

# Názov kvalifikácie: Technik automatických riadiacich systémov energetických zariadení

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Kód kvalifikácie               | C3113009-00126  |
| Úroveň SKKR                    | 7   |
| Sektorová rada                 | Energetika, plyn a elektrina  |
| SK ISCO-08                     | 3113009 Technik automatických riadiacich systémov energetických zariadení                                   |
| SK NACE Rev.2                  | D DODÁVKA ELEKTRINY, PLYNU, PARY A STUDENÉHO VZDUCHU, 35 Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu |
| Doklad o získanej kvalifikácii |   |
| Názov povolania                | Technik automatických riadiacich systémov energetických zariadení   |

## Kvalifikačný štandard

|   |
|---|
| <b>Vedomosti:</b>   |
| <i>preukázať elektrotechnickú spôsobilosť podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 a vyhl. MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z. § 23 bez obmedzenia napätia</i>                               |
| <i>popísať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a ochranu pred požiarom a ochranu životného prostredia</i>  |
| <i>definovať bezpečnostné a prevádzkové predpisy v energetike</i>   |
| <i>popísať softvérové prostredie, operačné systémy a základy WAN/LAN sietí</i>  |
| <i>určiť prvky, zariadenia a systémy automatickej regulácie</i>   |
| <i>poznať a popísať technickú dokumentáciu</i>  |
| <b>Zručnosti:</b>   |
| <i>demonštrovať riadenie chodu a obsluhu energetických zariadení, lokálnych zdrojov elektrickej energie, elektrických staníc a pod.</i>   |
| <i>demonštrovať sledovanie stavu technologických zariadení za účelom vyhodnotenia a odstraňovania poruchových stavov, vrátane poskytovania informácií o výsledkoch riešenia</i> |
| <i>vykonať kontrolu automatických riadiacich systémov energetických zariadení</i>   |
| <i>vykonať technické skúšky nových technológií v energetike</i>   |
| <i>demonštrovať riešenie a analýzu porúch a havárií zberu údajov v automatizovanom systéme zberu dát v energetike</i>   |
| <i>demonštrovať údržbu a správu HW/SW Smart Grid zariadení v sieti a systémov riadiacej techniky v energetike</i>   |
| <i>obsluhovať CAD a CAM aplikácie (RIS, GIS) a databázy</i>   |
| <b>Kompetencie:</b>   |
| <i>samostatne analyzovať a riešiť problémy</i>  |
| <i>samostatnosť v rozhodovaní</i>   |
| <i>zodpovednosť za kvalitu svojej práce</i>   |
| <i>zodpovednosť za plnenie svojich úloh a povinností</i>  |
| <i>schopnosť pracovať v tíme</i>  |
| <i>schopnosť komunikovať s ľuďmi</i>  |

## Hodnotiaci štandard

|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |                            |
| preukázať elektrotechnickú spôsobilosť podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 a vyhl. MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z. § 23 bez obmedzenia napätia |                          |                            |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy hodnotenia</b> | <b>Nástroje hodnotenia</b> |

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| <i>popísať zariadenia a systémy na rozvod elektrickej energie a ich prevádzku</i>  | písomná metóda           | test                                       |
| <i>popísať elektrickú stanicu</i>  | písomná metóda           | test                                       |
| <i>popísať elektrické siete</i>  | písomná metóda           | test                                       |
| <i>definovať meracie prístroje a systémy v energetike</i>  | písomná metóda           | písomná úloha                              |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |  |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 75 %, písomné testy pozostávajú z 30 otázok.   |                          |  |
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |  |
| popísať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a ochranu pred požiarimi a ochranu životného prostredia<br>definovať bezpečnostné a prevádzkové predpisy v energetike   |                          |  |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy hodnotenia</b> | <b>Nástroje hodnotenia</b>                 |
| <i>popísať zásady OPP</i>  | písomná metóda           | test                                       |
| <i>definovať prevádzkové predpisy v energetike</i>   | písomná metóda           | písomná úloha                              |
| <i>popísať zásady BOZP</i>   | písomná metóda           | test                                       |
| <i>popísať zásady ochrany životného prostredia</i>   | písomná metóda           | test                                       |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |  |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 85 %.  |                          |  |
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |  |
| poznať a popísať technickú dokumentáciu  |                          |  |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy hodnotenia</b> | <b>Nástroje hodnotenia</b>                 |
| <i>identifikovať parametre a veličiny technickej dokumentácie</i>  | ústna metóda             | ústna odpoveď                              |
| <i>čítať a vysvetliť technickú dokumentáciu na vybranom príklade</i>   | ústna metóda             | ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou |
| <i>priradiť technickú dokumentáciu pre konkrétnu oblasť prác</i>   | ústna metóda             | ústna odpoveď nad technickou dokumentáciou |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |  |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 75 %.  |                          |  |
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |  |
| popísať softvérové prostredie, operačné systémy a základy WAN/LAN sietí<br>určiť prvky, zariadenia a systémy automatickej regulácie  |                          |  |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy hodnotenia</b> | <b>Nástroje hodnotenia</b>                 |
| <i>identifikovať SW nastavenia a aplikácie, funkčne ich kategorizovať</i>  | ústna metóda             | ústna odpoveď s vysvetlením                |
| <i>definovať špecifiká operačných systémov a LAN/WAN sietí v energetike</i>  | ústna metóda             | ústna odpoveď                              |
| <i>identifikovať zariadenia a systémy automatickej regulácie</i>   | ústna metóda             | ústna odpoveď                              |
| <i>priradiť prvky automatickej regulácie k ich funkčnej oblasti</i>  | ústna metóda             | ústna odpoveď s vysvetlením                |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |  |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 80 %.  |                          |  |
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |  |
| demonštrovať riadenie chodu a obsluhu energetických zariadení, lokálnych zdrojov elektrickej energie, elektrických staníc a pod.<br>demonštrovať sledovanie stavu technologických zariadení za účelom vyhodnotenia a odstraňovania poruchových stavov, vrátane poskytovania informácií o výsledkoch riešenia |                          |  |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy</b>            | <b>Nástroje</b>                            |

