

KATALOG STANDARDOV STROKOVNIH ZNANJ IN SPRETNOSTI

Status: OBJAVA V URADNEM LISTU RS

1. Ime in koda kataloga standardov strokovnih znanj in spretnosti

Dispečer/dispečerka v centru vodenja elektroenergetskega sistema (ES) 5220.002.6.1

2. Potrebna strokovna znanja in spretnosti in posebni pogoji, ki jih mora izpolnjevati oseba, ki želi pridobiti poklicno kvalifikacijo

2.1 Strokovna znanja in spretnosti

Glej poklicni standard [Dispečer/dispečerka v centru vodenja elektroenergetskega sistema \(ES\) 5220.002.6.0](#) in [točko 11](#) tega kataloga.

2.2. Posebni pogoji, ki jih mora izpolnjevati oseba, ki želi pridobiti poklicno kvalifikacijo

- strokovna znanja in spretnosti na nivoju višjega strokovnega izobraževanja s področja elektrotehnike ali strojništva
- eno leto delovnih izkušenj pri vzdrževanju in upravljanju elektroenergetskih naprav
- potrdilo podjetja o samostojnem obvladovanju postopkov v delovnem procesu

3. Povezanost s programi za pridobitev izobrazbe

Poklicne kvalifikacije ni mogoče pridobiti v programu za pridobitev poklicne ali strokovne izobrazbe.

4. Načini preverjanja strokovnih znanj in spretnosti

- Izdelek z ustrezno predpisano dokumentacijo in zagovor.

5. Merila preverjanja

Merila, ki jih je potrebno upoštevati

- pripravo kandidata na delo
- pripravo in uporabo pripomočkov
- obvladovanje določenega zaporedja opravil
- kakovost izvedbe storitve
- upoštevanje pravil o varnosti in zdravju pri delu
- upoštevanje pravil o varovanju okolja
- komunikativnost
- upoštevanje predpisov in konvencij s področja elektroenergetike

Izločilna merila

- upoštevanje predpisane obratovalne dokumentacije

Kriteriji ocenjevanja sestavin procesa dela

Področje ocenjevanja	Delež (%)
načrtovanje in priprava naloge	5
izvedba	40
dokumentacija	15
ustni zagovor	40

6. Poklic oziroma sklopi zadolžitev v okviru poklica, ki jih je mogoče opravljati po pridobljeni poklicni kvalifikaciji in koda

Dispečer/dispečerka v centru vodenja elektroenergetskega sistema (ES) 3113.01

7. Raven zahtevnosti dela

Raven zahtevnosti: VI.

8. Prilagoditve za osebe s posebnimi potrebami

Ni prilagoditev za osebe s posebnimi potrebami.

9. Materialni in kadrovski pogoji, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci postopkov za ugotavljanje in potrjevanje poklicnih kvalifikacij

Materialni pogoji

- učilnica s simulatorjem ali simulator v delovnem okolju
- učilnica z računalnikom, projektorjem in s povezavo na internet

Kadrovski pogoji

- visokošolska znanja s področja elektrotehnike ali strojništva in 3 leta delovnih izkušenj s področja upravljanja ali vzdrževanja elektroenergetskih naprav in
- certifikat o nacionalni poklicni kvalifikaciji Dispečer / dispečerka v centru vodenja elektroenergetskega sistema (ES) 5220.002.6.1 in 5 let delovnih izkušenj pri upravljanju ali vzdrževanju elektroenergetskih naprav

10. Časovna veljavnost izdanih certifikatov

Veljavnost certifikata je časovno omejena na 5 let. Veljavnost certifikata se podaljša za naslednjih 5 let na osnovi dokazil o stalnem strokovnem izpopolnjevanju s področja tehnologije in predpisov.

