

IZPITNI KATALOG ZA

I.del in II.del

MOJSTRSKEGA IZPITA

za pridobitev naziva

PEČARSKI MOJSTER

PEČARSKA MOJSTRICA

Ljubljana, 2000, popravki in dopolnitve - 2005

KAZALO

1. OSNOVNI PODATKI	3
1.1. OBSEG DEJAVNOSTI	3
1.2. CILJI MOJSTRSKIH IZPITOV	3
1.3. CILJI I. PRAKTIČNEGA IN II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	4
1.4. DELI MOJSTRSKEGA IZPITA	4
1.5. PRIDOBITEV STOPNJE IZOBRAZBE IN NAZIVA.....	4
1.6. IZVAJANJE IZPITOV.....	5
1.7. SPREJETJE IZPITNIH KATALOGOV	5
2. I. PRAKTIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA	6
2.1. IZPITNE ENOTE I. PRAKTIČNEGA DELA :	6
2.2. CILJI I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA:.....	6
2.3. OBSEG STROKOVNIH ZNANJ I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	6
2.4. MOJSTRSKO IZPITNO DELO	6
2.5. DELOVNI PREIZKUS	7
2.6. TRAJANJE IZPITA	8
2.7. IZVAJANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	8
2.7.1. Izvajanje delovnega preizkusa.....	8
2.7.2. Izvajanje mojstrskega izpitnega dela.....	8
2.8. OCENJEVANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	9
2.8.1. Pretvorba točk v številčne ocene	9
2.9. MINIMALNI POGOJI ZA USPEŠNO OPRAVLJEN I. PRAKTIČNI DEL.....	10
3. II. STROKOVNO-TEORETIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA	11
3.1. IZPITNE ENOTE II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	11
3.2. CILJI II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA.....	11
3.3. VSEBINA IZPITNIH ENOT	11
3.3.1. 1. izpitna enota: Konstrukcije	11
3.3.2. 2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja.....	12
3.3.3. 3. izpitna enota: Gospodarjenje	13
3.3.4. 4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija	13
3.4. TRAJANJE IN OBLIKA IZPITA	14
3.5. NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA	14
3.5.1. Pisni izpit	14
3.6. OCENJEVANJE IN MINIMALNI POGOJI ZA USPEŠNO OPRAVLJEN IZPIT.....	14
3.7. Določitev skupne ocene II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita	15
3.8. PRIMERI IZPITNIH VPRAŠANJ IN NALOG.....	15
4. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV	16
5. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA	17

1. OSNOVNI PODATKI

1.1. Obseg dejavnosti

Področja, ki jih mora kandidat obvladati:

- ☞ organiziranje in vodenje delovnega procesa
- ☞ zagotavljanje kakovosti izdelkov in storitev
- ☞ pripravljanje poslovnega načrta in analize rezultatov dela
- ☞ sprejemanje strank in svetovanje
- ☞ vodenje nabave in prodaje izdelkov oz. storitev
- ☞ racionalno in ekonomično poslovanje (kadri, normativi in kalkulacija storitev)
- ☞ izdelovanje predlogov za nagrajevanje sodelavcev ter skrb za pozitivno delovno ozračje
- ☞ zaposlovanje delavcev in načrtovanje njihovega razvoja
- ☞ izvajanje ekoloških predpisov, predpisov o varstvu pri delu, požarnem varstvu in varovanju okolja
- ☞ prenašanje znanj, spretnosti, izkušenj in novosti s področja stroke na vajence, dijake in sodelavce.

Opravljanje pečarskih del na mojstrskem nivoju:

- ☞ izdelava vseh vrst zahtevnih klasičnih peči, kaminov in zidanih štedilnikov
- ☞ izdelava krušne peči
- ☞ izdelava ležalnega kamina
- ☞ izdelava prostostoječega kamina
- ☞ izdelava zidanega štedilnika
- ☞ izdelava kamina z odprtim kuriščem z in brez pečnic
- ☞ izdelava peči s pečnicami, kuriščnimi vložki in toplozračnimi kamini.

1.2. Cilji mojstrskih izpitov

Z mojstrskim izpitom se preverja, kako so kandidati usposobljeni za kvalitetno, samostojno in zahtevno strokovno delo, za organizacijo in vodenje samostojne obratovalnice in za praktično izobraževanje vajencev.

Pri tem kandidat dokaže da:

- ☞ ima vsa potrebna znanja za vodenje samostojnega obrata in izpolnjuje pogoje za nosilca obrtne dejavnosti po določbah Obrtnega zakona
- ☞ zna in zmore strokovno delo opraviti mojstrsko
- ☞ pozna zakonodajo vezano na opravljanje obrtnih dejavnosti
- ☞ ima potrebna znanja za opravljanje nalog v skladu veljavnimi pravilniki in standardi s področja gradbeništva
- ☞ ima potrebna znanja za opravljanje najzahtevnejših nalog v skladu s projekti in pogoji na delovišču
- ☞ ima znanje za normiranje del in s tem zagotavlja kakovost in roke izdelave ter ceno dela
- ☞ ima potrebna znanja za prenašanje znanja, spretnosti, veščin na učence in sodelavce
- ☞ ima znanja za zagotavljanje varnosti pri delu, požarne varnosti in varovanja okolja.

