

IZPITNI KATALOG ZA
del I in del II

MOJSTRSKEGA IZPITA
za pridobitev naziva

TESARSKI MOJSTER
TESARSKA MOJSTRICA

LJUBLJANA, 1998

KAZALO

1. OSNOVNI PODATKI.....	3
1.1. OBSEG DEJAVNOSTI	3
1.2. CILJI MOJSTRSKIH IZPITOV	3
1.3. CILJI PRAKTIČNEGA IN STROKOVNO TEORETIČNEGA DELA IZPITA	3
1.4. DELI MOJSTRSKEGA IZPITA	4
1.5. PRIDOBITEV STOPNJE IZOBRAZBE IN NAZIVA	4
1.6. PRILAGODITVE OPRAVLJANJA DELOV IZPITOV OZIROMA STROKOVNIH PODROČIJ	4
1.7. IZVAJANJE IZPITOV	4
1.8. SPREJETJE IZPITNEGA KATALOGA	5
2. PRAKTIČNI DEL IZPITA	6
2.1. OPREDELITEV	6
2.2. OBSEG	6
2.3. MOJSTRSKO IZPITNO DELO	6
2.4. DELOVNI PREIZKUSI	8
2.5. TRAJANJE IZPITA	8
2.6. IZVAJANJE IZPITOV	8
2.7. OCENJEVANJE	9
2.8. MINIMALNI POGOJI ZA USPEŠNO OPRAVLJEN PRAKTIČNI DEL	9
3. STROKOVNOTEORETIČNI DEL IZPITA.....	10
3.1. OPREDELITEV	10
3.2. OBSEG	10
3.3. VSEBINA PREDMETNIH IZPITNIH PODROČIJ	10
3.3.1. Tehnologija.....	10
3.3.2. Strokovna matematika	11
3.3.3. Kalkulacije in poslovanje	11
3.3.4. Praktična geodezija	12
3.4. TRAJANJE IZPITA	12
3.5. NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA.....	12
3.5.1. Minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit.....	13
3.5.2. Določitev skupne ocene dela II mojstrskega izpita.....	13
3.6. PRIPOROČENA LITERATURA IN DRUGI VIRI	13
4. SESTAVLJALCI KATALOGA.....	14

1. OSNOVNI PODATKI

1.1. Obseg dejavnosti

Področja, ki jih mora kandidat obvladati:

- ☛ izdelovanje tesarskih izdelkov na mojstrskem nivoju
- ☛ vodenje in oblikovanje strategije razvoja obratovalnice
- ☛ zagotavljanje kvalitete izdelkov oz. storitev
- ☛ organiziranje lastnega dela in delovnih skupin
- ☛ izdelava kalkulacij in predračunov
- ☛ sprejemanje strank in svetovanje
- ☛ pripravljane poslovnega načrta in analize rezultatov dela
- ☛ prenašanje znanja, spretnosti in izkušenj na vajence in dijake
- ☛ zaposlovanje delavcev in planiranje njihovega razvoja
- ☛ izvajanje ekoloških predpisov, predpisov varstva pri delu, požarnega varstva in varovanja okolja.

1.2. Cilji mojstrskih izpitov

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

Z opravljenim izpitom se potrjuje kandidatovo znanje in veščina :

