

PREDMETNI IZPITNI KATALOG ZA ČETRTI PREDMET POKLICNE MATURE

IZDELEK OZIROMA STORITEV IN ZAGOVOR

za naziv srednje strokovne izobrazbe

TEHNIK / TEHNICA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ

Predmetni izpitni katalog je določil Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje na 186. seji, 21. 5. 2021 in se uporablja od spomladanskega izpitnega roka poklicne mature 2023, dokler ni določen novi.

Po *Predmetnem izpitnem katalogu – izdelek oziroma zagovor* opravljajo poklicno maturo kandidati, ki so ki so izpolnili obveznosti za pristop k opravljanju poklicne mature po izobraževalnem programu:

Ime in vrsta programa	Sprejetje programa (Ur. l.)
Tehnik elektronskih komunikacij, SSI	13/2020, 101/2013 in 53/2008

VSEBINA

- 1 UVOD**
- 2 IZPITNI CILJI**
- 3 ZGRADBA IN VREDNOTENJE IZPITA**
 - 3.1 Zgradba izpita**
 - 3.1.1 Izdelek s področja elektronskih komunikacij**
 - 3.1.2 Zagovor**
 - 3.2. Načini in oblike ocenjevanja**
- 4 ZNANJA IN KOMPETENCE, KI SE PREVERJAJO NA POSAMEZNI RAVNI ZAHTEVNOSTI**
- 5 PRIMER IZPITNE NALOGE S PRIMEROM OCENJEVANJA**
- 6 PRILAGODITVE ZA KANDIDATE S POSEBNIMI POTREBAMI**

1 UVOD

Predmetni izpitni katalog – izdelek oziroma storitev in zagovor je podlaga za izpit iz četrtega predmeta poklicne mature.

Namenjen je kandidatom, ki so splošne in poklicne kompetence usvojili pri obveznih in izbirnih strokovnih modulih v izobraževalnem programu Tehnik elektronskih komunikacij srednjega strokovnega izobraževanja (SSI).

Med izdelavo izdelka oziroma izvajanjem storitve kandidati izkažejo praktična znanja in kompetence, ki so jih usvojili pri obveznih in izbirnih strokovnih modulih.

2 IZPITNI CILJI

Kandidat:

- samostojno načrtuje, organizira in vodi delovne postopke pri izdelavi izdelka oziroma opravljanju storitve,
- izkaže praktično delo, razumevanje tehničnih podatkov in informacij,
- pravilno in racionalno uporablja merilne inštrumente, orodja in tehnologije,
- učinkovito uporablja informacijsko tehnologijo za zbiranje in urejanje informacij,
- predstavi rezultate in poročila,
- racionalno uporablja energijo, material in čas,
- upošteva predpise s področja varstva pri delu in varovanja okolja,
- povezuje strokovno teoretično in praktično znanje,
- izvaja merilne in kontrolne postopke,
- uporablja strokovno terminologijo v materinem in vsaj enem tujem jeziku,
- varuje lastno zdravje in skrbi za urejeno delovno okolje.

3 ZGRADBA IN VREDNOTENJE IZPITA

3.1 Zgradba izpita

Izdelava izdelka oziroma opravljanje storitve predstavlja praktični del izpita, ki se zaključi z zagovorom.

Temo izpitne naloge kandidat izbere po dogovoru z mentorjem in v skladu z izpitnim katalogom ter postopek dela usklajuje z mentorjem. Kandidat se skupaj z mentorjem tudi odloči za način izvedbe izdelka oziroma storitve.

Na podlagi zastavljene naloge, v sodelovanju z mentorjem, kandidat pristopi k zbiranju informacij, gradiva in načrtovanju izdelka oziroma storitve z vsemi elementi delovnega procesa. Celotno nalogo ustrezno dokumentira in dokumentacijo odda do predpisanega roka.

3.1.1 Izdelek oziroma storitev zajema 80 odstotkov deleža ocene.

Preden kandidat pristopi k izdelavi izdelka oziroma storitve mora načrtovati ustrezen izbor postopkov, orodij in komponent ter določiti ustrezen tehnološki postopek. Pri tem se posvetuje z mentorjem naloge. Za izdelavo izdelka oziroma opravljanje storitve je potrebno voditi ustrezno dokumentacijo.

3.1.2 Zagovor zajema 20 odstotkov deleža ocene.

Zagovor je sestavljen iz dveh delov:

- predstavitev izdelave izdelka oziroma opravljanja storitve in
- strokovnega zagovora.

Zagovor je vezan izključno na izdelavo izdelka oziroma storitve. Pri zagovoru mora kandidat utemeljiti uporabo materialov, tehnoloških postopkov in inštrumentov, izbranih tehnoloških postopkov, upoštevanje predpisov iz varnosti in zdravja pri delu ter varovanja okolja za izdelek, ki ga je izdelal, oziroma storitev, ki jo je opravil.

Pri zagovoru uporablja strokovno terminologijo.

Kandidatova uspešnost pri zagovoru bo v veliki meri odvisna od uporabe strokovne terminologije, suverenosti in argumentaciji pri predstavitvi in zagovarjanju izdelka ali storitve.

3.2 Načini in oblike ocenjevanja

Poklicne kompetence kandidati izkazujejo z izdelkom oziroma s storitvijo in zagovorom, ki se opravlja po projektni metodi dela. Glede na obseg in vsebino, je izdelava izdelka oziroma opravljanje storitve lahko skupinska ali individualna.

