** izvršioi radnog zadatka (struktura i broj), oprema, materijal, alat, uređaji i sredstva za rad
 - Elektronski komercijalni uređaji:** bijela tehnika, braon tehnika, audio/video i komunikaciona tehnika
 - Elektronski komercijalni sistemi:** sistemi „pametne kuće”, sistemi kontrole rasvjete, sistemi kontrole audio/video tehnike i dr.
- Analizira radni zadatak u cilju specifikacije **dokumentacije** potrebne za njegovu realizaciju
 - Dokumentacija:** radna dokumentacija, tehnička dokumentacija i tehnička regulativa iz oblasti elektronike
- Pregleda **tehničku dokumentaciju**, u skladu sa zahtjevima radnog zadatka
 - Tehnička dokumentacija:** dokumentacija proizvođača opreme (uputstva za montažu i održavanje), šeme, crteži, skice 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

- Radna dokumentacija (radni nalog, radni zadatak i dr.)
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti elektronike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Elementi elektronskih komercijalnih uređaja i sistema (izgled, vrste, uloga, funkcionisanje, međusobne veze, kompatibilnost i dr.)
- Osnove organizacije rada

3.1.2. Ključni posao: Planiranje i organizovanje sopstvenog rada i rada grupe za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Procjenjuje vrijeme trajanja radova u cjelini i po fazama, u skladu sa zahtjevima 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 ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema 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
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija
- Poslovna komunikacija

3.2. GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA

3.2.1. Ključni posao: Obezbjedivanje resursa za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Osigurava da je relevantna dokumentacija za izvođenje radnog zadatka obezbijedena
- Osigurava da su **zaštitna sredstva i oprema** za realizaciju radnog zadatka obezbijedeni, u skladu sa radnim uslovima i načinom rada

Zaštitna sredstva i oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, šljem, štitnik za oči i lice, naočare i dr., u skladu sa važećim propisima o zaštiti na radu

- Osigurava da su radno okruženje, **materijal, oprema, alat, mjerni i ispitni uređaji** i rezervni djelovi obezbijedeni, u skladu sa radnim zadatkom, tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom

Materijal: kablovi različitih poprečnih presjeka i strukture, elektronski sklopovi i komponente, izolacioni materijal i dr.

Oprema: računar sa pratećim softverom, programator elektronskih izmjenjivih memorija, instalacioni medijumi i dr.

Alat: ručni alat (izolacioni odvijač, izolaciona kliješta, kompresiona kliješta, lemilica i dr.) i elektromehanički alat (bušilica, brusilica i dr.), pribor za stezanje i pridržavanje, pribor za podmazivanje i čišćenje i dr.

Mjerni i ispitni uređaji: multimetar, osciloskop, funkcijski generator, izvor napajanja, RGB i geometrijski generator i dr.

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Radna dokumentacija (radni nalog, radni zadatak i dr.)
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti elektronike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Zaštitne procedure za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način
- Zaštitna sredstva potrebna za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način
- Instalacioni materijal, oprema, alat, mjerni i ispitni uređaji za ugradnju i održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

3.2.2. Ključni posao: Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova ugradnje i održavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Provjerava **uslove rada** na radnom mjestu, u skladu sa opštim mjerama zaštite i zdravlja na radu
Uslovi rada: osvjjetljenje, buka, vibracije, hemijski uslovi, izvori fizičke opasnosti i klimatski uslovi (temperatura, vjetar, kiša, magla, sniježne padavine, atmosferska pražnjenja i dr.)
- Preduzima mjere za obezbjeđenje radnog mjesta, u skladu sa propisima o zaštiti i zdravlju na radu
- Provjerava ispravnost alata, opreme i uređaja koji se koriste za montažu, instalaciju i održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Obezbjeđuje da su potrebna tehnička dokumentacija, materijal, oprema, alat, uređaji i rezervni djelovi raspoloživi na radnom mjestu

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Zaštita radnog mjesta, u zavisnosti od načina i uslova rada
- Propisi o zaštiti i zdravlju na radu
- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, sastavni djelovi, funkcionalna povezanost i upravljanje)
- Kontrola ispravnosti i održavanje alata, opreme i uređaja za rad