1.3. Cilji I. praktičnega in II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

Izpiti za I. praktični del in II. strokovno-teoretični del morajo zagotoviti, da bo kandidat obvladal praktična in strokovno-teoretična znanja na zahtevnem nivoju, ki mu bodo omogočala samostojno in kakovostno opravljanje in vodenje delovnih procesov.

1.4. Deli mojstrskega izpita

Kandidati morajo za pridobitev naziva pečarski mojster/mojstrica opraviti izpite iz vseh strokovnih področij naslednjih delov mojstrskega izpita.

I. DEL praktični del, obsega dve izpitni enoti:

- 1. izpitna enota: Mojstrsko izpitno delo in
- 2. izpitna enota: Delovni preizkus

II. DEL strokovno teoretični del, obsega štiri izpitne enote:

- 1. izpitna enota: Konstrukcije
- 2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja
- 3. izpitna enota: Gospodarjenje
- 4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija

III. DEL poslovodno-ekonomski del, obsega eno izpitno enoto,

praviloma kot pisni izpit iz strokovnih področij:

podjetje in poslovanje, osnove marketinga, finančno ekonomsko poslovanje, pravni vidiki poslovanja – zakonodaja, upravljanje in vodenje.

IV. DEL pedagoško-andragoški del, obsega dve izpitni enoti,

- pisni izpit in
- pedagoški nastop z zagovorom

iz strokovnih področij:

psihološke osnove učenja, načrtovanje in izvajanje učnega procesa, metodika praktičnega izobraževanja, spremljanje in preverjanje učnih rezultatov in izobraževalni sistem.

1.5. Pridobitev stopnje izobrazbe in naziva

Po vseh uspešno opravljenih delih mojstrskega izpita si kandidat/ka pridobi srednjo strokovno izobrazbo in naziv:

PEČARSKI MOJSTER / PEČARSKA MOJSTRICA

1.6. Izvajanje izpitov

Mojstrski izpit se izvaja v skladu z določili, opredeljenimi s Pravilnikom o mojstrskih izpiti in na njegovi podlagi izdanim Izpitnim redom ter sprejetimi izpitnimi katalogi.

Kandidat praviloma najprej opravlja II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita. Po uspešno opravljenih vseh izpitnih enotah II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita, pristopi k opravljanju I. praktičnega dela mojstrskega izpita.

1.7. Sprejetje izpitnih katalogov

Izpitne kataloge za III. in IV. del mojstrskega izpita je sprejel na osnovi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 12- 568/97 z dne 29.2.1996) Strokovni svet Republike Slovenije za poklicno izobraževanje na svoji 19. in 20. seji, dne 16.9. in 1.10.1998, ter za I. in II. del na 41. seji, dne 14.7.2000.

Dopolnitve in popravke pa na 86. seji, dne 23.9.2005.

2. I. PRAKTIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA

2.1 Izpitne enote I. praktičnega dela :

Praktični del mojstrskega izpita za naziv pečarski mojster/mojstrica obsega dve izpitni enoti:

1. izpitna enota: Mojstrsko izpitno delo in
2. izpitna enota: Delovni preizkus

2.2 Cilji I. praktičnega dela mojstrskega izpita:

Z izpitom se ugotavlja, ali kandidat/ka:

- ☞ razume tehnično dokumentacijo
- ☞ pozna tehnologijo gradnje, normative in lastnosti dimnikov
- ☞ pozna pravila za izmere in izračun porabe materiala
- ☞ pozna pripravo različnih predpremazov, lepil, malt, fugirnih mas in drugo
- ☞ pozna tehniko razreza materiala in obdelave materiala
- ☞ zna izdelovati odprta in zaprta kurišča
- ☞ zna izdelovati krušne peči, štedilnike in klasične lončene peči
- ☞ zna izdelovati toplozračne kamine
- ☞ upoštevati mora zakonska določila in predpise s področja gradnje objektov in varstva pri delu
- ☞ zna opraviti kontrolo kakovosti.

2.3. Obseg strokovnih znanj I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Področja praktičnih znanj:

- ☞ izdelava krušne peči
- ☞ izdelava ležalnega kamina
- ☞ izdelava prosto stoječega kamina
- ☞ izdelava zidanega štedilnika
- ☞ izdelava kamina z odprtim kuriščem z in brez pečnic
- ☞ izdelava lončene peči
- ☞ izdelava peči s kurilnimi vložki in toplo zračnimi kamini.