- ☛ nosilca obrtne dejavnosti in samostojnega vodenja obrtne obratovalnice v skladu z obrtnim zakonom
- ☛ osvajanja sodobnih tehnik dela in znanj, posredovanja tehničnih informacij in strokovnih znanj na strokovne sodelavce
- ☛ mojstrske kvalitete opravljanja del
- ☛ opravljanja nalog v skladu z ostalo veljavno zakonodajo, ki je vezana na delovanje obrtne obratovalnice (delovna, davčna, socialna, finančna, ...)
- ☛ opravljanja strokovnih nalog v skladu z ZGO, veljavnimi pravilniki in standardi s področja gradbeništva
- ☛ obvladovanja vseh oblik komunikacije v odnosu do investitorjev in vseh ostalih udeležencev v procesu dela
- ☛ opravljanja strokovnih nalog v skladu z zahtevami varstva pri delu, požarne varnosti in varovanja okolja
- ☛ opravljanja najzahtevnejših strokovnih nalog v skladu s projekti, pogoji na delovišču
- ☛ kvalitetnega normiranja dela in s tem zagotavljanja kakovosti, rokov izdelave in cene dela
- ☛ izbire ustreznih tehnologij dela, ustreznih orodij in naprav in dviga produktivnosti
- ☛ svetovanja strankam
- ☛ načrtovanja, organiziranja in izvajanja praktičnega izobraževanja za vajence.

1.3. Cilji praktičnega in strokovno teoretičnega dela izpita

Izpiti za praktični del in strokovnoteoretični del morajo zagotoviti, da bo kandidat obvladal praktična in strokovnoteoretična znanja na zahtevanem nivoju, ki mu bodo omogočala samostojno in kakovostno strokovno delo ter organiziranje in vodenje delovnih procesov v delavnici in gradbišču na tesarskem področju ob upoštevanju vseh varnostnih predpisov.

1.4. Deli mojstrskega izpita

Kandidati morajo za pridobitev naziva mojster opraviti izpite iz vseh strokovnih področij naslednjih delov mojstrskega izpita:

DEL I praktični del, ki obsega izdelavo

- mojstrskega izdelka ali mojstrskega izpitnega dela in
- delovnih preizkusov

DEL II strokovno teoretični del, ki obsega

- tehnologija
- strokovna matematika
- kalkulacije in poslovanje
- praktična geodezija

DEL III poslovodno ekonomski del, ki obsega

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

DEL IV pedagoško andragoški del, ki obsega

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

1.5. Pridobitev stopnje izobrazbe in naziva

Po vseh uspešno opravljenih delih izpita si kandidat pridobi srednjo strokovno izobrazbo in naziv

TESARSKI MOJSTER/TESARSKA MOJSTRICA

1.6. Prilagoditve opravljanja delov izpitov oziroma strokovnih področij

Kandidatom, ki so uspešno zaključili javno veljavni vzgojno izobraževalni program za pridobitev srednje ali višje ali visoke strokovne izobrazbe, se priznajo deli oziroma strokovna področja posameznih delov mojstrskega izpita, v skladu z merili za priznavanje delov izpita oziroma strokovnih področij posameznih delov mojstrskega izpita, glede na predhodno izobrazbo in delovne izkušnje.

Praktični del mojstrskega izpita obvezno opravljajo vsi kandidati. Obseg izpita glede na zgoraj navedeno, določi mojstrski izpitni odbor po predhodni proučitvi dokazil o strokovni usposobljenosti kandidata.

1.7. Izvajanje izpitov

Mojstrski izpit se izvaja v skladu z določili, opredeljenimi s Pravilnikom o pogojih in načinu opravljanja mojstrskih izpitov.

1.8. Sprejetje izpitnega kataloga

Izpitne kataloge za I. in II. ter za III. in IV. del mojstrskega izpita je sprejel na osnovi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (U. l. RS, št. 12-568/96 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.

2. PRAKTIČNI DEL IZPITA

2.1. Opredelitev

Pri praktičnem delu izpita se ocenjujejo znanja z:

- mojstrskim izdelkom ali mojstrskim izpitnim delom in
- delovnimi preizkusi.