|  | hodnotenia               | hodnotenia                          |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| zabezpečiť bezchybnú obsluhu zariadení, ES, OZE  | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| navrhnuť opatrenia v rámci údržby technologických zariadení  | praktické skúšanie       | praktické predvedenie s vysvetlením |
| monitorovať stav obsluhovaných zariadení, ES a OZE   | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| zhodnotiť výsledky opatrení poruchových stavov a informovať o nich spolupracujúce subjekty                     | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |                                     |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 75 %.                      |                          |                                     |
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |                                     |
| vykonať kontrolu automatických riadiacich systémov energetických zariadení                                     |                          |                                     |
| vykonať technické skúšky nových technológií v energetike   |                          |                                     |
| demonštrovať riešenie a analýzu porúch a havárií zberu údajov v automatizovanom systéme zberu dát v energetike |                          |                                     |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy hodnotenia</b> | <b>Nástroje hodnotenia</b>          |
| analyzovať zistenia stavu zariadení, automatizovaných systémov a technológií                                   | praktické skúšanie       | praktické predvedenie s vysvetlením |
| určiť zariadenia a technológie, u ktorých je potrebná kontrola a odborné/funkčné skúšky                        | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| stanoviť postup kontroly a technických skúšok nových technológií   | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| informovať o stave a výsledkoch riešenia porúch zberu údajov v automatizovanom systéme                         | ústna metóda             | ústna odpoveď                       |
| analyzovať poruchové stavy zberu dát v automatizovanom systéme a navrhovať riešenie na ich odstránenie         | ústna metóda             | ústna odpoveď                       |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |                                     |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 80 %.                      |                          |                                     |
| <b>Hodnotená spôsobilosť:</b>  |                          |                                     |
| obsluhovať CAD a CAM aplikácie (RIS, GIS) a databázy   |                          |                                     |
| demonštrovať údržbu a správu HW/SW Smart Grid zariadení v sieti a systémov riadiacej techniky v energetike     |                          |                                     |
| <b>Kritériá hodnotenia:</b>  | <b>Metódy hodnotenia</b> | <b>Nástroje hodnotenia</b>          |
| obsluhovať príslušné systémy a aplikácie v energetike  | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| riešiť plánované a operatívne zadania na príslušných aplikáciách a systémoch                                   | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| riešiť drobné užívateľské problémy aplikácií a systémov v energetike   | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| vykonať bežnú údržbu príslušných riadiacich systémov a aplikácií   | praktické skúšanie       | praktické predvedenie               |
| <b>Podmienky úspešného vykonania skúšky:</b>   |                          |                                     |
| Úspešné vykonanie skúšky je podmienené splnením kritérií hodnotenia na minimálne na 75 %.                      |                          |                                     |

## Organizačné a metodické pokyny

|   |
|---|
| Metodické pokyny:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre formálne vzdelávanie:</li> </ul> |

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška 318/2008 Z.z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

- *Pre neformálne vzdelávanie*

Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009, 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 v znení neskorších predpisov, § 23 bez obmedzenia napätia.

**Pokyny na realizáciu skúšky:**

- *Pre formálne vzdelávanie:*

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška 318/2008 Z.z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

- *Pre neformálne vzdelávanie*

Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.

**Proces hodnotenia:**

- *Pre formálne vzdelávanie:*

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška 318/2008 Z.z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

- *Pre neformálne vzdelávanie*

Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.

**Výsledné hodnotenie:**

- *Pre formálne vzdelávanie:*

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška 318/2008 Z.z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

- *Pre neformálne vzdelávanie*

Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.

**Zloženie skúšobnej komisie:**

- *Pre formálne vzdelávanie:*

Zákon 245/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

neskorších predpisov, § 72-90 a §109-111.

Vyhláška 318/2008 Z.z. o ukončovaní štúdia na stredných školách v znení neskorších predpisov.

- *Pre neformálne vzdelávanie*

Zákon 568/2009 Z.z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 17 a § 18.

Požiadavky na odbornú spôsobilosť skúšajúceho:

*Predseda skúšobnej komisie:*

*ukončené VŠ vzdelanie s praxou min. 5 rokov v odbore.*

*Členovia skúšobnej komisie:*

*min. SŠ s odbornou praxou min. 2 roky v odbore automatických riadiacich systémov energetických zariadení*

Materiálne a technické podmienky skúšky:

*K úspešnému výkonu skúšky musí mať uchádzač vytvorené:*

*1. materiálne podmienky - počítač so softvérom, tlačiareň, dátové súbory, právne normy, predpisy, štandardy, odbornú literatúru*

*2. priestorové podmienky - teoretické, odborné školiace miestnosti*

|   |           |
|---|-----------|
| Kartu kvalifikácie schválila Národná rada pre vzdelávanie a kvalifikáciu dňa: | 14.8.2015 |
| Platnosť karty kvalifikácie od:   | 14.8.2015 |