3.3. GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI

3.3.1. Ključni posao: Ugradnja elektronskih komercijalnih uređaja

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Provjerava ispunjenost potrebnih **uslova** za mjesto ugradnje elektronskih komercijalnih uređaja
 - Uslovi:** dimenzije uređaja, dimenzije prostora za ugradnju, adekvatna pozicija ugradnje, električni priključak i dr.
- Predviđa potencijalne probleme koji mogu nastati prilikom ugradnje elektronskih komercijalnih uređaja i rješava ih u skladu sa svojim mogućnostima i u dogovoru sa nadređenim
- Montira **uređaje bijele tehnike, braon tehnike, audio/video i komunikacione tehnike**, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
 - Uređaji bijele tehnike:** mašine za pranje posuđa, mašine za pranje veša, uređaji za čišćenje i usisavanje i dr.
 - Uređaji braon tehnike:** električni šporeti, električne rerne, mikrotalasne pećnice, pegle, aspiratori, mikseri, blenderi, sjeckalice i dr.
 - Uređaji audio/video i komunikacione tehnike:** televizori, audio plejeri, dvd uređaji, *set top box*, mobilni telefoni, personalne digitalne kamere, digitalni fotoaparati i dr.
- Povezuje elektronske komercijalne uređaje na mrežno napajanje, a po potrebi i na vodovodni i kanalizacioni priključak, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Ispituje funkcionalnost i ispravnost ugradnje elektronskih komercijalnih uređaja prije puštanja u rad, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Obavlja završne funkcionalne probe u cilju pripreme elektronskih komercijalnih uređaja za predaju korisniku
- Izdaje garanciju za ugradnju elektronskih komercijalnih uređaja, u odgovarajućoj formi, u skladu sa predviđenom procedurom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, sastavni djelovi, funkcionalna povezanost i upravljanje)
- Povezivanje komercijalnih uređaja na priključak (mrežno napajanje, vodovodni i kanalizacioni priključak i dr.)
- Način rukovanja alatom, opremom i uređajima
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.3.2. Ključni posao: Ugradnja elektronskih komercijalnih sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Provjerava ispunjenost potrebnih **uslova** za mjesto ugradnje elektronskih komercijalnih sistema
 - Uslovi:** postojeća kablovska instalacija, adekvatna pozicija ugradnje, električni priključak, zahtjevi korisnika i dr.
- Predviđa potencijalne probleme koji mogu nastati prilikom ugradnje elektronskih komercijalnih sistema i rješava ih u skladu sa svojim mogućnostima, i u dogovoru sa nadređenim
- Obavlja **manje građevinske i bravarske radove**, neophodne za izvođenje instalacija, korišćenjem odgovarajućih alata i uređaja
 - Manji građevinski i bravarski radovi:** štemanje zidova, izrada prodora, bušenje, brušenje i dr.
- Vršiti polaganje napojnih i signalnih kablova, u skladu sa tehničkom regulativom i uputstvima proizvođača
- Montira uređaje **elektronskih komercijalnih sistema**, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
 - Elektronski komercijalni sistemi:** sistemi „pametne kuće” (KNX, X-10, ZigBee, RF, IoT (*Internet of Things*) i dr.), sistemi inteligentne kontrole rasvjete (Digital, KNX, DALI, 0-10V i dr.), sistemi kontrole klimatizacije, sistemi kontrole audio/video tehnike (IR, WiFi, Bluetooth i dr.), sistemi za integraciju i dr.
- Povezuje elemente elektronskih komercijalnih sistema na napojne i signalne kablove, kao i međusobno, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Ispituje funkcionalnost i ispravnost ugradnje elektronskih komercijalnih sistema prije puštanja u rad, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Obavlja završne funkcionalne probe u cilju pripreme elektronskih komercijalnih sistema za predaju korisniku
- Izdaje garanciju za ugradnju elektronskih komercijalnih sistema, u odgovarajućoj formi, u skladu sa predviđenom procedurom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, sastavni dijelovi, funkcionalna povezanost i upravljanje)
- Električne instalacije (vrste, elementi, način izvođenja i dr.)
- Vrste i načini pripreme i terminiranja napojnih i signalnih kablova
- Način rukovanja alatom, opremom i uređajima
- Način izdavanja garancije
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.3.3. Ključni posao: Nadogradnja hardvera i softvera elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Utvrđuje potrebu za nadogradnjom elektronskih komercijalnih uređaja i sistema, na osnovu preporuka proizvođača i/ili zahtjeva korisnika
- Montira **hardverske komponente** elektronskih komercijalnih uređaja i/ili sistema, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača

Hardverske komponente: napojna jedinica, komunikacione jedinice, upravljačke jedinice, memorijske jedinice, relejni moduli, senzori, atenuatori, adapteri i dr.