Tesarski mojster/mojstrica mora obvladati:

- ☛ razrez, sušenje in pravilno skladiščenje lesa
- ☛ obdelava in priprava lesa - posameznih elementov po načrtu (rezanje, »hoblanje«, izdelava spojnih in ležiščnih detajlov)
- ☛ lepljenje lesa (legice ali okvirne konstrukcije)
- ☛ zaščita lesa v delavnici, skladišču in delovišču (proti požarni premaz, premaz proti vlagi, insektom in soncu, ...)
- ☛ izdelava lesenih ostrešij in mostov po načrtu
- ☛ montaža lesenih ostrešij, mostov in podobnih konstrukcij
- ☛ izdelava montažnih hiš in brunaric
- ☛ izdelava in montaža lesenih stopnic poljubne oblike
- ☛ izdelava in montaža lesenih stropnih konstrukcij (adaptacija, novogradnja)
- ☛ izdelava klasičnih opažev AB konstrukcij
- ☛ izdelava lesenih odernih konstrukcij.

2.2. Obseg

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

2.3. Mojstrsko izpitno delo

Kot mojstrsko izpitno delo kandidat izdelava en v nadaljevanju naveden izdelek po naključnem izboru:

NAZIV IZPITNE NALOGE	OPIS IN KRITERIJI ZA OCENJEVANJE	Predviden čas (ur)
Izdelava čelne in stranske stene brunarice z okenskimi in vratno odprtino	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Priprava izvedbenega načrta s popisom materiala. ◊ Les mora biti obdelan kot polbruna. Tehnično in oblikovno mora biti izvedba v slogu tradicionalne slovenske koč. ◊ K delovni nalogi spadajo tudi pomožne konstrukcije in zaščita lesa (npr. voskanje). Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Ocenjuje se priprava naloge, izvirnost, kvaliteta in način izvedbe ter skladnost oblike. 	40
Izdelava vrtno lope	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Priprava izvedbenega načrta z izvlečkom materiala. ◊ Lopa mora biti mnogokotne tlorisne zasnove in šotoraste strehe. Strešina mora biti opažena, vsi elementi morajo biti dekorativno obdelani. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p>	40

NAZIV IZPITNE NALOGE	OPIS IN KRITERIJI ZA OCENJEVANJE	Predviden čas (ur)
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Ocenjuje se priprava naloge, izvirnost, kvaliteta in način izvedbe ter skladnost oblike. 	
Izdelava čebelnjaka	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Priprava izvedbenega načrta z izvlečkom materiala. ◇ Objekt mora imeti kapaciteto minimalno šest panjev brez servisnih prostorov. Les mora biti naravno obdelan in zaščiten. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Ocenjuje se priprava naloge, izvirnost, kvaliteta in način izvedbe ter skladnost oblike. 	40
Izdelava dela strešne konstrukcije s čopom	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Izris strešne konstrukcije nad objektom atrijske zasnove z vsemi izvlečki materiala. Strešine naj bodo enakih nagibov. K delovni nalogi spada izris in izdelava detajlov žlote, naležnih ploskev, prirezov vpesnikov. Uporabljen je lahko le klasični način obdelave. Izdelan mora biti tudi načrt, izračun in kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Ocenjuje se kvaliteta dimenzioniranja, kvaliteta izvedbe opaža in podporne konstrukcije, izraba materiala 	30
Izdelava opaža AB zavutih stopnic	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Izris načrta in izračun zavutih stopnic standardne etažne višine (2,80 m) in izvleček materiala. K delovni nalogi spada še praktična izvedba opaža z vsemi pomožnimi podkonstrukcijami. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Ocenjuje se kvaliteta dimenzioniranja, kvaliteta izvedbe opaža in podporne konstrukcije, izraba materiala 	30
Izdelava finalno obdelanih enoravnih stopnic	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Priprava izvedbenega načrta z izvlečkom materiala . ◇ Sortiranje in izbira materiala. višina etaže je standardna. K delovni nalogi spada še izvedba. Vsi elementi morajo biti kvalitetno finalno obdelani. Spoji in kvaliteta izvedbe morajo onemogočati »škripanje »Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Ocenjuje se kvaliteta in način izvedbe in dekorativnost. 	30
Izdelava remenatnega opaža križnega oboka	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Priprava izvedbenega načrta z vsemi detajli in izmerami. ◇ Omogočena mora biti kvalitetna izvedba v opečni ali AB izvedbi. Dodan mora biti aproksimativen izračun dimenzij podpiranja. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Ocenjuje se priprava naloge, kvaliteta in način izvedbe, postopek dimenzioniranja podpor in geometrije krivinskih elementov. 	32
Izdelava paličnega lesenega nosilca	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Priprava izvedbenega načrta z izvlečkom materiala. ◇ Nosilec mora biti izveden s klasičnim spajanjem na » 	30

