

# Názov kvalifikácie: Elektrotechnik spotrebnej techniky

Kód kvalifikácie	C7421001-00102
Úroveň SKKR	3
Sektorová rada	Elektrotechnika
SK ISCO-08	7421999 Mechanik a opravár elektrotechnických a elektronických zariadení (okrem informačných a komunikačných technológií) inde neuvedený
SK NACE Rev.2	C PRIEMYSELNÁ VÝROBA, 33 Oprava a inštalácia strojov a prístrojov
Doklad o získanej kvalifikácii	osvedčenie
Názov povolania	Mechanik - elektrotechnik spotrebnej techniky

## Kvalifikačný štandard

<b>Vedomosti:</b>
<i>opísať zásady bezpečnosti pri obsluhu a práci na zariadeniach spotrebnej techniky a ochranu pred požiarimi</i>
<i>definovať základné pojmy a vzťahy v elektrotechnike pri výpočte elektronických obvodov</i>
<i>vysvetliť funkciu elektronických obvodov (zdroje, zosilňovače, filtre, oscilátory a pod.)</i>
<i>opísať princípy rozhlasového a televízneho reťazca, analógového a digitálneho vysielania</i>
<i>definovať zariadenia na prenos a spracovanie signálov (obraz, zvuk, dáta)</i>
<b>Zručnosti:</b>
<i>používať technické výkresy, katalógy súčiastok, elektrotechnické schémy, pracovné návody</i>
<i>použiť správne technologické postupy, náradie, pomôcky pri výrobe, demontáži, montáži a zapojovaní elektronických zariadení</i>
<i>zapojiť zariadenia na spracovanie zvuku, obrazu a dát</i>
<i>používať na primeranej úrovni výpočtovú techniku</i>
<i>diagnostikovať poruchy elektronických prvkov pomocou meracej techniky</i>
<b>Kompetencie:</b>
<i>zodpovednosť za kvalitu svojej práce</i>
<i>samostatnosť a rozhodnosť pri riešení úloh a vzniknutých problémoch</i>
<i>komunikačné schopnosti</i>
<i>schopnosť pracovať disciplinovane</i>

## Hodnotiaci štandard

<b>Hodnotená spôsobilosť:</b>		
<i>definovať základné pojmy a vzťahy v elektrotechnike pri výpočte elektronických obvodov</i>		
<i>vysvetliť funkciu elektronických obvodov (zdroje, zosilňovače, filtre, oscilátory a pod.)</i>		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>vypočítať veličiny a obvodové prvky elektronických obvodov</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>porovnať charakteristiky analógového a digitálneho signálu</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>charakterizovať spôsoby prenosu signálov</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>opísať druhy usmerňovačov</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>navrhnuť blokovú schému jednosmerného zdroja s filtráciou napätia</i>	písomná metóda	písomná úloha
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		

Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b> používať technické výkresy, katalógy súčiastok, elektrotechnické schémy, pracovné návody		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>rozlišovať na elektrotechnických výkresoch schematické značky elektrických prístrojov a spotrebičov, obvodov, obvodových prvkov a súčiastok</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>nakresliť charakteristiky základných elektronických súčiastok (dióda, tranzistor)</i>	písomná metóda	písomná odpoveď
<i>opísať v znázornených elektronických obvodoch spôsobom umožňujúcim premeriavať a opravovať elektronické zariadenie</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>vysvetliť na výkresoch schematické elektrotechnické značky</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b> opísať princípy rozhlasového a televízneho reťazca, analógového a digitálneho vysielania		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>opísať podľa schémy zapojenia rozhlasový prijímač</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>opísať podľa schémy zapojenia televízny prijímač</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>vysvetliť funkciu modulátora a demodulátora</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>porovnať charakteristiky analógových a digitálnych zariadení</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75%.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b> definovať zariadenia na prenos a spracovanie signálov (obraz, zvuk, dáta)		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>opísať na základe parametrov zariadenia na spracovanie zvuku</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>opísať na základe parametrov zariadenia na spracovanie obrazu</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>definovať spôsoby zápisu, prenosu a spracovania dát</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<i>opísať podľa blokovej schémy bezdrôtový prenos dát (satelitný prenos)</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b> použiť správne technologické postupy, náradie, pomôcky pri výrobe, demontáži, montáži a zapojovaní elektronických zariadení		