Pri praktičnem delu izpita se izdelava **eno** mojstrsko izpitno delo in izvede **en** delovni preizkus.

2.4 Mojstrsko izpitno delo

VRSTA IZDELKA	OPIS VSEBINE IZDELKA
IZDELAVA ŠTEDILNIKA	Dimnik in njegova velikost, prostor, kjer bo stal štedilnik, mere zunanje in notranje mere dimnih kanalov v štedilniku vgradnja pekača in grelca, vstavitev lopute za skrajšan vlek in njen pomen. Materiali ki jih bomo uporabili, problemi pri vleku, čiščenje štedilnika.
TOPLOZRAČNE PEČI IN KAMINI	Preveriti lego dimnika in njegovo velikost. Kaminski vložek naj bo primeren velikosti prostora. V napi naj bodo odprtine za oddajanje toplote. Pečnice in vgradni materiali naj bodo po željah stranke. Po končanem delu se toplozračna peč očisti. Stranko se seznaniti z

VRSTA IZDELKA	OPIS VSEBINE IZDELKA
	navodili za uporabo in s problemi, ki nastajajo pri kurjenju.
KOMBINIRANE PEČI	Pravilna velikost dimnika in njegova lega. Vgradnja kaminskega vložka. Dodatna preusmeritev toplote v dograjeni kamin, s kanali in potujočo toploto. V drugem primeru pa kombiniramo gretje peči lahko tudi z vgrajenimi toplovodnimi cevmi. Toploto dobimo od toplovodnega kotla. Pomembni so materiali, ki jih bomo vgradili. Peč očistimo in stranko seznanimo z navodili za uporabo in problemi, ki nastajajo pri kurjenju.
KRUŠNA PEČ IZDELANA ZA PEKO KRUHA IN GRETJE	Dimnik se izdelava po starem izvornem načinu (ustje peči), ki je prisoten in obvezen še danes, izgradnja podstavka, obrazložitev slojev v podstavku, izgradnja tlaka v peči, nosilcev oboka, toplotnih lukenj, izgradnja vidnih slojev pečnic, vgraditev vezi, izgradnja opaža za velb in njegove glavne izmere. Velbanje, izgradnja tlaka na peči, izgradnja zapečka in pokrova peči. Čiščenje peči in fugiranje.
KAMIN Z OGREVANIM LEŽIŠČEM ALI SEDEŽEM	Kurišče je lahko v hodniku. Lega in velikost dimnika. Kamin naj bo razgiban, sodobne oblike, višine najmanj 160 cm. Ležišče ali sedež naj bo ustreznih dimenzij. Naslonjalo nad sediščem najmanj 50 cm. Dimni kanali naj imajo vgrajeno zračno loputo za skrajšan vlek. Kanali naj bodo enakomerno razporejeni, podhodi in nadhodi naj bodo dvignjeni za višino dveh opek. Reže naj se zapolnijo z ustrezno trajno elastično maso. Peč se očisti in stranko seznanimo z navodili za uporabo in s problemi, ki lahko nastajajo pri vleku.
PROSTOSTOJEČI KAMIN	Kurišče je lahko tudi v kleti, izolirano zaradi izgub. Lega in velikost dimnika. Kamin naj ima na sprednji strani sedežno klop, nadgradnjo štirih vrst v polkrožni izvedbi, sledi pomik in zaključek s pokrovom. Ima naj zračno loputo, čistilne kose in pravilno razporejene dimne kanale. Peč se očisti in stranko seznanimo z navodili za uporabo.

Kandidat pregleda vse pogoje za postavitev peči (tlak, dimnik, velikost prostora in peči). Izdelava tehnični načrt - tloris (M 1:10). Načrtuje seznam materiala, opiše postopke dela in izdelava kompletno kalkulacijo.

2.5 Delovni preizkus

Z delovnim preizkusom se preverjajo znanja in spretnosti, ki jih ni možno dokazati ali se ne dajo v zadostni meri ugotoviti pri izdelavi mojstrskega izpitnega dela. V okviru delovnega preizkusa je potrebno izvesti najmanj eno oziroma največ do tri od v nadaljevanju naštetih izpitnih nalog.

