

IZPITNI KATALOG ZA

I. del in II. del

MOJSTRSKEGA IZPITA

za pridobitev naziva

KAMNOSEŠKI MOJSTER

KAMNOSEŠKA 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 IZPITA	4
1.4. DELI MOJSTRSKEGA IZPITA	4
1.5. PRIDOBITEV STOPNJE IZOBRAZBE IN NAZIVA	5
1.6. IZVAJANJE IZPITOV	5
1.7. SPREJETJE IZPITNEGA KATALOGA	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. TRAJANJE IZPITA	7
2.5. IZVAJANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	7
2.6. OCENJEVANJE I. PRAKTIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA IN DOLOČITEV SKUPNE OCENE	8
2.6.1. Pretvorba točk v številčne ocene	8
2.7. MINIMALNI POGOJI ZA USPEŠNO OPRAVLJEN PRAKTIČNI DEL	9
3. II. STROKOVNO-TEORETIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA	10
3.1. IZPITNE ENOTE II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	10
3.2. CILJI II. STROKOVNO-TEORETIČNEGA DELA MOJSTRSKEGA IZPITA	10
3.3. VSEBINA IZPITNIH ENOT	11
3.3.1. 1. izpitna enota: Tehnologija	11
3.3.2. 2. izpitna enota: Konstrukcije in načrtovanje za kamen	14
3.3.3. 3. izpitna enota: Stroji, naprave in orodja	15
3.3.4. 4. izpitna enota: Gospodarjenje	17
3.3.5. 5. izpitna enota: Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja	18
3.4. TRAJANJE IN OBLIKA IZPITA	19
3.5. NAČIN OCENJEVANJA ZNANJA	19
3.5.1. Pisni izpit	19
3.6. MINIMALNI POGOJI ZA USPEŠNO OPRAVLJEN IZPIT	19
3.6.1. Določitev skupne ocene II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita	19
3.7. PRIMERI IZPITNIH VPRAŠANJ	20
3.7.1. Tehnologija	20
3.7.2. Konstrukcije in načrtovanje za kamen	20
3.7.3. Stroji, naprave in orodja	21
3.7.4. Gospodarjenje	21
3.7.5. Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja	21
4. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV	22
5. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA	23

1. OSNOVNI PODATKI

1.1. Obseg dejavnosti

Dejavnost kamnoseškega mojstra/mojstrice obsega naslednje:

- ☞ organiziranje in vodenje delovnega procesa
- ☞ zagotavljanje kakovosti izdelkov in storitev
- ☞ pripravljane 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
- ☞ spremljanje tehnološkega razvoja.

Opravljanje zahtevnejših strokovnih del na mojstrskem nivoju:

- ☞ načrtovanje in izdelovanje masivnih izdelkov iz naravnega kamna na mojstrski ravni
- ☞ načrtovanje in izdelovanje kamnitih oblog, tlakov in sten na mojstrski ravni
- ☞ načrtovanje in izdelovanje kamnitih izdelkov za zunanjo ureditev na mojstrski ravni
- ☞ oblikovanje, načrtovanje, izdelovanje in montaža spomenikov in nagrobnikov na mojstrski ravni
- ☞ oblikovanje in izdelovanje napisov, ornamentov, znakov, simbolov in reliefov na izdelkih iz naravnega kamna na mojstrski ravni
- ☞ izvajanje rekonstrukcij, obnova ter vzdrževanje kamnitih elementov na mojstrski ravni
- ☞ izdelovanje modelov in šablon za zahtevna kamnoseška dela po lastni zamisli.

1.2. Cilji mojstrskih izpitov

Z mojstrskim izpitom kandidat dokaže, da je usposobljen za samostojno, kvalitetno in strokovno delo v okviru obsega dejavnosti. Dokaže tudi, da je sposoben samostojno voditi delavnico ter praktično izobraževati vajence.

Pri tem kandidat dokaže, da:

- ☞ ima vsa potrebna znanja za vodenje samostojne kamnoseške delavnice in izpolnjuje pogoje za nosilca obrtne dejavnosti po določbah zakona
- ☞ obvlada ročno in strojno obdelavo kamna
- ☞ zna in zmore opraviti kamnoseška dela na mojstrski ravni po projektu ali lastni zasnovi
- ☞ pozna zakonodajo, vezano na opravljanje obrtnih dejavnosti (delovno, socialno, davčno, finančno ipd.)
- ☞ ima potrebna znanja za organizacijo dela in vodenje v samostojnem obratu
- ☞ ima znanja za pripravo poslovnega načrta in spremljanje rezultatov dela
- ☞ ima znanja za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu v samostojnem obratu
- ☞ ima znanja za zagotavljanje kakovosti izdelkov in storitev
- ☞ pozna zgodovinsko in sodobno tehnologijo izdelave, premikanja in montaže izdelkov iz kamna
- ☞ ima znanja za učinkovito pisno in ustno komuniciranje s strankami in zaposlenimi
- ☞ ima potrebna znanja za poučevanje in prenašanje znanj, spretnosti in veščin na vajence.

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

Izpiti za I. praktični del in II. strokovno-teoretični 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 kamnoseški delavnici.

1.4. Deli mojstrskega izpita

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

I. DEL praktični del, obsega eno izpitno enoto:

- 1. izpitna enota: Mojstrsko izpitno delo

II. DEL strokovno teoretični del, obsega pet izpitnih enot:

- 1. izpitna enota: Tehnologija
- 2. izpitna enota: Konstrukcije in načrtovanje za kamen
- 3. izpitna enota: Stroji, naprave in orodja
- 4. izpitna enota: Gospodarjenje
- 5. izpitna enota: Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja.

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 izpita si kandidat pridobi srednjo strokovno izobrazbo in naziv

KAMNOSEŠKI MOJSTER / KAMNOSEŠKA 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 izpitnega kataloga

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.12-568/96 z dne 29.2.1996) Strokovni svet Republike Slovenije za poklicno in strokovno 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.

Popravki in dopolnitve pa na 86. seji Strokovnega sveta RS za poklicno in strokovno izobraževanje, dne 23.9.2005.