11. Standardi strokovnih znanj in spretnosti

Ključna dela	Znanja in spretnosti	Naloge za preverjanje
planira proizvodnjo	<ul style="list-style-type: none">• uporablja programsko	<ul style="list-style-type: none">• Izdela operativni plana

električne energije	<p>opremo za izračun ekonomike obratovanja proizvodnih objektov električne energije</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna in razume načine za izdelavo obratovalnega programa - bilanciranja proizvodnje in uporabe električne energije v različnih časovnih obdobjih • planira proizvodnjo električne energije ob upoštevanju dejavnikov, ki vplivajo na plan proizvodnje • prognozira in analizira podatke za sprotno vodenje proizvodnje (pri planiranju upošteva vplive hidrologije, razpoložljivosti naprav, vremena, koledarja, goriva) • izračuna možno proizvodnjo električne energije termoblokov in hidroelektrarn • prognozira obremenitve posameznih napajalnih točk • prognozira pretoke energije po daljnovodih • pozna zakonodajo in predpise s področja elektroenergetske dejavnosti • pozna sistemska in druga obratovalna navodila • pozna tehnične karakteristike proizvodnih objektov 	<p>proizvodnje električne energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ analizira obratovalno dokumentacijo in plan dela stikalnih manipulacij po predpisanih protokolih ○ analizira pripravljenost elektroenergetskih naprav za proizvodnjo, prenos in porabo električne energije ○ dokumentira faze postopkov načrtovanja bilance možne proizvodnje, prenosa, porabe v elektroenergetskem sistemu za dane robne pogoje po kriteriju minimalnih stroškov ○ preveri in izračuna prognozo dotokov v hidroelektrarne ○ izračuna možno proizvodnjo hidroblokov ○ izračuna možno maksimalno in minimalno proizvodnjo obratujočih termoblokov ○ izračuna potrebno moč in energijo za sistemske storitve ○ izračuna prognozo porabe, prenosa električne energije ○ upošteva izpade delov prenosnega elektroenergetskega sistema in izvajanje ukrepov
izdeluje program za proizvodnjo, prenos in distribucijo električne energije v skladu z veljavnimi postopki	<ul style="list-style-type: none"> • korigira bilanco proizvodnega programa glede na spremenjeno situacijo v elektroenergetskem sistemu 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdela program za proizvodnjo, prenos in distribucijo električne energije: <ul style="list-style-type: none"> ○ izdela korekcijo bilance proizvodnega program glede na spremenjeno

	<ul style="list-style-type: none"> • izdeluje obratovalni program proizvodnje/porabe električne energije • korigira obratovalni plan proizvodnje/porabe električne energije • izdeluje obratovalni program predvidenih stikalnih manipulacij • analizira podatke za sprotno vodenje proizvodnje in spremlja spremembe parametrov, ki vplivajo na obratovanje posameznih družb in na obratovalni program elektrarne • optimalno razdeli proizvodnjo električne energije na agregate posameznih družb • izdelava plan obremenitve napajalnih točk in daljnovodov • pozna obratovalna navodila za posamezne dele elektroenergetskega sistema • uporablja programsko opremo in pozna izračun stanja napetosti in pretokov moči v omrežju • pozna povezavo med bilanco delovnih moči in frekvenco v elektroenergetskem sistemu • razume povezavo med bilanco jalovih moči in napetostmi v elektroenergetskem sistemu 	<p>situacijo v elektroenergetskem sistemu</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ izdelava obratovalni program proizvodnje/porabe električne energije ○ korigira obratovalni plan proizvodnje/porabe električne energije glede na spremembo stanja elektroenergetskih naprav in na spremembo vhodnih parametrov ○ izdelava obratovalni program predvidenih stikalnih manipulacij ○ izdelava plan obremenitve napajalnih točk in daljnovodov ○ dokumentira faze postopkov
<p>nadzira in usmerja obratovanje proizvodnje električne energije</p>	<ul style="list-style-type: none"> • spremlja dejansko proizvodnjo in porabo električne energije na osnovi meritev trenutnih in povprečnih vrednosti na 	<ul style="list-style-type: none"> • Nadzira in usmerja obratovanje proizvodnje električne energije v skladu z izdelanimi programi: <ul style="list-style-type: none"> ○ spremlja dejansko proizvodnjo in porabo