NAZIV IZPITNE NALOGE	OPIS IN KRITERIJI ZA OCENJEVANJE	Predviden čas (ur)
	<p>lisičji sklop ». Dolžina nosilca 6,00 m, višina 0,80 m. Obdelovalni nivo mora biti najvišji. Uporabljeni naj bodo tramiči npr. 12cm/16 cm. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom.</p> <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Ocenjuje se priprava naloge, izvirnost, kvaliteta in način izvedbe nosilca kot celote in detajlov priključkov. 	
Izdelava konstrukcije dvokapne frčade s priključkom na osnovno strešno konstrukcijo	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Priprava izvedbenega načrta z vsemi naležnimi detajli in izvlečkom materiala. ◊ Dokazano mora biti znanje opisne geometrije. Izdelana frčada mora biti v M 1:1. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Ocenjuje se priprava naloge, izvirnost, kvaliteta in način izvedbe ter skladnost oblike. 	40
Izdelava vidnih lesenih kasetiranih stropov	<p>Izpitna naloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Priprava izvedbenih skic z detajli izvedbe (dekorativna ročna obdelava ali tesanje) in z izvlečkom materiala. ◊ Obdelan mora biti strop nad prostorom 4,0 / 6,0 m. Izdelana mora biti tudi kalkulacija s popisom. <p>Ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◊ Ocenjuje se priprava naloge, izvirnost, kvaliteta in način izvedbe in vizuelni izgled. 	30

2.4. Delovni preizkusi

Delovni preizkus se izvede le, če določenih praktičnih znanj in spretnosti ni bilo možno v zadostni meri ugotoviti pri izdelavi mojstrskega izpitnega dela.

V primeru predvidenega manjšega obsega mojstrskega izpitnega dela (izdelka) in s tem krajšega časa za izdelavo se ustrezno poveča obseg in stopnja težavnosti delovnega preizkusa.

Kandidat za delovni preizkus izvede:

- ☛ izris špirovca v M = 1:1 s priključkom na žlotnik.

2.5. Trajanje izpita

Izdelava mojstrskega izpitnega dela traja od 30 do 40 ur, izvedba delovnega preizkusa traja največ 7 ur.

2.6. Izvajanje izpitov

Kandidat praviloma najprej opravlja strokovnoteoretični del mojstrskega izpita. Po uspešno opravljenem delu II pristopi k opravljanju praktičnega dela izpita.

Kandidat ob prijavi k praktičnemu delu mojstrskega izpita, naključno izbere iz seznama mojstrskih izdelkov izdelek, ki ga bo izdelal kot mojstrsko izpitno delo. Uporaba motorne žage ni dovoljena. Uporabljen les mora biti štiristransko finalno obdelan.

Po uspešno opravljenih delovnih preizkusih v 30 dneh predloži izpitnemu odboru vso dokumentacijo (konstrukcijsko in tehnološko dokumentacijo s kalkulacijo) in terminski plan izdelave (čas in kraj izdelave) za pripravo in izdelavo mojstrskega izdelka.

Izpitni odbor presodi, če izdelek ustreza predpisani zahtevnosti, organizira nadzor oziroma nadzoruje potek izdelave v skladu s predloženo dokumentacijo. Ob predaji izpitnega dela kandidat podpiše izjavo o samostojnem izvajanju izpitne naloge.

Delo se izvaja v tesarski delavnici. Postavitev mojstrskega izpitnega dela se opravlja pod nadzorom mojstrskega izpitnega odbora na določenem zaščitenem delovišču.