2. I. PRAKTIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA

2.1. Izpitne enote I. praktičnega dela

Pri praktičnem delu mojstrskega izpita se znanja in spretnosti ocenjujejo z eno izpitno enoto:

- **Mojstrskim izpitnim delom.**

2.2. Cilji I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Znanje, spretnosti in usposobljenost kamnoseškega mojstra/mojstrice razčlenjuje in podrobneje opredeli praktični del izpita. Kamnoseški mojster/mojstrica mora znati:

- ☞ načrtovati tehnološki postopek, pripraviti šablone in detajle risbe za izdelke, za katere se po gradbenih predpisih zahteva načrt projekta
- ☞ zasnovati in pripraviti šablone, detajlne risbe ter načrtovati delovni proces za izdelke po lastni zasnovi
- ☞ izbrati obliki, namenu in položaju izdelka primeren kamen
- ☞ določiti tehnološki postopek obdelave kamna (razrez, obrezava, krojenje plošč, izdelava profila ali reliefa, površinska obdelava od grobega in finega brušenja do poliranja masivnega kamna ali rezanih plošč)
- ☞ ročno obdelati kamen od grobe do fine profilne obdelave masivnih elementov in ročno obdelati površino kamna glede na izdelek (plitki in globoki reliefi, črke in simboli, grobo do fino špičenje, grobo in fino štokanje, brušenje, poliranje, brazdanje, šariranje in druge površinske obdelave kamna)
- ☞ pripraviti izdelku ustrezne pripomočke za obdelavo
- ☞ obvladati pripravo podlage in montažo kamnitega izdelka ali sklopa
- ☞ izbrati ustrezna pomožna sredstva za premikanje in montažo izdelka
- ☞ izbrati in uporabiti kamnu in položaju primerna zaščitna sredstva.

2.3. Obseg strokovnih znanj I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Praktični del izpita obsega **eno** mojstrsko izpitno delo, ki ga kandidat izbere iz nabora izpitnih nalog v nadaljevanju:

Mojstrsko izpitno delo

Kot mojstrsko izpitno delo se opravi eno iz seznama predlaganih izdelkov, ki si ga izbere kandidat sam.

IZPITNA NALOGA OZ. VRSTA IZDELKA	OPIS VSEBINE IZDELKA TER TEHNOLOŠKE ZAHTEVE
NAGROBNI SPOMENIK	Kandidat izdelava spomenik za klasično grobno polje. Kandidat mora na spomeniku izdelati: besedilo, ornament ali simbol v plitkem ali globokem reliefu. Vsi napisi so klesani ročno v izbranem reliefu odgovarjajočem površinski obdelavi kamna.

IZPITNA NALOGA OZ. VRSTA IZDELKA	OPIS VSEBINE IZDELKA TER TEHNOLOŠKE ZAHTEVE
PORTAL	Kandidat izdelava profiliran ločni portal po predloženem načrtu in obdelava sklepnik z ornamentom v plitvem ali globokem reliefu.
BALKONSKA OGRAJA Z BALUSTRI	Ograja je sestavljena iz podstavka, balustra in pokrova. Kandidat zasnuje in izdelava del ograje z enim balustom kvadratnega ali okroglega tlorisa, obliki ustrezne površinske obdelave. Oblika in profil podstavka in pokrova odgovarjata profilu balustra.
ROZETA	Kandidat konstruira in izdelava rozeto iz monolitne kamnite plošče dimenzij najmanj 80 x 80 cm. Debelina rozete je od 8 do 10 cm. Rozeta je profilirana in enostransko obdelana. Motiv rozete je poljuben. Površinska obdelava je fino brušena. Rozeta je lahko okrogla ali kvadratna.
GRB ALI SIMBOL	Kandidat po predlogi ali modelu izdelava grb ali simbol v globokem večstopenjskem reliefu. Če ima kot predlogo model iz gline, mavca ali kamna, prenaša mere z modela na kamen s punktiranjem. Grb je izdelan iz monolitne plošče kvadratne, pravokotne, okrogle ali ovalne oblike dimenzij najmanj 60 x 60 cm, debeline 10 do 15 cm.
KAMIN	Kandidat po lastni zasnovi ali po načrtu izdelava okvir zidnega kamina, ki ima kuriščno odprtino dimenzij 100 x 80 cm. Okvir sestavljajo: podstavek višine 10 cm, dva profilirana pokončnika in profilirana preklada. Pokončnika in preklada so lahko ornamentirani ali izdelani v plitkem ali globokem reliefu. Končne dimenzije preklade in pokončnikov kandidat prilagodi zasnovanemu profilu.
POSODA	Kandidat po lastni zasnovi ali načrtu izdelava posodo (za cvetje, spominsko, okrasno, kot skodela fontane ali umivalnika). Stranica osnovne ploskve monolita ne sme biti krajša od 35cm, višina pa naj bo najmanj 20cm. Izdelek naj bo poljubne oblike z večstopenjsko profilno obdelavo. Na primernem mestu so vklesane začetnice imena in priimka avtorja izdelka.
STEBRIČEK	Kandidat po lastni zasnovi ali po načrtu izdelava stebriček višine najmanj 120cm, ostale dimenzije uskladi z višino stebrička. Stebriček ima bazo in kapitel ustrezne oblike. Površinska obdelava je poljubna. Trup stebrička je trebušast ali spiralen.

2.4. Trajanje izpita

Izdelava mojstrskega izpitnega dela traja do 40 ur pod nadzorom pooblaščenega osebe.

2.5. Izvajanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita

Kandidat izbere izdelek iz seznama mojstrskih izpitnih del, določenih s tem katalogom.

Vsi izdelki morajo biti masivni in izdelani iz ene od vrst domačega kamna. V vsak izdelek kandidat vkleše začetnice svojega imena in priimka ter leto izdelave. Kandidat pripravi obdelovanec obžagan do končnih dimenzij.

Kandidat izpitnemu odboru predloži dokumentacijo mojstrskega izpitnega dela, ki vsebuje:

- ☞ načrt izdelka v ustreznem merilu z utemeljitvijo merskih razmerij
- ☞ model oziroma maketo izdelka v merilu 1:5 ali 1:7 za naslednje izdelke: spomenik, portal, balkonska ograja z balustram in kamin
- ☞ predviden potek tehnološkega postopka
- ☞ kalkulacijo del na osnovi standardov in normativov
- ☞ predviden časovni potek izdelave mojstrskega dela
- ☞ predvidene ukrepe varnosti in zdravja pri delu
- ☞ morebitne ukrepe v zvezi z varovanjem okolja.

Mojstrski izdelek mora biti uporaben. Izdelan mora biti strokovno neoporečno in mora odgovarjati zahtevam gradbenih predpisov. Nedopustne so kopije obstoječih izdelkov, tako domačih kot tujih. V primeru ugotovitve plagiata komisija izdelek zavrne kot neveljaven.

Izpitni odbor presodi, če dokumentacija o izvedbi mojstrskega dela ustreza predpisani zahtevnosti, organizira nadzor oziroma nadzoruje potek izdelave v skladu s predloženo dokumentacijo.

Kandidat lahko v soglasju z izpitnim odborom predlaga tudi vsebinsko in oblikovno drugačen izdelek, če le ta ustreza zahtevnosti na mojstrski ravni. Ta naloga pa ne sme zahtevati dodatnega časa ali drugih dodatnih stroškov. Vsakršno spremembo med delom zaradi opravičljivih razlogov mora kandidat takoj sporočiti komisiji in dobiti njeno soglasje.