	<p>osnovi števčnih podatkov</p> <ul style="list-style-type: none"> • spremlja dejanske obremenitve napajalnih točk in daljnovodov • korigira odstopanje proizvodnje in porabe električne energije znotraj bilančne skupine glede na dejanski dnevni diagram ter 15-minutni obračunski interval • prilagaja proizvodnjo električne energije trenutnim potrebam za pokrivanje sistemskih storitev • pozna obratovalne postopke za zagon, sinhronizacijo, obratovanje in zaustavitev bloka za proizvodnjo električne energije • pozna konfiguracijo in karakteristike prenosnega omrežja, s katerim upravlja • obvešča odgovorne za vzdrževanje o okvarah in motnjah na daljnovodih • pozna tehnične predpise za obratovanje elektroenergetskega sistema • pozna zahteve za obratovanje v evropski interkonekciji (UCTE) • pozna načine za doseganje čim večje zanesljivosti obratovanja električnega omrežja • pozna vrste in delovanje zaščit in meritev v elektroenergetskem sistemu • zna uporabljati sistem za nadzor in vodenje obratovanja v realnem času (SCADA sistem) • aktivira trenutne rezerve 	<p>električne energije na osnovi meritev trenutnih in povprečnih vrednosti na osnovi števčnih podatkov</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ spremlja dejanske obremenitve napajalnih točk in daljnovodov ○ korigira odstopanje proizvodnje in porabe električne energije znotraj bilančne skupine glede na dejanski dnevni diagram ter 15 -minutni obračunski interval ○ prilagaja proizvodnjo električne energije trenutnim potrebam za pokrivanje sistemskih storitev ○ aktivira trenutne rezerve ob izpadih agregatov posameznih družb ○ razporeja sekundarno regulacijo moči na obratujoče agregate ○ dokumentira faze postopkov in izpolnjuje dokumentacijo za obratovanje elektroenergetskih naprav
--	--	---

	<p>ob izpadih agregatov posameznih družb</p> <ul style="list-style-type: none"> • razporeja sekundarno regulacijo moči na obratujoče agregate • odloča o zagonu in zaustavitvi bloka v termoelektrarni • vodi ali izvaja stikalne manipulacije po programu stikalnih manipulacij • skrbi za rezervno oziroma obhodno napajanje ob izpadu osnovnega napajanja porabnikov 	
vodi prelivanje viška vode preko zapornic v času visokih vod	<ul style="list-style-type: none"> • spremlja in nastavlja pretok na posamezni hidroelektrarni v skladu z obratovalnimi navodili • obvešča centre za obveščanje glede nevarnosti poplav 	<ul style="list-style-type: none"> • Spremlja in nastavlja pretok prelivanja viška vode preko zapornic v času visokih vod: <ul style="list-style-type: none"> ○ nastavlja zapornice in daje ukaze za pretok na posamezni hidroelektrarnah ○ upošteva navodila za predpraznjenje bazenov in evakuacijo visokih vod ○ dokumentira svoje postopke pri odvajanju visokih vod ○ obvešča nizvodno ležeče centre za obveščanje in hidroenergetske objekte o dejanskih pretokih in o predvidenih pretokih
analizira obratovalna stanja v proizvodnji, prenosu in distribuciji električne energije	<ul style="list-style-type: none"> • pozna veljavna obratovalna navodila • pozna vrsto in lastnosti vplivov za realizacijo proizvodnje in obratovalnega programa • analizira dejanski vpliv sistemskih storitev na realizacijo proizvodnje električne energije • analizira odstopanja posameznih družb od obratovalnega programa • analizira izredne dogodke, 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizira obratovanje proizvodnje električne energije: <ul style="list-style-type: none"> ○ izdelava analizo odstopanj od obratovalnega programa ○ izdelava analizo izrednih dogodkov ○ izpolnjuje obratovalno dokumentacijo za analize in statistiko ○ izdelava dnevno, mesečno poročila o proizvodnji, prenosu, porabi električne energije

	<p>ki so vplivali na realizacijo obratovalnega programa bilančne skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizira izpade napajanj posameznih porabnikov • pripravlja podatke za dnevna, tedenska in letna poročila o obratovanju 	<ul style="list-style-type: none"> ○ obvešča vse udeležence izrednih dogodkov o rezultatih analize
--	--	---