- Funkcionalno povezuje hardverske komponente elektronskih komercijalnih uređaja i/ili sistema, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Ažurira i/ili nadograđuje **softver** elektronskog komercijalnog uređaja i/ili sistema, korišćenjem odgovarajuće **opreme**, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača

Softver: operativni sistem, *plugin*, *firmware*, konfiguracioni fajl i dr.

Oprema: računar, programator, instalacioni medijumi i dr.

- Funkcionalno ispituje i pušta u rad elektronske komercijalne uređaje i/ili sisteme nakon nadogradnje, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, sastavni dijelovi, funkcionalna povezanost, upravljanje)
- Elektronski sklopovi
- Postupak ažuriranja softvera
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.3.4. Ključni posao: Konfigurisanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Provjerava postojeće parametre elektronskih komercijalnih uređaja i/ili sistema, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Podešava **sistemske parametre** uređaja i/ili sistema prema zahtjevu korisnika i/ili specifikaciji proizvođača opreme, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača

Sistemske parametre: datum i vrijeme, vrijeme uključenja/isključenja sistema, jezik, ulazno/izlazni uređaji, portovi i dr.

- Podešava **parametre rada** uređaja i/ili sistema prema zahtjevu korisnika i specifikaciji proizvođača opreme, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača

Parametri rada: audio/video, energetski režimi rada, temperatura, jačina signala, brzina, vremenski programi, automatski režimi i dr.

- Podešava parametre **komunikacije** uređaja i/ili sistema, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača

Komunikacija: Ethernet, WiFi, Bluetooth, ZigBee, Infra-red, HDMI (High-Definition Multimedia Interface), DVB (Digital Video Broadcasting) i dr.

- Učitava parametre u centralne upravljačke jedinice, korišćenjem računara i tehničke dokumentacije
- Obavlja mjerenja u cilju dodatnih podešavanja elektronskih komercijalnih uređaja i sistema, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, sastavni dijelovi, funkcionalna povezanost i upravljanje)
- Primjena odgovarajućih alata, instrumenata i softvera za podešavanje parametara
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.3.5. Ključni posao: Održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Vršiti pregled elemenata elektronskih komercijalnih uređaja i/ili sistema u cilju utvrđivanja ispravnosti, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača
- Identifikuje vrstu i mjesto kvara elektronskog komercijalnog uređaja i/ili sistema, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja i/ili računara, u skladu sa tehničkom i dokumentacijom proizvođača
- Rasklapa elektronski komercijalni uređaj u cilju pronalazjenja mjesta kvara, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača
- Utvrđuje obim radova i procedure za otklanjanje kvara, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
- Vršiti otklanjanje kvara zamjenom neispravnih elemenata i/ili komponenti na elektronskim sklopovima, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača
- Vršiti zamjenu dotrajalih dijelova elektronskog komercijalnog uređaja i/ili sistema, korišćenjem odgovarajućih alata i instrumenata, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvom proizvođača
- Ispituje funkcionalnost elektronskog komercijalnog uređaja i/ili sistema nakon otklanjanja kvara, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
- Pušta u rad elektronske komercijalne uređaje i/ili sisteme, nakon otklanjanja kvara i ispitivanja
- Vršiti ponovno podešavanje parametara elektronskog komercijalnog uređaja i/ili sistema, prema tehničkoj dokumentaciji i uputstvima proizvođača

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Procedure za održavanje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, sastavni dijelovi, funkcionalna povezanost i upravljanje)
- Princip rada i funkcija osnovnih elektronskih sklopova
- Električna mjerenja (mjerne veličine, osnovna mjerenja – otpor, struja, napon, mjerni uređaji, mjerna i ispitna oprema i dr.)
- Način rukovanja alatom, opremom i uređajima
- Primjena računara za dijagnostiku i podešavanje parametara
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.3.6. Ključni posao: Predlaganje odgovarajućih elektronskih komercijalnih uređaja i sistema korisnicima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Analizira zahtjeve i potrebe korisnika za elektronskim komercijalnim uređajima i/ili sistemima
- Preporučuje korisniku optimalni elektronski komercijalni uređaj i/ili system, u skladu sa **uslovima i tehničkim karakteristikama**

Uslovi: dimenzije uređaja, dimenzije prostora za ugradnju, radni program, električni priključak, zahtjevi korisnika, postojeća kablovska instalacija, finansijske mogućnosti i dr.