VRSTA IZDELKA	IZPITNA NALOGA
KRUŠNE PEČI	<ul style="list-style-type: none"> ✧ izdelava podstavka pri krušni peči (sloji v podstavku – glavne mere) ✧ dimnik za krušno peč – njegove osnovne mere in pravilna lega ✧ razvrstitev vogalnih in ostalih pečnic po slojih ✧ izdelava nosilnih podstavkov za velb in velbanje ✧ izdelava opaža za velb in njegove glavne mere ✧ prekritje zadnjih slojev peči
LONČENI KAMINI	<ul style="list-style-type: none"> ✧ ugotovitev pravilne lege dimnika in priprava prostora za postavitev peči ✧ skiciranje glavne oblike dimnika ✧ ugotovitev pravilne velikosti dimnih kanalov in njihove poti ✧ izdelava kurišča po vseh zakonitosti, ki so pogoj za dober vlek ✧ montaža rešetke ✧ montaža zračne lopute

VRSTA IZDELKA	IZPITNA NALOGA
ZIDANI ŠTEDILNIKI	<ul style="list-style-type: none"> ✧ postavitve ogrodja in priprava prostora ✧ ugotovitev pravih mer dimnih kanalov ✧ vgraditev kotlička in pekača ✧ montaža zračne lopute
ODPRTI KAMINI IN TOPLOZRAČNI KAMINI	<ul style="list-style-type: none"> ✧ izbira pravilne velikosti kaminskega vložka ✧ montaža vložka ✧ izgradnja kaminske obloge ✧ vgraditev pečnic ✧ zračnik ✧ končna obdelava

Izpitne naloge delovnega preizkusa se izvajajo v povezavi z izdelavo nekega predmeta, ki služi praktični uporabi.

2.6 Trajanje izpita

Izdelava mojstrskega izpitnega dela traja do 100 ur, izvedba delovnega preizkusa traja največ 8 ur.

2.7 Izvajanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Kandidat najprej opravlja delovni preizkus. Po uspešno opravljenem delovnem preizkusu lahko kandidat pristopi k opravljanju mojstrskega izpitnega dela. Opravljeno mojstrsko izpitno delo in delovni preizkus je potrebno ustno zagovarjati.

2.7.1 Izvajanje delovnega preizkusa

Delovni preizkus se izvaja v izpitnem prostoru, kjer so na voljo vsi materiali in drugi delovni pripomočki. Pri izvajanju izpitnih nalog kandidati uporabljajo svoje osebno ročno orodje, delovno obleko in osebna zaščitna sredstva. Kandidat v okviru delovnega preizkusa izvede največ do tri izpitne naloge iz nabora izpitnih nalog. Delovni preizkus se izvaja pred nadzorom mojstrskega izpitnega odbora v določenem izpitnem prostoru.

2.7.2 Izvajanje mojstrskega izpitnega dela

Kandidat iz seznama mojstrskih izpitnih del izbere izdelek, ki ga bo izdelal za mojstrsko izpitno delo. Mojstrsko izpitno delo se praviloma izvaja na objektu oziroma pri naročniku. Vsaj 30 dni pred predvidenim izpitnim rokom, kandidat predloži izpitnemu odboru predlog s tehnično dokumentacijo, ki mora vsebovati:

- ✧ načrt: - tloris 1:10
 - 3 dimenzionalen pogled (pobarvan)
 - skico kurišča oziroma dimnih kanalov (prerez)
 - detajli (višina dimnika, premer, nosilnost tal)
- ✧ dimenzioniranje peči
- ✧ specifikacijo materiala, dela in vseh ostalih predvidenih del
- ✧ predračun, (ki velja kot pogodba) in zajema: opis dela, kalkulacijo materiala, dela, itd., opredelitev, kaj je dolžna pripraviti stranka (prostor, elektriko, vodo, ogrevanje, dovoz, zaščito, itd.)
- ✧ opis ukrepov iz varstva in zdravja pri delu na objektu, kjer se bodo dela izvajala

- ✧ soglasje investitorja, da kandidat lahko opravlja mojstrsko izpitno delo na objektu ter da se nadzorniku in oziroma izpitnemu odboru dovoli nadzor nad izvajanjem izpitnih del na tem objektu
- ✧ navodila za uporabo (garancija, primopredajni zapisnik, itd.)
- ✧ izjavo o samostojnem izvajanju del.

Kandidat lahko mojstrskemu izpitnemu odboru sam predlaga vsebinsko drugačen izdelek za mojstrsko izpitno delo, vendar le po predhodni odobritvi izpitnega odbora. V kolikor kandidat sam predlaga izdelek ali storitev, ki je po mnenju izpitnega odbora premalo zahteven, si mora kandidat izbrati izdelek iz nabora izpitnih nalog, določenih s tem izpitnim katalogom.

O vsebini predloga mojstrskega izpitnega dela odloča izpitni odbor, ki presodi, ali predlagano mojstrsko izpitno delo ustreza predpisani zahtevnosti, organizira nadzor oziroma nadzoruje potek izdelave v skladu s predloženo dokumentacijo. Nadzor mojstrskega izpitnega dela poteka nenapovedano.

Ob zaključku mojstrskega izpitnega dela kandidat izpitnemu odboru preda končno tehnično dokumentacijo, skupaj z izjavo o samostojnem izvajanju del in sklepom izpitnega odbora o ustreznosti predloga mojstrskega izpitnega dela.