Izdelava mojstrskega izpitnega dela se opravlja pod nadzorom mojstrskega izpitnega odbora v določenem izpitnem prostoru. Opravljeno mojstrsko izpitno delo je potrebno tudi ustno zagovarjati.

2.6. Ocenjevanje I. praktičnega dela mojstrskega izpita in določitev skupne ocene

Ocenjuje se dokončano mojstrsko izpitno delo ter zagovor. Ocena praktičnega dela mojstrskega izpita je sestavljena po naslednjih kriterijih:

- izdelek do 80%
- dokumentacija do 10%
- zagovor do 10%
- Mojstrsko izpitno delo 100%.**

Pri oceni se upošteva stopnja strokovnosti pristopa k delu, kakovost izdelka v celoti ter izvirnost, skladnost izdelka z načrtom, kakovost opravljenih posameznih faz dela, kvaliteta in način izvedbe ter skladnost oblike. V oceni se upošteva tudi urejenost delovnega mesta, upoštevanje predpisov varstva pri delu.

2.6.1. 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)

2.7. Minimalni pogoji za uspešno opravljen I. praktični del

Minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit je zadovoljivo dokončano izpitno delo, ki ustreza vsaj 50% kriterijev ocenjevanja pri mojstrskem izpitnem delu. Kandidat ne more dobiti pozitivne ocene, če ne opravi uspešno ključnih nalog, ki so znak kvalitete in mojstrstva na področju kamnoseštva.

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

3. II. STROKOVNO-TEORETIČNI DEL MOJSTRSKEGA IZPITA

3.1. Izpitne enote II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita obsega naslednje izpitne enote:

- 1. izpitna enota: Tehnologija
- 2. izpitna enota: Konstrukcije in načrtovanje za kamen
- 3. izpitna enota: Stroji, naprave in orodja
- 4. izpitna enota: Gospodarjenje
- 5. izpitna enota: Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja.

3.2. Cilji II. strokovno-teoretičnega dela mojstrskega izpita

II. strokovno-teoretični del obsega naslednja področja znanj:

- ☞ poznavanje vrste kamnin, njihove fizikalne, kemijske in tehnološke lastnosti
- ☞ izbor lastnostim kamna primerno obliko izdelka
- ☞ naštevaje, določitev uporabnosti in domačih kamnin
- ☞ poznavanje načinov čiščenja, vzdrževanja in zaščite kamna
- ☞ poznavanje vrst in lastnosti pomožnih materialov v kamnoseštvu
- ☞ poznavanje vrst, uporabnosti in posebnosti kamnoseškega orodja
- ☞ poznavanje strojev v kamnoseštvu in ukrepov varnosti in zdravja pri delu
- ☞ poznavanje računalniško vodenih strojev in opreme
- ☞ poznavanje načina tradicionalnega in sodobnega transporta, skladiščenja in premikanja kamna
- ☞ poznavanje postopkov ročne obdelave masivnega kamna
- ☞ poznavanje postopkov ročne in strojne površinske obdelave kamna
- ☞ poznavanje klasičnega in sodobnega načina stikovanja in montaže kamnitih izdelkov
- ☞ popravilo poškodovanih kamnitih elementov
- ☞ poznavanje pravil oblikovanja profilov za kamen
- ☞ izdelava šablon, kontrolnih šablon in detajlnih skic
- ☞ načrtovanje kamnitih konstrukcij (zidovi, stebri, konzole, preklade, okvirji, tlaki, stopnice, police, ograje, notranje in zunanje obloge, mize, klopi, kamnita oprema, loki, spomeniki in nagrobniki, ...)
- ☞ izračun vrednosti kamnoseških del
- ☞ načrtovanje in organizacija dela
- ☞ gospodarnost porabe kamna in pomožnih materialov
- ☞ poznavanje varnosti in zdravja pri delu (osebna zaščita, orodja in stroji, premikanje kamna, hrup, ...)
- ☞ skrb za zaščito okolja (pridobivanje kamna, hrup, prah, ...)
- ☞ poznavanje odnosov in področja varovanja kamnite kulturne dediščine.

3.3. Vsebina izpitnih enot

3.3.1. 1. izpitna enota: Tehnologija

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Standardi, normativi in tehniški predpisi	<ul style="list-style-type: none"> ✧ zna uporabiti normative in standarde za kamnoseška dela ✧ pozna tehniške predpise za različne kamnoseške izdelke in konstrukcije
Fizikalne, mehanske, kemijske in tehnološke lastnosti naravnega kamna	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razume delovanje gradbenih konstrukcij ✧ zna izbrati izdelku primerno vrsto kamna glede na njegove lastnosti ✧ zna določiti lastnostim kamna primeren tehnološki postopek
Škodljivi vplivi okolja na kamen	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna in razume dejavnike v okolju, ki škodljivo vplivajo na trajnost in estetski izgled kamna ✧ pozna načine zaščite kamna v naravnem okolju
Preizkušanje naravnega kamna in vrednotenje rezultatov preizkusov	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna vrste in potek preizkusov za kamen ✧ zna prebrati in ovrednotiti rezultate preizkusov ✧ zna s pomočjo rezultatov preizkusov izbrati primerno vrsto kamna za različne kamnoseške izdelke in konstrukcije ✧ zna glede na lastnosti izbrati primerne materiale za montažo in zaščito kamna
Klasifikacija kamnin po: <ul style="list-style-type: none"> ✧ nastanku ✧ obliki nastanka ✧ rudninski sestavi ✧ kemijski sestavi 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ na osnovi znanja in izkušenj zna uvrstiti kamnine po danih kriterijih ✧ zna določiti splošne lastnosti kamnin glede na uvrstitev v posamezno skupino (npr. silikati, karbonati) ✧ na osnovi klasifikacije kamnine po danih kriterijih zna določiti področja uporabe posamezne kamnine ✧ glede na klasifikacijo kamnine zna določiti ustrezen tehnološki postopek obdelave
Slovenski naravni kamen: <ul style="list-style-type: none"> ✧ kamnolomi ✧ vrste kamna ✧ uporabnost in lastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna nahajališča slovenskega naravnega arhitektonskega kamna ✧ zna klasificirati domače kamnine ✧ pozna lastnosti in uporabnost domačega kamna
Vrste naravnega kamna: pregled vrst, lastnosti in uporabnosti domačih in tujih kamnin	<ul style="list-style-type: none"> ✧ na osnovi znanja in izkušenj zna klasificirati tudi tuje vrste kamna ✧ pozna lastnosti in uporabnost tujih kamnin ✧ zna razložiti posebnosti pri obdelavi, vgraditvi in zaščiti različnih vrst domačega in tujega kamna
Materiali za obdelavo kamna	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna vrste in lastnosti abrazivnih sredstev ✧ pozna vrste in uporabnost brusov za kamen ✧ razloži posebnosti brusnega in rezilnega orodja glede na vrsto kamna ✧ razloži uporabnost diamanta v tehnologiji razreza in površinske obdelave kamna ✧ našteje in razloži vrste in uporabo snovi za poliranje marmorjev in granitov
Materiali za montažo kamna	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna sestavine, razrede trdnosti, razmerja mešanja in konsistence malt za zidanje in montažo kamnitih elementov ✧ pozna sestavine in lastnosti betona (kontaktni material) ✧ pozna lastnosti in vrste polimernih materialov (PVC, lepila, kiti, tesnilne mase, umetne smole, silikoni, ...) ✧ pozna vrste in lastnosti kovin (sidra, trni, podkonstrukcije, ...)
Materiali za vzdrževanje, čiščenje in nego kamna	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razloži postopek peskanja ✧ pozna prednosti in slabosti pranja z vodno paro ali vodo pod pritiskom