Ocenjevanje izdelka oziroma storitve z zagovorom:

področje ocenjevanja	merila ocenjevanja	število točk
1 Načrtovanje	Kreativnost in samostojnost pri načrtovanju aktivnosti	10
	Izbira ustrezne literature	
	Izdelava seznama materiala	
	Izbira ustreznega orodja	
	Ocena stroškov	
	Zasnova spremne dokumentacije	
	Izdelava časovnice izvedbe	
2 Izvedba	Usklajenost med načrtovanimi in realiziranimi aktivnosti	40
	Izdelava izdelka oziroma izvedba storitve	
	Kakovost izdelave izdelka oz. izvedbe storitve	
	Samostojnost pri delu	
	Preizkušanje delovanja izdelka in izvedba ustreznih meritev	
	Simulacija preizkusa storitve in izvedba ustreznih meritev	
	Odprava morebitnih napak	
	Sodelovanje z mentorjem/ji in upoštevanje navodil	
3 Dokumentacija	Uporaba različnih informacijskih virov (svetovni splet, katalogi proizvajalcev elementov, priročniki, standardi, tehnični predpisi, ceniki, pravilno navajanje virov)	30
	Oblikovanost pisnega poročila (upoštevanje slovničnih pravil sistematičnost, preglednost, grafična opremljenost) Vsebina: <ul style="list-style-type: none"> - načrti, - seznam uporabljenega materiala in ustreznih orodij, - opis postopka izvajanja dela, - poročilo o preizkusu, - navodila za uporabo, - težave med nastajanjem izdelka ali storitve, - predlogi za izboljšavo 	
4 Zagovor	Sistematičnost predstavitve posameznih faz izdelave izdelka	20
	Uporaba ustrezne IK tehnologije za predstavitvev	
	Demonstracija delovanja izdelka oz. simulacija izvedbe storitve	
SKUPAJ		max 100

4 ZNANJA IN KOMPETENCE, KI SE PREVERJAJO NA POSAMEZNI RAVNI ZAHTEVNOSTI

Kandidati izkazujejo znanja in kompetence, ki so jih usvojili pri obveznih in izbirnih strokovnih modulih.

Poklicne kompetence	Znanja, spretnosti, veščine Kandidat:
Izdelovanje komunikacijskih inštalacij.	<ul style="list-style-type: none"> - pripravi, načrtuje in organizira izvedbo naloge; - izdelava montažni načrt; - izdelava vezalni načrt; - pripravi elemente za montažo in vodnike za ožičenje; - izvede električne meritve; - preizkusi funkcionalnost električne in/ali komunikacijske inštalacije; - določi traso; - montira spojne in razvodne elemente; - polaga cevi in uvaja vodnike v cevi; - poveže vodnike in priključi vtičnice in stikala; - priključi elemente na napetost in preizkusi funkcionalnosti; - opravlja potrebne meritve, izdelava pisno dokumentacijo o inštalaciji.
Izdelovanje izdelkov s področja elektronike, digitalne tehnike, programiranja in IoT.	<ul style="list-style-type: none"> - pripravi, načrtuje in organizira izvedbe naloge; - analizira zastavljen problem; - izdelava oziroma priredi električni načrt; - pripravi kosovnico; - simulira delovanje izdelka; - programira aplikacije na programirljivih napravah; - montira in ožiči krmilje - izvede meritve na izdelku; - preskusi delovanje izdelka; - naredi kalkulacijo uporabljenega materiala, elementov in storitev; - izdelava pisno dokumentacijo o realiziranem izdelku; - kritično presodi opravljeno delo

5 PRIMER IZPITNE NALOGE S PRIMEROM OCENJEVANJA

Primer izdelka oziroma storitve in zagovor: **Izdelava hišne alarmne naprave**

Navodilo kandidatu za izdelavo hišne alarmne naprave:

- najprej preverite že obstoječe elektro in TK inštalacije,
- glede na zahteve naročnika pripravite ustrezne elemente alarmnega sistema in video kontrole,
- izbrane elemente umestite v prostor in narišite ustrezno shemo,
- izberite najugodnejše ponudnike sestavnih delov hišne alarmne naprave in ocenite stroške,
- nabavite elemente in gradnike za izvedbo naloge,
- montirajte elemente, jih povežite po načrtu in izvedite preizkuse delovanja,
- izdelajte ustrezno dokumentacijo,
- pri svojem delu bodite dosledni, ekonomični, iznajdljivi, ustvarjalni, pri tem pa upoštevajte tudi časovne omejitve izvedbe.

Ocenjevanje izdelka oziroma storitve z zagovorom:

področje ocenjevanja	merila ocenjevanja	število točk	Doseženo število točk
1 načrtovanje	Izbira ustrezne literature	1	
	Pregleda prostor za vgradnjo sistema	1	
	Načrtuje sistem	3	
	Izdela seznam materiala	2	
	Izbere ustrezno orodja	1	
	Izdela časovni načrt izvedbe	1	
	Oceni stroške	1	
2 izvedba	Izvede komunikacijske inštalacije	10	
	Vgradi in poveže elemente sistema	15	
	Zažene sistem in odpravi morebitne napake	15	
3 dokumentacija	Izdela končno dokumentacijo (uskladi načrte, opiše postopek izvajanja dela, izdela navodila za uporabo, opiše težave med izvajanjem del)	15	
	Oblikuje dokumentacijo	15	
4 zagovor	Pripravi elektronsko obliko predstavitve	5	
	Demonstrira in predstavi delovanje sistema.	15	
SKUPAJ		100	max 100

6 PRILAGODITVE ZA KANDIDATE S POSEBNIMI POTREBAMI

Prilagoditve za kandidate s posebnimi potrebami so navedene v *Maturitetnem izpitnem katalogu za poklicno maturo*.