2.8 Ocenjevanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Ocenjuje se mojstrsko izpitno delo oziroma izdelek ter delovni preizkus z zagovorom. Skupna ocena praktičnega dela mojstrskega izpita je sestavljena po naslednjih kriterijih:

- ✧ **mojstrsko izpitno delo** **60%**
- ✧ **delovni preizkus** **40%.**

Pri ocenjevanju mojstrskega izpitnega dela in delovnega preizkusa se upošteva stopnja strokovnosti pristopa k delu, kakovost opravljenih posameznih faz dela in kakovost izdelka v celoti. V oceni se upošteva tudi urejenost delovnega mesta, upoštevanje predpisov varstva pri delu, racionalna in pravilna uporaba strojev in orodij, racionalnost pri izbiri gradiv ter splošna organiziranost (samostojnost, iznajdljivost, racionalnost, ...). Pri mojstrskem izpitnem delu se ocenjuje tudi funkcionalnost izdelka in kvaliteta tehnične dokumentacije.

Pri določitvi skupne ocene I. praktičnega dela mojstrskega izpita se dosežene točke posamezne izpitne enote pretvorijo v odstotne deleže, ki se seštejejo in se v skupnem deležu pretvorijo v oceno.

2.8.1 Pretvorba točk v številčne ocene

Ocenjevalna lestvica:

Doseženo število točk	Številčna ocena
92 do 100 točk	Odlično (5)
81 do 91 točk	Prav dobro (4)
67 do 80 točk	Dobro (3)
50 do 66 točk	Zadostno (2)
49 in manj	Nezadostno (1)

2.9 Minimalni pogoji za uspešno opravljen I. praktični del

Minimalni pogoj za uspešno opravljen I. praktični del izpita so zadovoljivo (pozitivno) opravljeno mojstrsko izpitno delo in delovni preizkus. Kandidat ne more dobiti pozitivne ocene, če ne opravi uspešno ključnih nalog, ki so znak kvalitete in mojstrstva.

Mojstrski izpitni odbor lahko prekine izpit oziroma izdelavo mojstrskega izpitnega dela in izpitnih nalog delovnega preizkusa, če kandidat ne obvlada ti. ključnih vsebin (njih nepoznavanje ogroža zdravje in varnost pri delu).

3. II. STROKOVNO-TEORETIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA

3.1. IZPITNE ENOTE II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA

Pri strokovno-teoretičnem delu izpita se preverjajo znanja iz naslednjih predmetnih izpitnih področij:

1. izpitna enota: Konstrukcije
2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja
3. izpitna enota: Gospodarjenje
4. izpitna enota: Varstvo pri delu z ekologijo.

3.2. Cilji II. Strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

Pečarski mojster/ica mora obvladati naslednja znanja in spretnosti:

- ☞ poznavanje gradbenih materialov (vrste, lastnosti, uporabnost, dostopnost)
- ☞ uporabnost opečnih zvez – izgradnja notranjosti dimnih kanalov
- ☞ poznavanje ročnih orodij, njihovo vzdrževanje in uporabnost
- ☞ poznavanje strojne opreme (specialni stroji)
- ☞ brušenje pečnic (stroji in priprave, brusilna sredstva, tehnike dela)
- ☞ restavriranje (popravila starih peči – etnološki pomembnih izdelkov)
- ☞ konstruiranje samostojnih izdelkov in sklopov
- ☞ oblikovanje – izdelava modernih oblik kaminov
- ☞ poznavanje novih materialov
- ☞ kalkulacije (izračun porabe materialov, časa in priprava dokumentacije)
- ☞ organizacija dela (razdelitev dela – tehnološko, konstrukcijsko in delovno)
- ☞ varnost pri delu (osebna zaščita, zaščita orodij in strojev, zaščita prostorov).

3.3. Vsebina izpitnih enot

3.3.1. 1. izpitna enota: Konstrukcije

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Merjenje in standardi	Pri načrtovanju upošteva velikost prostora, želje strank. Zna skicirati enostavne skice v dogovoru s stranko. Uporablja vzorec, kataloge in slikovni material že izgrajenih peči – štedilnikov.
Konstruiranje	Konstruira izdelke in se po dogovoru s stranko čim bolj približa željam strank – bodočim lastnikom izdelkov.
Kovinska ogrodja – vezi, vrata rešetke; kaminski vložki	Izbere po kakovosti najboljše materiale in jih svetuje stranki. Izbere najbolj primerno velikost vrat, rešetke – kaminskega vložka.
Risanje	Skicira, riše, kotira in pojasnjuje v skladu z risarskimi standardi. Načrte riše s pomočjo računalniških orodij.
Konstrukcijska dokumentacija	Izdela konstrukcijsko dokumentacijo izdelka.
Krušne peči, stili, slogi, oblikovanje	Razpozna osnovne značilnosti krušnih peči. Pozna osnove oblikovanja krušnih peči. Pozna vgradne materiale.
Zidani štedilniki, stili, oblikovanje	Razpozna osnovne značilnosti zidnih štedilnikov. Pozna osnovne zunanje in notranje mere. Pozna osnove oblikovanja zidnih štedilnikov. Pozna vgradne elemente.
Odprti kamin	Pozna osnovne značilnosti odprtih kaminov. Ugotovi pravilno