KAMNOSEŠKI MOJSTER / KAMNOSEŠKA MOJSTRICA

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razloži vpliv detergentov na kamen in opredeli morebitne napake pri uporabi ✧ razloži vpliv razredčene solne kisline na različne vrste kamna ✧ našteje materiale za površinsko nego kamna
<p>Skladiščenje in premikanje kamna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ bloki ✧ rezane plošče ✧ masivni izdelki 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razloži tradicionalne načine ročnega premikanja kamna ✧ razloži strojno premikanje kamna ✧ pozna pravila deponiranja različnih kamnoseških izdelkov in blokov ✧ našteje ukrepe varnosti pri transportu in skladiščenju kamna
<p>Ročna obdelava kamna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ profili ✧ površinska obdelava ✧ graviranje ✧ klesanje črk ✧ plitki in globoki relief ✧ obla plastika ✧ punktiranje 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ opiše postopke izdelave ravnih, poševnih in oblik ploskev masivnih kamnitih elementov ✧ razloži postopke ročne izdelave profilov s postopnim odzemanjem mase kamna ✧ našteje stavbne elemente, ki jih izdelujemo kot profile ✧ našteje in opiše načine izdelave različnih površinskih obdelav od grobih do finih ✧ našteje in razloži oblike in izdelave žlebastih in grebenastih profilov za črke v zvezi z površinsko obdelavo ploskve ✧ razloži postopke zlatenja in barvanja črk ✧ razloži postopek izdelave plitkega in globokega (večstopenjskega) reliefa ✧ razloži postopek ročne izdelave kiparskega dela iz surovega kosa kamna ✧ razloži postopek izdelave kiparskega dela po modelu (punktiranje)
<p>Strojna obdelava kamna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ razrez ✧ obrezava ✧ površinska obdelava ✧ specialna obdelava ✧ načrtovanje razreza plošč 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ našteje in razloži posamezne postopke strojne obdelave kamna ✧ določi tehnološki postopek za izbrane primere ✧ določi ukrepe varnosti pri delu v konkretnih situacijah ✧ načrtuje razrez kamnitih plošč, tako da upošteva strukturo in teksturo kamna
<p>Obnova kamnite dediščine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ našteje ustanove, ki se ukvarjajo z varovanjem kulturne dediščine ✧ pozna in opredeli svojo vlogo v postopku obnove kulturnega spomenika iz kamna ✧ razloži vrstni red opravil v zvezi z obnovo dediščine ✧ zna izmeriti in narisati obstoječe stanje spomenika ✧ zna določiti obseg in vrsto poškodb ✧ se zna sporazumevati z ostalimi strokovnjaki v skupini
<p>Zidanje s kamnom</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ našteje oblike kamnitih kosov za zidanje ✧ razloži pravila zidanja ✧ določi pomožne materiale za zidanje masivnih zidov ✧ razloži tehnološki postopek zidanja masivnih zidov iz kamna ali mešanih zidov iz kamna, opeke ali betona ✧ našteje ukrepe za zaščito, trajnost in stabilnost kamnitih zidov
<p>Zunanje in notranje vertikalne obloge</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna tehnološke postopke za izdelavo kontaktnih, prezračevanih in obešenih fasad iz rezanih plošč ✧ pozna tradicionalne načine oblaganja z debelimi in tenkimi ploščami iz kamna ✧ pozna postopke oblikovanja in montaže notranjih vertikalnih in visečih oblog iz kamnitih plošč ✧ pozna vrste sider in pravila sidranja kamnitih plošč ✧ zna rešiti detajle stikovanja na vogalih, špaletah in previsih ✧ pozna fizikalno delovanje prezračevane fasade ✧ zna določiti pomožne materiale za sidranje plošč

KAMNOSEŠKI MOJSTER / KAMNOSEŠKA MOJSTRICA

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> ✧ obvlada tehniko suhe montaže kamnitih plošč ✧ pozna predpise s področja izdelave zunanjih in notranjih vertikalnih oblog iz kamnitih plošč
Tlaki: <ul style="list-style-type: none"> ✧ zunanji ✧ notranji ✧ specialni 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna vrste tradicionalnih zunanjih in notranjih tlakov (rimski in venecijanski tlak) ✧ razloži tehniko in pravila tlakovanja s kamnitimi kockami ✧ zna oblikovati zunanje in notranje standardne in nestandardne tlake ✧ razume in pozna delovanje gradbene konstrukcije, ki vpliva na trajnost in kvaliteto tlaka (raztezanje, povese...) ✧ zna izbrati podlagi in kamnu primeren material za montažo tlaka ✧ razloži tehnološki postopek izdelave notranjega ali zunanjega tlaka (mere, padci, motivi, smeri polaganja...) ✧ zna določiti namenu primerno vrsto kamna ✧ pozna tehnike polaganja specialnih tlakov (dvojci, četverci, zvezde, veliki in mali mozaik) ✧ pozna načine obnove obrabljenih ali poškodovanih kamnitih tlakov ✧ pozna materiale in tehniko zaščite kamnitih tlakov
Stopnice	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna vrste stopnic po namenu in obliki ✧ pozna predpise s področja projektiranja stopnic za stanovanjske in javne zgradbe ✧ pozna konstrukcijske zahteve stopnic ✧ zna dimenzionirati stopnice ✧ pozna pravila za izdelavo masivnih in obloženih stopnic ✧ razloži tehnološki postopek izdelave kamnitih stopnic (masivnih ali obloženih) ✧ pozna postopke izdelave zunanjih stopnic iz kamna na terenu ✧ pozna materiale za montažo stopnic na različne podlage in konstrukcije
Police: <ul style="list-style-type: none"> ✧ rezane ✧ masivne 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ zna oblikovati in načrtovati rezane in masivne okenske police ✧ zna izbrati primeren kamen za notranje in zunanje police ✧ razloži postopek vgraditve okenskih polic
Okenski in vratni okvirji	<ul style="list-style-type: none"> ✧ zna načrtovati in oblikovati okenske in vratne okvirje iz masivnega kamna ✧ zna določiti sekundarna razmerja dimenzij okvirja glede na velikost zidne odprtine ✧ razloži načine in postopke montaže kamnitih okvirjev na različne zidne podlage ✧ opiše načine pritrditve stavbnega pohištva na kamnite okvirje ✧ našteje in razloži uporabo spojnih sredstev za povezavo okvirja z zidom ✧ pozna sodobne in tradicionalne načine vezanja okvirja z zidom
Kamini	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna pogoje za montažo kamina v prostoru ✧ zna načrtovati in oblikovati masivni okvir kuriščne odprtine ✧ zna načrtovati in oblikovati kamnito oblogo montažnega ali zidanega jedra kamina ✧ pozna fizikalne zakonitosti in posledice toplotnega širjenja različnih kombiniranih materialov ✧ zna izbrati primeren kamen za oblogo kamina
Dekorativni elementi iz kamna: <ul style="list-style-type: none"> ✧ klopi ✧ mize ✧ senčnice 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ zna načrtovati in oblikovati vrtno elemente iz kamna ✧ pozna predpisane antropometrične dimenzije opreme ✧ zna izbrati primeren kamen ✧ pozna tradicionalne oblike naštetih elementov glede na pokrajinske značilnosti