Izdelava delovnih preizkusov se opravlja pod nadzorom mojstrskega izpitnega odbora v določenem izpitnem prostoru (delavnici) oziroma gradbišču. Opravljeno mojstrsko izpitno delo in delovne preizkuse je potrebno tudi ustno zagovarjati.

2.7. Ocenjevanje

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** **90%**
- > **delovni preizkusi** **10%.**

Upošteva se stopnja strokovnosti pristopa k delu, kakovost opravljenih posameznih faz dela in kakovost izdelka v celoti ter izvirnost, kvaliteta in način izvedbe ter skladnost oblike. 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...).

2.8. Minimalni pogoji za uspešno opravljen praktični del

Minimalni pogoj za uspešno opravljen 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 oziroma delovnih preizkusov, ki so znak kvalitete in mojstrstva tesarskega področja.

Mojstrski izpitni odbor lahko prekine izpit oziroma izdelavo mojstrskega izpitnega dela in delovnih preizkusov, če kandidat ne obvlada ti. ključnih vsebin (njih nepoznavanje je življenjsko nevarno).

3. STROKOVNOTEORETIČNI DEL IZPITA

3.1. Opredelitev

Tesarski mojster/mojstrica mora obvladati znanja in spretnosti:

- ☛ poznavanje vsebin biologije, kemije, fizike in matematike vezano na strokovno področje
- ☛ poznavanje vrst gradbenih materialov
- ☛ poznavanje orodij, pripomočkov in priročnih strojev
- ☛ poznavanje vrst lesa, razvrščanje in odbiranje lesa
- ☛ poznavanje zgradbe, značilnosti in bolezni lesa
- ☛ poznavanje vrst zaščite lesa in načina ter pogojev skladiščenja
- ☛ poznavanje osnov gradbene mehanike in opisne geometrije
- ☛ poznavanje osnov arhitektonskega konstruiranja lesenih, zidanih in betonskih objektov
- ☛ znanje s področja dimenzioniranja lesenih enostavnih konstrukcijskih elementov
- ☛ znanje s področja kalkulacij in poslovanja
- ☛ poznavanje zakonskih določil varstva pri delu in ostalih zakonov vezanih na stroko
- ☛ znanja ekonomskih izračunov s področja poslovanja in znanja o organizaciji poslovanja v obratovalnici
- ☛ znanje s področja dimenzioniranja enostavnih konstrukcijskih elementov
- ☛ poklicno usmerjena znanja standardov, ter poklicno usmerjenih tehničnih navodil oz. predpisov.

3.2. Obseg

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

- 1.. tehnologija
- 2.. strokovna matematika
- 3.. kalkulacije in poslovanje
- 4.. praktična geodezija

3.3. Vsebina predmetnih izpitnih področij

3.3.1. Tehnologija

IZPITNE VSEBINE OZ. TEME	CILJI
	Kandidat
Tehnologija lesa in uporaba	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna vse pogoje in tehniko pravilne sečnje, razreza, sušenja in skladiščenja lesa ◇ pozna vrste lesa in fizikalno - kemične značilnosti (standardizacija) ◇ pozna napake in bolezni lesa ◇ obvlada tehnike obdelave lesa in pogoje - pravila za optimalni izkoristek prereza hlodovine ◇ pozna spojna sredstva, izračune in tehnike izdelave (žičniki, vijaki, spone, mozniki, ...) ◇ pozna načine spajanja lesa (tesarske zveze), izračune in tehnike izdelave ◇ pozna standardne vrste zaščite lesa ◇ pozna uporabnost lesa v konstrukcijskem in dekorativnem smislu ◇ pozna tehnologijo lepljenja lesenih konstrukcijskih elementov
Lesene konstrukcije	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna mehanske lastnosti lesa