VSEBINE	CILJI
	velikost kaminskega vložka – odvisna od velikosti prostora. Svetuje za zunanjo izgradnjo najbolj primerne materiale, les opeko, kamen, pečnice. Pozna pravilno lego dimnika in njegovo velikost.
Toplozračne peči in kamini	Pozna osnovne značilnosti toplozračnih peči. Pozna osnovne zunanje in notranje mere. Svetuje najbolj primerno velikost peči – na površino prostora, ki naj bi ga peč ogrevala. Zna izbrati in vgraditi najboljše materiale. Pozna pravilno lego dimnika in njegovo velikost.
Ležalni kamini in kamini sodobnejših oblik	Zna na velikost prostora izračunati velikost peči. Konstruira in riše načrt in zunanje in notranje mere kaminov. Prilagodi dimne kanale obstoječi legi dimnika. Zna na najbolj primernem mestu vgraditi zračno loputo. Izbere najboljše vgradne materiale. Obvezno razloži stranki delovanje kamina, pravilno kurjenje in izbiro najboljših drv (kurilnih materialov).

3.3.2. 2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Materiali, splošne lastnosti	Pozna materiale, njihov pomen in lastnosti (fizikalne, mehanske, tehnološke, kemične).
Rezilno orodje	Pozna lastnosti materialov, iz katerih je izdelano rezilno orodje. Primerja lastnosti orodij glede na izdelavni material. Izbere rezilno orodje glede na vrsto kamna, granita, klinkerja, pečnic, kvaliteto in tehnologijo obdelave.
Stroji za obdelavo kamna in pečnic na splošno	Definira stroje za obdelavo kamna in pečnic. Opredeli lastnosti. Našteje splošne tehnične podatke.
Vzdrževanje	Utemelji pomen in vlogo vzdrževanja. Primerja preventivo vzdrževanja in vzdrževanje po okvari.
Prenosne krožne žage	Namen in zgradba stroja. Tehnični podatki. Delovanje krožne žage. Transport in namestitev stroja. Pogoji obratovalnega stroja. Priklop stroja in priprava za obratovanje. Nastavitev kota rezanja. Nastavitev višine rezanja in širine rezanja. Zagon stroja. Elaborat o varstvu pri delu. Izbrani postopek dela – opis. Nevarnosti, ki izhajajo iz postopka dela. Ukrepi za odpravo oz. omejitev nevarnosti. Periodični pregled in preizkus. Vzdrževanje krožne žage. Možne napake in njihovo odpravljanje. Seznam rezervnih delov.
Diamantne krožne žage	Pozna vrste krožnih žag in jih na strukturo materialov pravilno zna uporabljati. Izbere primerno velikost. Zna obrazložiti hlajenje krožnih žag. Obrazloži pomen izpiranja.
Kotne brusilke	Izbere primerno moč kotne brusilke. Vstavi primerno rezalno ploščo (rezanje kovine, kamna, granita, granitogresa, pečnic). Za brušenje rezalno ploščo zamenja. Opazuje kdaj je kotna brusilka, plošča iztrošena. Obvezno uporablja zaščitna očala.
Vrtalni stroji	Namen uporabe vrtalnega stroja. Pravilna uporaba rezalnih sredstev. Opiše funkcije in nastavitve vrtalnih strojev. Uporablja jih za pripravo fugirnih mas in keramičnih lepil. Zna oceniti obremenjenost stroja. Obrazloži, kaj storiti, če se stroj pregreje.
Stroji za rezanje keramike – ročni	Opiše sestavne dele. Zna pravilno uporabljati in nastavlja kote in širino obdelovancev.
Ročno orodje – splošno	Zna naštetih na splošno pečarsko orodje. Pozna za kaj se določeno

VSEBINE	CILJI
	orodje uporablja. Prilagaja se novim izdelkov (orodjem, ki prihajajo na tržišče). Zna vzdrževati in čistiti ročno orodje. Vodi seznam ročnega orodja.