VSEBINE	CILJI
<ul style="list-style-type: none"> ✧ vodnjaki 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razloži tehnološke postopke obdelave posameznih elementov z ustreznimi ukrepi varnosti pri delu ✧ razloži načine transporta in montaže elementov v izbranem okolju
<p>Zgodovina arhitekture kamna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ arhitekturni členi ✧ značilnosti kamnitih elementov v arhitekturnih obdobjih ✧ značilnosti slovenske arhitekture kamna 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna značilnosti arhitekturnih členov iz kamna v posameznih arhitekturnih obdobjih ✧ zna uvrstiti kamnite elemente v arhitekturna obdobja po njihovih oblikovnih značilnostih ✧ pozna razvoj in značilnosti slovenske kamnite arhitekture ter uporabnih izdelkov iz kamna po pokrajinah

3.3.2. 2. izpitna enota: Konstrukcije in načrtovanje za kamen

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Osnove opisne geometrije in tehnično risanje	<ul style="list-style-type: none"> ✧ zna prebrati načrte in tehnične risbe ✧ prostoročno skicira kamnite konstrukcije in detajle ✧ riše tehnične risbe v pravokotni, poševni in centralni projekciji ✧ načrtuje šablone in protišablone za profile ✧ zna izdelati mrežo ali model zahtevnega kamnitega elementa
Mere in merjenje	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna merske sisteme in predpise ter standarde s področja meroslovja ✧ zaveda se pomena natančnosti merjenja in dimenzioniranja kamnitih elementov pri načrtovanju, izdelavi in montaži
<p>Profilirani kamniti elementi in sklopi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ tekoči profili ✧ profilni kot ✧ profilni vogal ✧ krivinski profili ✧ stebri in balustri ✧ loki in oboki ✧ rozete ✧ kapiteli ✧ okenski in vratni okvirji 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ načrtuje kamnoseške profile ✧ upošteva pravila oblikovanja in stikovanja kamnitih elementov ✧ pozna kompozicijske prvine kamnitih profilov ✧ upošteva predpise s področja načrtovanja za kamen ✧ zna narisati kombinacije kamnitih profilov, razloži postopek izdelave in montaže ✧ zna načrtovati šablone in protišablone kamnitih elementov ✧ razloži postopek in posebnosti ter razlike ročne in strojne obdelave profilov
<p>Stopnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ predpisi ✧ dimenzioniranje ✧ načrtovanje 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna predpise in standarde s področja načrtovanja stopnic ✧ zna dimenzionirati stopnice na terenu, notranje in zunanje stopnice v stanovanjskih in javnih zgradbah ✧ pozna oblike stopnic in jih zna načrtovati ✧ pozna korekcijske metode pri zavutih stopnicah ✧ zna konstruirati šablone za krivec zavitega ali okroglega stopnišča ✧ zna načrtovati in pripraviti šablone za masivne in obložene ravne ter klinaste stopnice ✧ pozna pravila in načine stikovanja in montaže stopnic
<p>Oblaganje s ploščami:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧ vodoravne in navpične obloge ✧ debele in tanke plošče za oblaganje ✧ zunanje in notranje obloge iz kamna ✧ kontaktne in prezračevane fasade 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna predpise in standarde s področja oblaganja notranjih in zunanjih površin s kamnitimi ploščami ✧ zna načrtovati detajle tradicionalnega in sodobnega načina oblaganja s ploščami ✧ pozna pravila suhe in mokre montaže ter montaže plošč na kovinsko podkonstrukcijo ✧ pozna standardne in nestandardne plošče za oblaganje ✧ zna izdelati načrt sidranja plošč na delu enostavne obložene

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ fasade s kosovnico ter izvlečkom pritrilnega materiala ◇ zna oblikovati kamnite obloge glede na teksturne značilnosti kamnin
Načrtovanje dekorativnih elementov iz kamna: <ul style="list-style-type: none"> ◇ stebri ◇ mize ◇ klopi ◇ notranja oprema ◇ fontane ◇ senčnice 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna kompozicijska pravila oblikovanja dekorativnih elementov iz kamna ◇ pozna predpise in standarde za posamezne elemente ◇ zna načrtovati detajle in sklope elementov ◇ pozna načine povezovanja in montaže elementov ◇ zna izbrati primerno vrsto kamna glede na postavitev v ambientu ◇ zna določiti način grobe in fine površinske obdelave elementa ◇ zna skicirati karakteristične poglede in prereze elementa
Pisava in ornamenti: <ul style="list-style-type: none"> ◇ črke in simboli ◇ kompozicija ◇ profili črk in ornamentov ◇ ornamenti ◇ plitki in globoki relief 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ zna konstruirati in prostoročno risati črke, primerne za vklesovanje v kamen ◇ zna izbrati primeren profil črke glede na površinsko obdelavo kamna ◇ zna spacionirati besedilo ◇ zna zasnovati uravnoteženo kompozicijo besedila in drugih kamnoseških znakov in simbolov ◇ zna konstruirati ali prostoročno narisati ornament po predlogi ali po lastni zasnovi ter ga kompozicijsko pravilno vključiti na kamniti izdelek ◇ zna izdelati skico in delovni načrt za plitki, in globoki relief
Tlaki: <ul style="list-style-type: none"> ◇ zunanji in notranji ◇ standardni in nestandardni ◇ specialni tlaki 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna predpise in standarde s področja načrtovanja tlakov ◇ zna načrtovati detajle tlakov vključno s podlagami in dilatacijskimi režami ◇ pozna postopke polaganja notranjih in zunanjih tlakov ◇ zna narisati načrt polaganja standardnih in nestandardnih tlakov ◇ pozna postopke polaganja in načrtovanja specialnih tlakov (malega in velikega mozaika, krojenih tlakov, zvezd, dvojcev in četvercev)
Nagrobni spomeniki in memorialna arhitektura: <ul style="list-style-type: none"> ◇ zgodovinske in sodobne oblike nagrobnih spomenikov ◇ oblikovanje klasičnih in žarnih nagrobnikov ◇ kompozicija ◇ oprema grobov 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna predpise in standarde s področja izdelave nagrobnih spomenikov in memorialne arhitekture ◇ pozna elemente klasičnih in žarnih ter skupinskih grobov ◇ pozna načine montaže in stikovanja elementov ◇ zna načrtovati nagrobni spomenik ali spominsko obeležje po lastni zasnovi ◇ pri načrtovanju upošteva pravila kompozicije in oblikovanja elementov ◇ zna izdelati načrt obnove poškodovanega spomenika z vidika ohranjanja kulturne dediščine ◇ zna prilagoditi oblikovanje spomenika obstoječi okoliški arhitekturi