používať na primeranej úrovni výpočtovú techniku		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>navrhnuť pracovný postup pri výrobe elektronického zariadenia</i>	písomná metóda	písomná úloha
<i>navrhnuť pomocou aplikačného softvéru dosku plošných spojov zdroja jednosmerného napätia podľa zadania</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>vyrobiť dosku plošných spojov zdroja jednosmerného napätia podľa zadania</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>skontrolovať parametre pasívnych a aktívnych súčiastok</i>	praktické skúšanie	praktická skúška
<i>zapojiť súčiastky do dosky plošných spojov</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>skontrolovať funkčnosť obvodu</i>	praktické skúšanie	praktická skúška
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75%.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b>		
zapojiť zariadenia na spracovanie zvuku, obrazu a dát		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>zapojiť zariadenia v užívateľskom prostredí</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>priviesť jednotlivé signály (obraz, zvuk, dáta) do zariadení</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>dodržať zásady pre pripojenie elektrických prístrojov a spotrebičov</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>prepojiť jednotlivé zariadenia do funkčného celku</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>pri nastavovaní a oživovaní použiť servisné a testovacie zariadenia</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b>		
diagnostikovať poruchy elektronických prvkov pomocou meracej techniky		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>zmerať hlavné elektrické veličiny</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>použiť pri meraní a diagnostike osciloskop, generátory a výpočtovú techniku</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie
<i>použiť meraciu techniku pri diagnostikovaní poruchy</i>	praktické skúšanie	praktické predvedenie s vysvetlením
<i>pri zistení poruchy určiť postup jej odstránenia</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 75 %.		
<b>Hodnotená spôsobilosť:</b>		
opísať zásady bezpečnosti pri obsluhu a práci na zariadeniach spotrebnej techniky a ochranu pred požiarom		
<b>Kritériá hodnotenia:</b>	<b>Metódy hodnotenia</b>	<b>Nástroje hodnotenia</b>
<i>uviesť rozdiel pojmov obsluha a práca na elektrickom zariadení v súvislosti s kvalifikáciou, resp. s odbornou spôsobilosťou</i>	ústna metóda	ústna odpoveď

<i>popísať druhy ochrán pred nebezpečným dotykovým napätím</i>	ústna metóda	ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou
<i>vysvetliť zásady použitia ochrany pred bleskom (prijímače, antény, stožiare)</i>	ústna metóda	ústna odpoveď
<i>opísať zásady neodkladnej predlekárskej pomoci pri úraze elektrickým prúdom</i>	ústna metóda	ústna odpoveď s vysvetlením
<b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>		
Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia minimálne na 80%.		

## Organizačné a metodické pokyny

<b>Metodické pokyny:</b>
<i>Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.</i>
<i>Potrebná odborná spôsobilosť podľa § 21 Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Zb., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.</i>
<b>Pokyny na realizáciu skúšky:</b>
<i>Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.</i>
<b>Proces hodnotenia:</b>
<i>Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.</i>
<b>Výsledné hodnotenie:</b>
<i>Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.</i>
<b>Zloženie skúšobnej komisie:</b>
<i>Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.</i>
<b>Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:</b>
<i>Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupca autorizovanej osoby musí spĺňať aspoň jednu z nasledujúcich požiadaviek:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>minimálne úplné stredné odborné vzdelanie v oblasti elektrotechniky a aspoň 5 rokov odbornej praxe v elektrotechnike na zariadení do 1 000 V</i></li> </ul>
<i>alebo</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>päť rokov vo funkcii učiteľa praktického vyučovania elektroodboru a súčasne musí spĺňať odbornú spôsobilosť v elektrotechnike podľa § 23 Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.</i></li> </ul>
<b>Materiálne a technické podmienky skúšky:</b>
<i>Na vykonanie skúšky je potrebné základné materiálne a technické vybavenie:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>súprava náradia pre elektrotechnika</i></li> <li>• <i>súprava náradia pre elektronika, spájkovačka, cín, minivírtička</i></li> <li>• <i>vodiče</i></li> <li>• <i>cuprexitové dosky a materiál na výrobu plošných spojov</i></li> <li>• <i>súprava pasívnych a aktívnych elektronických prvkov</i></li> <li>• <i>spojovací materiál</i></li> </ul>

- *cvičný priestor pre montáž elektronických zariadení*
- *rozhlasový a televízny prijímač*
- *anténny systém*
- *satelitná súprava*
- *prevodníky signálu*
- *zariadenia pre záznam, spracovanie a reprodukciu zvuku a obrazu*
- *nosiče dát*
- *osobný počítač s aplikačným softvérom*
- *technická dokumentácia, elektrotechnické tabuľky, STN, katalógy súčiastok*
- *meracie pracovisko a prístroje na meranie základných elektrických veličín*
- *tester signálov*
- *signálny generátor*
- *osciloskop (osciloskopická karta do PC)*
- *zariadenia na prenos dát*
- *zdroj bezpečného napätia*
- *skúšačka fázového napätia (napr. SN)*
- *pracovný stôl*
- *kresliace a písacie potreby, kalkulačka*
- *osobné ochranné pomôcky*

Kartu kvalifikácie schválila MŠVVaŠ dňa:	23.7.2015
Platnosť karty kvalifikácie od:	23.7.2015