3.3.3. 3. izpitna enota: Gospodarjenje

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Poslovni proces v pečarski delavnici – na terenu	Pojasni naloge posameznih sestavin poslovnega procesa in njihovo medsebojno odvisnost ter vpliv na uspeh poslovanja, predvsem za primer pečarskih delavnic. Izračuna in primerja kazalce uspešnosti poslovanja.
Nabava in prodaja	Razume pojem trženja in ga povezuje z uspehom pečarske delavnice. Pozna pomen nabave različnih materialov glede kvalitete in cene in njegov vpliv na končni izdelek.
Stroški	Razdeli stroške poslovanja po danih kriterijih, značilnih za pečarsko delavnico. Grafično prikaže in pojasni odnose med fiksnim in variabilnimi stroški. Izračuna primere indirektnih stroškov v pečarski proizvodnji.
Kalkulacija	Opredeli kalkulacije pečarskih izdelkov, po danih kriterijih. Razloži strukturo in izračuna lastno ceno proizvoda. Razloži strukturo in izračuna prodajno ceno.
Organizacija dela	Zna razložiti pravilni vrstni red dela – delovnih operacij. Zna racionalno oblikovati delovna mesta s potrebnimi orodji, rezili, merili, šablonami. Oblikuje natančna in pregledna navodila za delo, ki zagotavljajo rentabilno in kvalitetno delo.
Poslovno komuniciranje in delovna dokumentacija v pečarski delavnici – na terenu	Uporablja pravila za uspešno ustno in pisno poslovno komuniciranje. Napiše poslovne dopise – ponudba, obvestila, račune predkalkulacija. Napiše primer kupoprodajne pogodbe. Pojasni namen delovne dokumentacije in jo razdeli glede na namen.
Kontrola kakovosti	Najteže vplive, ki določajo kakovost proizvodnje oz. proizvodov. Zna kontrolirati proces izdelave posameznega izdelka. Pozna načine preizkušanj trdnosti in kvalitete izdelavnih materialov, delov izdelka, izdelkov in sklopov izdelkov.

3.3.4. 4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Varovanje okolja – ekologija razvoja	Pojasni kaj raziskuje in kaj preučuje ekologija. Našteje nekaj posledic tehnike, ki škodujejo človekovemu okolju. Pojasni, kaj so odpadki in kaj so posebni odpadki. Pozna pravila za ravnanje z odpadki.
Koncentracija škodljivih snovi	Opredeli koncentracijo škodljivih snovi.
Ukrepi s katerimi zmanjšamo škodljive vplive na okolje	Naštej ukrepe s katerimi zmanjšamo škodljive vplive na okolje. Pozna predpise s področja ekologije (Ustava, Zakon o varstvu okolja in pravilniki).
Požarna varnost	Pojasni vzroke za nastanek požara. Našteje preventivne ukrepe za požarno varnost. Razpozna znake in simbole za požarno varnost.

VSEBINE	CILJI
	Pozna požarni red. Razloži ukrepe pri nastanku požara.
Varstvo pri delu	Opredeli nesrečo pri delu in navede primere. Razloži posledice nesreče pri delu. Našteje vzroke za nesreče pri delu. Opredeli poklicno bolezen in navede primere. Našteje vzroke za poklicne bolezni. Razloži škodljive vplive dejavnikov delovnega okolja na človeka ter navede primere. Našteje in razloži ukrepe za preprečevanje škodljivih vplivov na človeka ter navede predvsem primere za hrup in onesnažen zrak. Pozna določila v Ustavi, ki se nanašajo na varstvo pri delu in Zakon o varstvu in zdravju pri delu. Pozna predpise o načrtovanju in gradnji pečarskih delavnic. Pozna predpise o konstruiranju naprav in strojev. Popolna dokumentacija, dokazila o pregledih strojev in naprav.
Varovalni ukrepi	Pozna splošne varovalne ukrepe za varen transport. Pozna splošna navodila za varno delo na krožnih žagah.

3.4 Trajanje in oblika izpita

Posamezni izpit traja najmanj 90 minut in največ 180 minut. Izpiti se izvajajo pisno.

Trajanje pisnih izpitov za predmetna izpitna področja:

☞ konstrukcije	120 minut
☞ materiali, stroji, naprave in orodja	120 minut
☞ gospodarjenje	120 minut
☞ varstvo pri delu in ekologija	90 minut.

Kandidat lahko v istem dnevu opravlja več izpitov, vendar v skupnem trajanju največ do 6 ur.

3.5 Načini ocenjevanja znanja

Strokovno teoretična znanja se preverjajo pisno s testi, nalogami zaprtega ali odprtega tipa ali z nalogami objektivnega tipa.

3.5.1 Pisni izpit

Pisni izpiti se organizirajo in izvedejo v skladu z izpitnim redom predpisanim s Pravilnikom o mojstrskih izpitih in na njegovi podlagi sprejetim Izpitnim katalogom in izpitnim redom.