3.3.3. 3. izpitna enota: Stroji, naprave in orodja

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Orodja za ročno obdelavo kamna	<ul style="list-style-type: none"> ◇ orodno jeklo ◇ vidia in karbidne trdine ◇ vrste kamnoseškega orodja za ročno obdelavo ◇ vzdrževanje ročnega orodja
Rezilno in brusno orodje	<ul style="list-style-type: none"> ◇ pozna vrste in lastnosti materialov iz katerih je rezilno in brusno orodje

KAMNOSEŠKI MOJSTER / KAMNOSEŠKA MOJSTRICA

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> ✧ izbere rezilno orodje glede na vrsto in kvaliteto kamna ter tehnologijo obdelave
Sklopi strojev za obdelavo kamna: <ul style="list-style-type: none"> ✧ splošno o delih in sklopih strojev 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ navede specifične dele oziroma sklope strojev in razloži potrebne lastnosti
Stroji za obdelavo kamna: <ul style="list-style-type: none"> ✧ splošno 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ našteje in definira stroje za obdelavo kamna ter opredeli njihove lastnosti ✧ razloži splošne tehnične podatke ✧ izračuna strojno kapaciteto
Vzdrževanje strojev	<ul style="list-style-type: none"> ✧ utemelji vlogo in pomen vzdrževanja strojev ✧ sestavi in razloži načrt vzdrževanja ✧ primerja preventivno vzdrževanje in vzdrževanje po okvari
Rezanje	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna mehanske lastnosti kamna ✧ izbere rezilno orodje ✧ določi vrtilno hitrost orodja ✧ določi hitrost rezanja in globino reza ✧ izbere ročno ali avtomatsko nastavitvev pomika rezalnega orodja
Brušenje in poliranje	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna mehanske lastnosti kamna ✧ izbere primerno obdelavo kamna pred poliranjem glede na vrsto in površino kamna ✧ izbere primerno brusno orodje
Sile pri rezanju in brušenju	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna dejavnike in definira silo rezanja ✧ določi specifično silo rezanja s pomočjo diagrama ✧ izračuna silo rezanja
Ročna ali avtomatska nastavitvev stroja	<ul style="list-style-type: none"> ✧ primerja ročno ali avtomatsko nastavitvev stroja ✧ opiše potek enega ali drugega načina nastavitvev strojev ✧ zna izbrati najučinkovitejši način nastavitvev stroja
Povezovanje strojev v linijo	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna pogoje za povezovanje strojev v linijo ✧ pozna zgradbo in delovanje transportnih naprav, ki sestavljajo linijo ✧ oceni smiselnost in ekonomičnost uporabe linije
Pnevmatične in hidravlične naprave: <ul style="list-style-type: none"> ✧ splošne značilnosti in uporaba 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna vlogo, pomen in uporabo pnevmatičnih in hidravličnih naprav
Kompresorji	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna sestavne dele kompresorja in razloži delovanje in uporabo kompresorskih naprav.
Napeljava komprimiranega zraka: <ul style="list-style-type: none"> ✧ enota za pripravo zraka 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ opiše dele napeljave cevi, priključke, spojke, odcepe, filter, reducirni ventil in oljnik ✧ opredeli namestitvev enote za pripravo zraka
Hidravlična naprava	<ul style="list-style-type: none"> ✧ definira hidravlično napravo in pozna njeno uporabo ✧ pozna glavne sestavne dele in razloži delovanje
Ogrevalne in prezračevalne naprave	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razloži funkcijo in namen ogrevalnih in prezračevalnih naprav ✧ razloži vpliv klime na ugodno počutje
Izkoriščanje odpadne vode	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna različne načine prečiščevanja odpadne vode in jih zna primerjati
Transportne naprave: <ul style="list-style-type: none"> ✧ pomen in vrste 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ našteje transportne naprave v delavnici, na deponijah in pri montaži izdelkov ✧ opiše zgradbo, delovanje in značilnosti transportnih naprav
Odsesovalne naprave	<ul style="list-style-type: none"> ✧ opiše sestavo, delovanje in značilnosti odsesovalnih naprav ✧ opiše posamezne sestavne dele ✧ pozna varnostne naprave
Delovanje električnih strojev: <ul style="list-style-type: none"> ✧ električni krog ✧ enote ✧ učinki, delo in moč električnega toka ✧ izmenični tok 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna in razloži osnovne pojme s področja električnih naprav ✧ pozna ukrepe varnosti in zdravja pri delu z električnimi stroji