12. Literatura, strokovno gradivo

- Šubic, Jožef: Energetski zakon (pravila organiziranosti in izvajanja dejavnosti elektrogospodarskih družb ter oskrba odjemalcev z električno energijo, tudi ob upoštevanju že sprejetih podzakonskih aktov, s komentarjem). ICES, Ljubljana, 2001
- Vidmar, Mitja: Obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih objektov, strojev, naprav in napeljav v skladu z veljavnimi predpisi. ICES, Ljubljana 1997
- Vidmar, Mitja: Pregled predpisov, pravilnikov o tehničnih predpisih in normativih ter standardov s področja elektroenergetike. Dopolnjena izdaja 1, ICES, Ljubljana, 2001
- Vidmar, Mitja: Pregled predpisov, pravilnikov o tehničnih predpisih in normativih ter standardov s področja elektroenergetike. Dopolnjena izdaja 2, ICES, Ljubljana, 2002
- Omahen, Pavel: Elektroenergetski sistemi in naprave - verzija stikalci, dispečerji. ICES, Ljubljana 2001, 2002
- Omahen, Pavel: Elektroenergetski sistemi in naprave - verzija vodje obratovanja, tehnični vodje energetskega objekta. ICES, Ljubljana, 2001, 2002
- Skupina avtorjev: Navodilo o sistemskem obratovanju prenosnega elektroenergetskega omrežja. Uradni list RS, št. 46, 27.05.2002, str. 4673-4718
- Skupina avtorjev: Sistemska obratovalna navodila distribucijskega omrežja za električno energijo - (SONDO-E). Elektro Gorenjska, d.d., Kranj, 2001
- Skupina avtorjev: Sistemska obratovalna navodila prenosnega elektroenergetskega omrežja - (SONPO-E verzija 1). Elektro-Slovenija, d.o.o., Ljubljana, 2001
- Valenčak, Ferdinand & Močnik, Žarko & Steinbach, Andrej: Telekomunikacije in vodenje. ICES, Ljubljana, 2001
- Kregar, Iztok: Telekomunikacije. ICES, Ljubljana, 2002
- Kregar, Iztok: Informacijske tehnologije - dispečerska, mobilna telefonija. ICES, Ljubljana, 2002
- Nadižar, Matija: Zaščitni in merilni sistemi. ICES, Ljubljana, 2001
- Štruc, Silvo: Relejna zaščita elektroenergetskih sistemov. ICES, Ljubljana, 2001
- Lenardič, Vlado: Zaščitni in merilni sistemi. ICES, Ljubljana, 2002
- Suhodolčan, Bojan: Meritve. ICES, Ljubljana, 2001
- Zimic, Igor: Merilni sistemi v EES. ICES, Ljubljana, 2001
- Sila, Andrej: Zaščitni in merilni sistemi. ICES, Ljubljana, 2001
- Strahovnik, Matej: Komuniciranje pri vodenju elektroenergetskega sistema. ICES, Ljubljana, 2002
- Istinič, Alojz: Varstvo - varnost in zdravje pri delu, požarna varnost, ekologija. ICES, Ljubljana, 2002

13. Delovna skupina za pripravo kataloga standardov strokovnih znanj in spretnosti

- dr. Pavle Omahen, ELES, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana,
 - Bojan Drol, predsednik Svobodnih sindikatov ELES, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana,
 - Marjan Bračun, Holding Slovenske elektrarne Maribor, Obrežna ulica 170a, 2000 Maribor,
 - Matej Strahovnik, Izobraževalni center elektrogospodarstva Slovenije, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana,
 - Matija Nadižar, Elektro Gorenjska, Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj,
 - Milan Stebernak, Izobraževalni center elektrogospodarstva Slovenije, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana,
 - Zoran Marčenko, ELES, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana,
 - **Koordinacija pri pripravi kataloga poklicnega standarda:** mag. Primož Hvala Kamenšček, CPI,
-