	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna konstrukcijske sisteme in izvedbo ležišč, členkov in togih spojev ◇ pozna osnovne značilnosti jekla in uporabnost v kombinaciji z lesom ◇ obvlada uporabne metode opisne geometrije za detajle naleganj, spojev in zaključkov ◇ obvlada tehniko konstruiranja frčad, » kuckerlov » in izrisa elementov ◇ obvlada klasični istem opaževanja in odranja in potrebne statične izračune elementov, izračune materialov, izvlečka materialov, ... ◇ obvlada tehniko konstruiranja, izrisa in izračuna enostavnejših mostnih konstrukcij ◇ pozna prednosti uporabe računalniške programske opreme in obvlada standardne programe
Lesene stopnice	<ul style="list-style-type: none"> ◇ obvlada predpise in tehnične rešitve klasičnih lesenih stopnic ◇ obvlada tehniko konstruiranja, izrisa in izvedbe ravnih, zavitih in krožnih lesenih stopnic
Stroji za obdelavo lesa	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna standardne ročne in stabilne stroje za obdelavo lesa in obvlada njihovo uporabo ◇ pozna določila in ukrepe varstva pri delu

3.3.2. Strokovna matematika

IZPITNE VSEBINE OZ. TEME	CILJI
	Kandidat
Strokovna matematika Opisna geometrija Gradbena mehanika	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna osnove ravninske geometrije in trigonometrije ◇ poznavanje funkcijskih odvisnosti (linearna, parabolična, ...) in rešitev enačb in izrisa diagramov (fizikalni primeri za različne funkcijske odvisnosti iz prakse) ◇ poznavanje osnov vektorskega izračuna ◇ poznavanje pojma sile, navora, napetosti in deformacije ◇ poznavanje pojma ravnotežja ravninskih in prostorskih sistemov ◇ znanje izrisa diagramov notranjih statičnih količin za linijske enostavnejše konstrukcije ◇ obvladovanje osnov dimenzioniranja enostavnih homogenih prerezov in sistemov ◇ poznavanje konstrukcijskih osnov različnih elementov in sistemov (linijski, ravninski in prostorski sistemi) ◇ obvladovanje osnov uporabne opisne geometrije (izris likov in teles v projekcijah, določitev prave velikosti presečnih ploskev enostavnih teles, ...) ◇ zna uporabiti opisno geometrijo za izris elementov strešne konstrukcije in stopnic ◇ znanje in uporaba osnovnih matematičnih zakonitosti obrestnega izračuna in izračuna prostornine in površine kompliciranih teles in likov

3.3.3. Kalkulacije in poslovanje

IZPITNE VSEBINE OZ. TEME	CILJI
	Kandidat
Kalkulacije in poslovanje	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna pojma normativ porabe časa in materiala ◇ zna določiti strošek najema in amortizacije ◇ pozna strukturo cene in izračun cene po enoti ◇ pozna obračunska pravila in tehniko izdelave predračuna oz. obračuna ◇ zna izdelati ponudbo in pripraviti pogodbo za enostavnejša dela

IZPITNE VSEBINE OZ. TEME	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna osnovne zakonitosti poslovanja in vrednotenje uspešnosti ◇ pozna Zakon o graditvi objektov in pravilnik o načinu in postopku oddaje del (interni in javni razpis) ◇ pozna način poslovanja gospodarskih družb ◇ pozna način poslovanja - vodenja poslovnih knjig in listin na gradbišču ◇ pozna Pravilnik o podrobnejši vsebini tehnične dokumentacije in Pravilnik o načinu in vsebini vodenja gradbenega dnevnika in knjige obračunskih izmer ◇ pozna postopek pridobitve gradbenega, uporabnega in obratovalnega dovoljenja in pozna osnovne gradbene uzance
Zakonodaja	<ul style="list-style-type: none"> ◇ poznavanje Zakona o graditvi objektov ◇ poznavanje zakonodaje s področja varstva pri delu ◇ poznavanje standardov s področja gradbeništva ◇ poznavanje predpisov in pravilnikov s področja gradbeništva