3.3.4. 4. izpitna enota: Gospodarjenje

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Poslovni proces v kamnoseški dejavnosti	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pojasni naloge posameznih sestavin poslovnega procesa, njihovo medsebojno odvisnost ter vpliv na uspeh poslovanja ✧ izračuna in primerja kazalce uspešnosti poslovanja
Nabava in prodaja	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razume pojem trženja, pojasni vpliv trženja na poslovni uspeh ✧ se zaveda pomena nabave različnih naravnih kamnov glede uporabnosti, kvalitete, cene in razloži njihov vpliv na končno ceno izdelka
Stroški	<ul style="list-style-type: none"> ✧ razdeli stroške poslovanja po danih kriterijih, značilnih za kamnoseško delavnico ✧ grafično prikaže in pojasni odnose med fiksnimi in variabilnimi stroški ✧ izračuna primere in direktnih stroškov v kamnoseški delavnici
Kalkulacije	<ul style="list-style-type: none"> ✧ opredeli kalkulacije kamnoseških izdelkov po danih kriterijih ✧ pozna cenik storitev za kamnoseško stroko ✧ izračuna strošek režijske in strojne ure ✧ izračuna strošek ure ročnega dela ✧ izračuna manipulativne stroške ✧ izračuna stroške izmer ✧ izračuna stroške vgradnje ✧ razloži strukturo in izračuna lastno ceno proizvoda ✧ razloži strukturo in izračuna prodajno ceno, pri tem upošteva količino enakih izdelkov
Organizacija dela	<ul style="list-style-type: none"> ✧ zna določiti pravilen vrstni red delovnih postopkov ✧ zna racionalno oblikovati delovna mesta s potrebnimi delavci, orodji, stroji, merili, šablonami in drugimi pripomočki ✧ oblikuje natančna in pregledna navodila za delo, ki zagotavljajo varno, gospodarno in kvalitetno delo
Poslovno sporazumevanje	<ul style="list-style-type: none"> ✧ se zna ustno in pisno sporazumevati ✧ napiše poslovne dopise: ponudba, obvestilo, račun, predračun, dobavnica, prevzemnica, reklamacijski zapisnik, primopredajni zapisnik, navodila za nego izdelka, reklamno sporočilo
Delovna dokumentacija	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna delovno dokumentacijo ✧ zna izpolnjevati delovno dokumentacijo ✧ pojasni pomen delovne dokumentacije in jo razdeli glede na namen ✧ pozna pomen dokumentiranja poteka delovnega procesa in sprememb
Kontrola kakovosti	<ul style="list-style-type: none"> ✧ našteje dejavnike, ki vplivajo na kakovost proizvodnje oziroma izdelkov ✧ zna nadzorovati proces izdelave posameznega izdelka ✧ pozna načine določanja kvalitete kamnov glede na lastnosti ✧ pozna načine določanja kvalitete izdelkov in njihovih sklopov

3.3.5. 5. izpitna enota: Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
Varnost in zdravje pri: <ul style="list-style-type: none"> ✧ premikanju in transportu kamna v delavnici ter na deponiji blokov in izdelkov ✧ strojih za razrez in obrezavo kamna ✧ strojih za površinsko obdelavo kamna ✧ specialnih stojih (stružnice, stroj za žganje plošč) ✧ ročni obdelavi kamna ✧ strojih z vibracijskimi napravami ✧ uporabi osebnih zaščitnih sredstev (voda, prah, hrup...) ✧ vgradnji elementov 	<ul style="list-style-type: none"> ✧ opredeli nevarnosti v kamnoseški delavnici ✧ pozna obstoječe veljavne predpise ✧ zaveda se odgovornosti za varno in zdravo delo ✧ zna predvideti morebitne nevarnosti v kamnoseški delavnici pri ročnem in strojnem delu ter premikanju kamna ✧ zna določiti ukrepe varstva pri delu po veljavnih predpisih pri ročni in strojni obdelavi kamna ter vgradnji elementov ✧ zaveda se pomena skrbi za urejeno delovno okolje ✧ pozna tudi druge predpise in ukrepe, ki zagotavljajo varno delo (svetloba, prezračevanje, ugodna mikroklima, ...) ✧ opredeli nesreče pri delu ter razloži svojo vlogo in vlogo zaposlenih pri odpravljanju posledic nesreče ✧ razloži ukrepe za preprečevanje nesreč pri delu ✧ pozna dokumentacijo o začetnih in periodičnih pregledih naprav in strojev ✧ dosledno izvaja predpise in ukrepe varnosti in zdravja pri delu v vseh delovnih situacijah ✧ zaveda se posledic nespoštovanja predpisov o varnosti in zdravju pri delu ter zna opredeliti materialno in kazensko odgovornost ✧ od zaposlenih zahteva dosledno izvajanje preventivnih ukrepov
Pravna ureditev varnosti in zdravja pri delu	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna zakonsko ureditev področja ter specifične zahteve svojega poklica (ustava, zakon, pravilniki in drugi predpisi s področja kamnoseštva in gradbeništva)
Požarna varnost	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pojasni vzroke za nastanek požara v kamnoseški delavnici ✧ našteje preventivne ukrepe za požarno varnost ✧ pozna požarni red ✧ razloži ukrepe pri nastanku požara
Varstvo pri delu z napravami na električni pogon	<ul style="list-style-type: none"> ✧ pozna nevarnosti električnega toka ✧ razloži ukrepe za zaščito pred električnim tokom ✧ našteje ukrepe varstva pri delu z ročnimi električnimi napravami ✧ pozna predpise o poteku električnih napeljav in priključkov ✧ našteje predpise in ukrepe varstva pri kamnoseških strojih ali linijah na električni pogon ✧ pozna predpise načina varne montaže kamnoseških izdelkov
Odnos do okolja	<ul style="list-style-type: none"> ✧ se zaveda pomena varovanja okolja ✧ skrbi za primerno shranjevanje odpadkov ✧ skrbi za varen transport odpadkov ✧ pozna ukrepe za urejenost deponij odpadkov ✧ zna skrbeti za pravilno pakiranje odpadkov v delavnici in na gradbišču ✧ skrbi za posebne (škodljive) odpadke ✧ analizira možnosti za ponovno uporabo odpadkov v svojem ali drugem podjetju ✧ pozna ukrepe za zaščito okolice delavnice pred nezaželenim hrupom

3.4. Trajanje in oblika izpita

Posamezni pisni izpit traja najmanj 90 minut in največ 180 minut.

Trajanje pisnih izpitov za izpitne enote:

☞ tehnologija	180 minut
☞ konstrukcije in načrtovanje za kamen	180 minut
☞ stroji, naprave in orodja	90 minut
☞ gospodarjenje	120 minut
☞ varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja	90 minut.

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

3.5. Način ocenjevanja znanja

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

3.5.1. Pisni izpit

Pisni izpiti se organizirajo in izvedejo v skladu s Pravilnikom o mojstrskih izpiti in na njegovi podlagi sprejetim Izpitnim katalogom in izpitnim redom: tehnologija, konstrukcije in načrtovanje za kamen, stroji, naprave in orodja, gospodarjenje, varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja.

Pri izpitnih enotah: Tehnologija, Konstrukcije in načrtovanje za kamen, Stroji, naprave in orodja, ter Gospodarjenje je dovoljena uporaba literature in ostalih pripomočkov.

3.6. Minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit

Minimalni pogoj za uspešno opravljen II. 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.

Pri vrednotenju uspešnosti se upošteva naslednja ocenjevalna lestvica:

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)

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

Skupna ocena za II. strokovno-teoretični del mojstrskega izpita je srednja vrednost iz vseh izpitnih enot.