Tehničke karakteristike: rezolucija slike, 3D projekcija, internet konekcija, snaga audio signala, vrsta video signala, broj SIM kartica, broj obrtaja, energetska klasa, programi rada, načini kontrole, mogućnosti jednostavne automatizacije, vrste upravljanja, postojanje odgovarajućih aplikacija za pametne telefone i dr.

- Preporučuje korisniku odgovarajuće **periferne dodatke**, na osnovu analize zahtjeva i potreba

Periferni dodaci: signalni kablovi, memorijske kartice, pojačivači signala, namjenski nosači, „pametni“ daljinski upravljači, senzori, upravljački paneli, aplikacije za pametne telefone i dr.

- Prezentuje korisnicima karakteristike predloženih elektronskih komercijalnih uređaja i/ili sistema, naglašavajući prednosti i nedostatke u odnosu na druga rješenja
- Daje uputstva i preporuke korisniku za način upotrebe elektronskih komercijalnih uređaja i/ili sistema

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elektronski komercijalni uređaji i sistemi (namjena, princip rada, tehničke karakteristike, sastavni djelovi, funkcionalna povezanost i upravljanje)
- Periferni dodaci (vrste, uloga, primjena i dr.)
- Poslovna komunikacija
- Tehnička dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)

3.4. GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI

3.4.1. Ključni posao: Procjena troškova realizacije radnog zadatka

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Izrađuje specifikaciju materijala, opreme, uređaja i rezervnih dijelova, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Vršiti procjenu troškova nabavke i transporta materijala, opreme, uređaja i rezervnih dijelova, na osnovu specifikacije
- Izrađuje specifikaciju zaštitnih sredstava i opreme, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Vršiti procjenu troškova nabavke zaštitnih sredstava i opreme, na osnovu specifikacije
- Vršiti obračun pruženih usluga prema utvrđenom cjenovniku ili ugovorenoj ponudi

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

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

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

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Piše zahtjev za nabavku materijala, opreme, uređaja i rezervnih dijelova na osnovu specifikacije i podnosi nadređenom na odobrenje
- Piše zahtjev za nabavku zaštitnih sredstava i opreme na osnovu specifikacije i podnosi nadređenom na odobrenje
- Prikuplja ponude za nabavku materijala, opreme, uređaja, sredstava i rezervnih dijelova
- Prima i skladišti materijal, opremu, uređaje i rezervne dijelove
- Unosi podatke o pristiglom materijalu, opremi, uređajima i rezervnim dijelovima u bazu podataka
- Sastavlja reklamacione zapisnike u slučaju da pristigli materijal, oprema, uređaji i rezervni dijelovi ne odgovaraju poručenim

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Forma zahtjeva za nabavku materijala, opreme, uređaja i rezervnih dijelova
- Način prijema i skladištenja materijala, opreme, uređaja i rezervnih dijelova
- 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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Popunjava radni nalog, u skladu sa radnim zadatkom
- Vodi evidenciju o izvršenim poslovima i realizovanim radnim nalogima u dnevniku rada, ručno i/ili elektronski
- Vodi evidenciju o utrošku materijala, opreme, sredstava i rezervnih djelova u toku procesa rada, ručno i/ili elektronski
- Vodi evidenciju o prijemu materijala opreme, sredstava i rezervnih djelova 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 i realizovanim radnim nalogima
- Praćenje potrošnje materijala i opreme u toku realizacije radnog zadatka
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija
- Poslovna komunikacija

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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Izdaje naloge za rad izvršiocima radnog zadatka
- Koordinira radom grupe tokom realizacije radnog zadatka
- Usklađuje rad radne grupe sa ostalim učesnicima i grupama tokom realizacije radnog zadatka
- Prikuplja od izvršilaca informaciju 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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Tumači i pojašnjava radnoj grupi tehničku dokumentaciju i tehničku regulativu koje se koriste u realizaciji radnog zadatka
- Vršiti nadzor nad izvođenjem aktivnosti članova radne grupe 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 (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti elektronike (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 rada, u skladu sa normativima i drugim propisima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Primjenjuje tehničku regulativu i standarde kvaliteta pri realizaciji radnog zadatka
- Koristi uređaje, alat i opremu, 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 dokumentacija (dokumentacija proizvođača, uputstva i dr. na maternjem, engleskom ili drugom stranom jeziku)
- Tehnička regulativa iz oblasti elektronike (standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva)
- Standardi kvaliteta
- Karakteristike alata, opreme i uređaja
- Način rukovanja alatom, 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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