3.3.4. Praktična geodezija

IZPITNE VSEBINE OZ. TEME	CILJI
	Kandidat
Praktična geodezija	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna tehnike in uporabo osnovnih geodetskih orodij (teodolit, nivelir, laserski daljinomer in libela) ◇ pozna tehniko zakoličbe enostavnejših objektov ◇ pozna tehniko merjenj in izdelavo posnetka poljubne florisne in prostorninske zasnove

3.4. Trajanje izpita

Posamezni pisni izpit naj traja najmanj 90 minut in največ 180 minut, vendar v celoti ne več kot 12 ur. Posamezen ustni izpit naj ne traja dalj kot 20 minut ter 15 minut za pripravo. Pisni izpiti naj na dan trajajo skupaj največ 6 ur.

Trajanje pisnih izpitov za predmetna izpitna področja:

☛ tehnologija	180 minut
☛ strokovna matematika	180 minut
☛ kalkulacije in poslovanje	180 minut
☛ praktična geodezija	90 minut

3.5. Načini ocenjevanja znanja

Strokovno teoretična znanja se praviloma preverjajo s pisno v obliki testov ali nalog objektivnega tipa in ustno. Mojstrski izpitni odbor lahko odloči, da se posamezni izpiti opravljajo le ustno.

Pisni izpit

Pisni izpiti se organizirajo in izvedejo v skladu z izpitnim redom predpisanim s pravilnikom o opravljanju mojstrskih izpitov za predmetna izpitna področja **tehnologija, strokovna matematika, kalkulacije in poslovanje, praktična geodezija**. V primeru, da se opravlja izpit iz posameznega strokovnega področja pisno in ustno, je kandidat lahko oproščen ustnega izpita, če je dosegel pri pisnem izpitu najmanj oceno dobro.

Kandidati, ki na pisnem izpitu dosežejo le od 60% do 70 % vseh možnih točk, morajo opravljati tudi ustni izpit.

Kandidati, ki dosežejo pri pisnem delu izpita več kot 70 % vseh točk in želijo popraviti oceno, lahko pisno zaprosijo izpitni odbor za opravljanje ustnega izpita z namenom zvišanja ocene.

Ustni izpit in zagovor

Ustni izpiti se organizirajo in izvedejo v skladu z izpitnim redom predpisanim s pravilnikom o opravljanju mojstrskih izpitov.

3.5.1. Minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit

Minimalni pogoj za uspešno opravljen strokovno teoretični del izpita so zadovoljive (zadostne) ocene vsakega posameznega predmetnega izpitnega področja.

Kandidat ne more dobiti pozitivne ocene, če ne pozna ključnih vsebin oziroma nalog iz strokovnega področja.

3.5.2. Določitev skupne ocene dela II mojstrskega izpita

Skupna ocena za strokovnoteoretični del mojstrskega izpita je srednja vrednost iz vseh štirih strokovnih področij, s tem, da ima ocena tehnologije pri tem dvojno težo.

3.6. Priporočena literatura in drugi viri

- Pajk. M.: Kalkulacije gradbenih del, FAGG, Ljubljana, 1979
- Pajk M.: Gradbeno poslovanje, FAGG, Ljubljana, 1979
- GNG Gradbene norme GIPOS, SOZD ZGP, GIPOS, Ljubljana 1979
- Legiša P.: Matematika, Kotne funkcije, Trigonometrija, DZS, Ljubljana, 1995
- Isakovič S. in Klopčar F.: Statika, DDU Univerzum, Ljubljana 1984

4. SESTAVLJALCI KATALOGA

- Mišo Knežević, dipl.ing.gr.
- Franci Koklič, grddbni delovodja
- Delovna skupina Sekcije gradbincev pri Obrtni zbornici Slovenije

Za podprojekt Phare koordinacija priprave in redakcija:

- Anica Justinek, prof., Center RS za poklicno izobraževanje