3.7. Primeri izpitnih vprašanj

3.7.1. Tehnologija

- Naštejte najpomembnejše lastnosti kamnin, ki bodo vgrajene kot zunanji tlak:

- Naštejte najmanj pet slovenskih kamnolomov, v katerih pridobivajo bloke apnenca:

- Napišite navodilo za naročnika za nego stenske obloge v kopalnici iz hotaveljskega apnenca.
- Določite višino in širino zunanjih vhodnih stopnic v trgovino, če je etažna višina npr. 72 cm.
- Skicirajte simbol za vkles v nagrobni spomenik, če je bil pokojnik pisatelj (igralec, trgovec, strojnik...).
- Skicirajte napis KAMEN s črkami po predlogi (rimska kapitalka, blok črka...). Črke so visoke 5 cm (ali 3 cm, 4cm...), profil je žlebasti (grebenasti....). Besedilo naj bo ustrezno spacionirano.

3.7.2. Konstrukcije in načrtovanje za kamen

3.7.2.1. Primer izpitne naloge 1

Načrtujte vratni (ali okenski okvir) iz domačega masivnega kamna. Svetle odprtine vrat (ali okna) so npr.: 160 x 220 cm. Iz danih svetlih mer načrtujte sekundarne dimenzije elementov okvirja, ustrezne profile elementov in ornament sklepnika.

Načrt vsebuje :

Skico z opredelitvijo mer in oblikovanja.

Izvedbeni načrt z vsemi pogledi, karakterističnimi prerezi in detajli v ustreznem merilu.

Sestavnico elementov.

3.7.2.2. Primer izpitne naloge 2

Načrtujte nagrobni spomenik iz domačega masivnega kamna.

Mere vrstnega groba so 100 x 200 cm, žarnega groba pa 70 x 100 cm (vrsto groba izberite sami). Iz danih tlorskih mer načrtujte sekundarne dimenzije elementov nagrobnika z ustreznimi profili elementov. V glavo spomenika vključite simbol in napis v ustreznem profilu (obvezno upoštevajte ročno obdelavo!).

Načrt vsebuje :

Skico z opredelitvijo mer in oblikovanja.

Izvedbeni načrt z vsemi pogledi, karakterističnimi prerezi in detajli v ustreznem merilu.

Sestavnico elementov.

3.7.2.3. Primer izpitne naloge 3

Po predlogi (dan je konkreten primer, oblika, namen ali lokacija elementa) ali lastni zasnovi načrtujte šest listno (štiri listno, osem listno...) rozeto ali krogovičevje z večstopenjsko profilno obdelavo iz domačega masivnega kamna.

Dimenzije rozete so npr. 100 x 100 cm (ali npr.: krogovičevje zapolnjuje gotski lok širine 120 cm in višine 90 cm). Načrtujte izpeljavo rozete ali krogovičevja z ustreznim profilom po predlogi ali lastni zamisli.

Načrt vsebuje :

Skico z opredelitvijo mer, profilov in oblikovanja.

Izvedbeni načrt z vsemi pogledi, karakterističnimi prerezi in detajli v ustreznem merilu.

Sestavnico elementov.

3.7.3. Stroji, naprave in orodja

- Napišite, kateri stroj, orodje ali naprava je prikazan na sliki ter kratko opišite njegov namen in delovanje.

3.7.4. Gospodarjenje

- Naročnik za izdelavo okvirja kamina iz masivnega kamna predlaga oziroma izbere kamen z izrazito teksturo (slojevita, izrazite črte enake smeri).
- Napišite navodila (v alinejah) za izvedbo kamnoseških del, ki bi jih dali kot vodja del, da bi dosegli zahtevano kvaliteto. Upoštevajte vse elemente, tudi površinsko obdelavo!

3.7.5. Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja

- Delavec lahko zaradi nevarnosti, ki mu preti, odkloni delo. Ali lahko tudi zapusti delovno mesto?
 - a) Lahko zapusti delovno mesto pa tudi ustrezno ukrepa.
 - b) Lahko zapusti delovno mesto.
 - c) Lahko zapusti delovno mesto, ne sme pa sam ukrepati.
 - d) Lahko odkloni nevarno delo, ne sme pa zapustiti delovnega mesta.
- Katero osebno varovalno opremo mora uporabljati delavec pri obdelavi kamna v prisotnosti vode?

4. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV

- Pertot Ivan: **Projektiranje za kamen v kamnoseški obrti**, 1994, samozaložba, Trst (Konstrukcije in načrtovanje za kamen, Tehnologija)
- Pertot Ivan: **Kamnita dediščina Krasa**, 1997, Mladika, Trst (Konstrukcije in načrtovanje za kamen, Tehnologija)
- Pertot Ivan: **Načrtovanje za kamen** (Konstrukcije in načrtovanje za kamen, Tehnologija)
- Fister Peter: **Umetnost stavbarstva na slovenskem**, 1986, Cankarjeva založba, Ljubljana (Konstrukcije in načrtovanje za kamen, Tehnologija)
- Breda Mirtič, Ana Mladenovič, Anton Ramovš, Andreja Senegačnik, Jože Vesel, Nada Vižintin: **Slovenski naravni kamen**, 1999, Geološki zavod Slovenije, Restavratski center Slovenije in Fakulteta za naravoslovje in tehnologijo, Ljubljana (Konstrukcije in načrtovanje za kamen, Tehnologija)
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 3/2002, 57/2003)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l. RS, št. 101/2004)
- **INFORMATIVNI CENIK KAMNOSEŠKIH STORITEV**, Sekcija cementinarjev, kamnosekov in teracerjev pri OZS, dostopno na: www.ozs.si

Seznam priporočene literature in drugih virov za izpitno enoto Varnost in zdravje pri delu ter varstvo okolja:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD) (Ur.l.RS št.56/99).
- Zakon o splošni varnosti proizvodov (Ur.l.RS št.23/99).
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (Ur.l.RS št.56/99).
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l.RS št.89/99).
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l.RS št.89/99).
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur.l.RS št.89/99).
- Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z oceno tveganja (Ur.l.RS št.30/00).
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem prenašanju bremen (Ur.l.RS št.30/00).
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur.l.RS št.7/01).
- Odredba o varnosti strojev (Ur.l.RS št.52/00).

5. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA

- Breda Potočnik, ekonomska tehničarka, kamnoseška mojstrica, Marmor Hotavlje
- Marjan Stepan, kamnoseški mojster, OZS
- Marjan Erjavec, kamnosek, OZS
- Maja Štembal Capuder univ. dipl.ing.arh., učiteljica strokovno-teoretičnih predmetov, svetnica, Srednja gradbena in ekonomska šola Ljubljana

Redakcija in dopolnitve:

- Capuder Štembal Maja
- Korošec Jože
- Pavlin Darja
- Potočnik Breda
- Stepan Marjan
- Stepan Franc