3.6 Ocenjevanje in minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit

Minimalni pogoj za uspešno opravljen strokovno-teoretični del izpita so zadostne ocene, oziroma doseženih vsaj 50% vseh možnih točk vsake posamezne predmetne izpitne enote. Kandidat, ki ni dosegel kriterija uspešnosti, ponovno opravlja izpit le iz nezadostno ocenjenih predmetnih izpitnih enot.

Kandidat ne more dobiti pozitivne ocene, če ne pozna ključnih vsebin oziroma ne zna strokovno utemeljiti nalog iz strokovnega področja, ki so znak kvalitete in mojstrstva za področje pečarstva.

Pri vrednotenju uspešnosti se upošteva naslednja ocenjevalna lestvica:

Doseženo število točk	Številčna ocena
92 do 100 točk	Odlično (5)
81 do 91 točk	Prav dobro (4)
67 do 80 točk	Dobro (3)
50 do 66 točk	Zadostno (2)
49 točk in manj	Nezadostno (1)

3.7 Določitev skupne ocene II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

Skupna ocena za II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita se določi na podlagi:

- 1. izpitna enota: Konstrukcije: 30%
- 2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja: 30%
- 3. izpitna enota: Gospodarjenje: 20%
- 4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija: 20%

Pri določitvi skupne ocene II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita se dosežene točke posamezne izpitne enote pretvorijo v odstotne deleže, ki se seštejejo in se v skupnem deležu pretvorijo v skupno oceno.

3.8. Primeri izpitnih vprašanj in nalog

Konstrukcije

- ☞ Kateri so možni vzroki za slabo delovanje odprtega kamina?
- ☞ Načrtuj in dimenzioniraj sobno ločeno peč za določen prostor!
- ☞ Naštej in opiši značilnosti krušne (kmečke) peči!

Materiali, stroji, naprave in orodja

- ☞ Lastnosti gradbenih materialov, pomembne v gradbeništvu...(gostota, trdota, trdnost, poroznost, toplotna prevodnost, temperaturni razteznostni koeficient,...)
- ☞ Malte (ilovnata, apnena, cementna, apneno-cementna, šamotna, plastična, pečarske malte,...)
- ☞ Za izvedbo sobne lončene peči težke izvedbe, potrebujemo naslednje pripomočke in orodja...

Varstvo pri delu in ekologija

- ☞ Kaj je onesnaževanje okolja?
- ☞ Katere emisijske podatke zajemajo meritve za male kurilne naprave na trda goriva?
- ☞ Katere ukrepe izvaja delodajalec za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu?

Gospodarjenje

- ☞ Kateri so kazalci uspešnosti poslovanja?
- ☞ Kaj predstavlja stroške v pečarski obrti?
- ☞ Izvedba kalkulacije za konkreten pečarski izdelek!

4. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV

- Strokovno gradivo za II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita (interno gradivo, ki ga je pripravil izpitni odbor)
- zakonodaja s področja pečarstva
- strokovna pravila in normativi iz pečarske stroke, OZS

1. izpitna enota: Konstrukcije

- Peči za prijetno in poceni gretje, razni avtorji, izredna številka revije Naš dom
- Kamini in lončene peči, Heinz Jurgen Schiffer, Nanfred Rascher, izdala Tehniška založba Slovenije, 1989, v zbirki Vaša domača delavnica

2. izpitna enota: Materiali, stroji, naprave in orodja

- Lastnosti gradiv, Rok Žarnić, izdala Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Katedra za preizkušanje materialov in konstrukcij, 2003
- Gradiva v gradbeništvu, Franc Premrl, Tehniška založba Slovenije
- Gradbeni priročnik, Tehniška založba Slovenije

3. izpitna enota: Gospodarjenje

- Gospodarsko poslovanje 1, Mohorjeva založba in založba Hermagoras Celovec, Ljubljana, Dunaj 2001
- Gospodarsko poslovanje 2, Mohorjeva založba in založba Hermagoras Celovec, Ljubljana, Dunaj 2000
- Mojstrski izpiti, priročnik za III. poslovno-ekonomski del, OZS, Ljubljana 2000

4. izpitna enota: Varstvo pri delu in ekologija

- Priročnik za varno in zdravo delo, 14 avtorjev, izdala Tehniška založba Slovenije, 2004

5. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA

- Jože Verbič, gradbeni delovodja, predstavnik Srednje gradbene šole Kranj
- Hugo Colnar, gradbeni tehnik, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Jurij Horvat, inženir strojništva, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Robert Žuman, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Marko Vučič, keramičar, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije

Redakcija in dopolnitve:

- Jurij Horvat, pečarski mojster, inženir strojništva
- Jože Verbič, pečarski mojster, učitelj praktičnega pouka, Srednja gradbena šola Kranj
- Vida Perko, univ.dipl. inž.gradbeništva, Srednja gradbena šola Kranj
- Ciril Rupert, pečarski mojster, inženir strojništva

Center RS za poklicno izobraževanje, junij 2005