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

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Alati, oprema i uređaji za rad (karakteristike, upotreba, način održavanja i odlaganja)
- Metode podešavanja mjernih instrumenata
- Način i uslovi skladištenja alata, opreme i uređaja
- Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija
- Poslovna komunikacija

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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Traži od nadređenog neophodne informacije i pojašnjenja za realizaciju radnog zadatka
- Daje uputstva radnoj grupi za realizaciju radnog zadatka koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Izvještava nadređenog o završenom poslu koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- 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

3.10.2. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa korisnicima usluga

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Uspostavlja inicijalnu komunikaciju sa korisnicima o vrsti usluge i vremenskom terminu realizacije usluge
- Obavještava korisnike o stanju elektronskih komercijalnih uređaja i sistema
- Prima zahtjeve i reklamacije od korisnika usluga
- Obavještava korisnike o neophodnim poslovima održavanja i vremenu potrebnom za njihovo izvođenje
- Daje preporuke i uputstva korisnicima za upotrebu elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema

- 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

Sigurnosne procedure: provjeravanje stanja opreme, postavljanje privremene zaštitne ograde i dr.

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, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- 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, procedurama kompanije i uputstvima proizvođača djelova i opreme
- Odlaze i upravlja otpadom, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine, procedurama kompanije 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 elektronskog otpadnog materijala
- Propisi iz oblasti upravljanja otpadom

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

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema:

- Sprovodi preventivne mjere za očuvanje sopstvenog zdravlja i zdravlja svojih saradnika
- Pruža prvu pomoć saradniku u slučaju povrede na radu, u skladu sa propisanom procedurom
- Pruža prvu pomoć saradniku 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: Elektrotehnika
Šifra i naziv zanimanja ili grupe zanimanja prema SKZ/ISCO-u	3114 Stručni saradnici i tehničari u elektronici
Tipično radno okruženje i uslovi rada	Elektrotehničar elektronskih komercijalnih uređaja i sistema radi za servisne kompanije, distributere, robne kuće, proizvođače ili prodavnice tehnike. Uglavnom radi u zatvorenim prostorima, a dio posla može obavljati u industrijskom, stambeno-poslovnom okruženju, otvorenom i poluotvorenom prostoru, posebno prilikom ugradnje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema. Prilikom poslova ugradnje elektronskih komercijalnih uređaja i sistema, može se javiti potreba za podizanjem i nošenjem teške opreme, kao i radom u nezgodnim položajima. Može raditi i u uslovima povećane opasnosti od električnih udara. Prilikom rada može biti izložen uslovima pojačane buke, prašine, vibracija i fizičke opasnosti. Može da radi samostalno, da koordinira manjom grupom i/ili da radi, pod nadzorom nadređenog. Elektrotehničari elektronskih komercijalnih uređaja i sistema koji rade na poslovima održavanja, rade prvenstveno u prostorijama koje su tihe i dobro osvijetljene. Moguć je rad na terenu i putovanje servisnim vozilom.
Srodna zanimanja	Elektrotehničar proizvodnje elektronskih uređaja i sistema, Elektrotehničar telekomunikacionih korisničkih sistema, Tehničar mehatronike komercijalnih uređaja, Elektrotehničar računarskih sistema i dr.
Ostale informacije	

5. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Standard zanimanja Elektrotehničar/ Elektrotehničarka elektronskih komercijalnih uređaja

Kod dokumenta: SZ-050241-EEKU

Datum usvajanja dokumenta: 21. decembar 2017. godine

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

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Prof. dr Neđeljko Lekić, doktor elektrotehničkih nauka, vanredni profesor, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore
2. Nikola Nikolić, diplomirani inženjer elektrotehnike, tehnički direktor, Simes Inženjering d.o.o.
3. Mr Nebojša Šolaja, magistar elektrotehnike, izvršni direktor, Elkon d.o.o.
4. Srđan Laković, diplomirani inženjer elektrotehnike, tehnički direktor, Televex d.o.o.
5. Alija Đečević, elektrotehničar računara, servisni menadžer, TV centar Đečević d.o.o.
6. Amir Đečević, bečelor finansijskog menadžmenta, menadžer prodaje, TV centar Đečević d.o.o.
7. Dušan Dubljević, diplomirani inženjer elektrotehnike, nastavnik, JU Srednja stručna škola Nikšić

Koordinatori:

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

Marina Braletić-Taljanović, diplomirani inženjer elektrotehnike, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, Centar za stručno obrazovanje

Ostale informacije:

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

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