

**IZPITNI KATALOG ZA**  
**del I in del II**

**MOJSTRSKEGA IZPITA**  
**za pridobitev naziva**

SODARSKI MOJSTER

SODARSKA MOJSTRICA

**LJUBLJANA, 2000**

# KAZALO

<b>1. OSNOVNI PODATKI.....</b>	<b>3</b>
1.1. OBSEG DEJAVNOSTI .....	3
1.2. CILJI MOJSTRSKIH IZPITOV .....	3
1.3. CILJI PRAKTIČNEGA IN STROKOVNOTEORETIČNEGA 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
<b>2. PRAKTIČNI DEL IZPITA .....</b>	<b>6</b>
2.1. OPREDELITEV .....	6
2.2. OBSEG .....	6
2.3. MOJSTRSKO IZPITNO DELO .....	6
2.4. DELOVNI PREIZKUSI .....	7
2.5. TRAJANJE IZPITA .....	8
2.6. IZVAJANJE IZPITOV .....	8
2.7. OCENJEVANJE .....	8
2.7.1. Minimalni pogoji za uspešno opravljen praktični del .....	8
<b>3. STROKOVNOTEORETIČNI DEL IZPITA.....</b>	<b>9</b>
3.1. OPREDELITEV .....	9
3.2. OBSEG .....	9
3.3. VSEBINA PREDMETNIH IZPITNIH PODROČIJ .....	9
3.3.1. Tehnologija.....	9
3.3.2. Konstrukcije.....	12
3.3.3. Stroji, naprave in orodja .....	13
3.3.4. Gospodarjenje .....	15
3.3.5. Varstvo pri delu in ekologija .....	16
3.4. TRAJANJE IZPITA .....	17
3.5. NAČINI OCENJEVANJA ZNANJA.....	17
3.5.1. Minimalni pogoji za uspešno opravljen izpit.....	17
3.6. SEZNAM PRIPOROČENE LITERATURE IN DRUGIH VIROV .....	17
<b>4. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA .....</b>	<b>19</b>

# 1. OSNOVNI PODATKI

## 1.1. Obseg dejavnosti

Področja, ki jih mora kandidat obvladati:

- ☛ 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
- ☛ izdelovanje sodarskih izdelkov na mojstrski ravni.

## 1.2. Cilji mojstrskih izpitov

Z mojstrskim izpitom kandidat dokaže, da je usposobljen za samostojno, kvalitetno strokovno delo v okviru obsega dejavnosti, za samostojno vodenje obrtne delavnice 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 zakona
- ☛ zna in zmore strokovno delo opraviti mojstrsko
- ☛ 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 analizo rezultatov dela
- ☛ ima znanja za zagotavljanje varnosti pri delu v samostojnem obratu
- ☛ ima znanja za zagotavljanje kakovosti, ter pozna tehnologijo, ki vodi k višji produktivnosti in optimiranju stroškov, ter varuje okolje
- ☛ ima znanja za zagotavljanje ustvarjalne delovne klime v samostojnem obratu
- ☛ ima znanja za učinkovito pisno in ustno komuniciranje
- ☛ ima potrebna znanja za poučevanje oz. prenašanje znanja, spretnosti in veščine na vajence in dijake.

## 1.3. Cilji praktičnega in strokovnoteoretičnega dela izpita

Izpiti za praktični del in strokovnoteoretični del morajo zagotoviti, da bo kandidat obvladal praktična in strokovnoteoretična znanja na zahtevnem nivoju, ki mu bodo omogočala samostojno in kakovostno strokovno delo v sodarski delavnici.

## 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 izpitnega dela in
- delovnih preizkusov

### DEL II strokovno teoretični del, ki obsega

- tehnologijo
- konstrukcije
- stroji, naprave in orodja
- gospodarjenje
- varstvo pri delu in ekologija

### 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

SODARSKI MOJSTER/SODARSKA MOJSTRICA

## 1.6. Prilagoditve opravljanja delov izpitov oziroma strokovnih področij

Kandidatom, ki so uspešno zaključili javno veljavni vzgojno izobraževalni program za pridobitev srednje strokovne 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 proučitev dokumentacije o predhodni izobrazbi in delovnih izkušnjah.

Praktični del mojstrskega izpita obvezno opravljajo vsi kandidati.

## 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 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 ter za I. in II. del na 41. seji, dne 14.7.2000.

## 2. PRAKTIČNI DEL IZPITA

### 2.1. Opredelitev

Pri praktičnem delu izpita se ocenjujejo znanja z:

- mojstrskim izpitnim delom in
- delovnimi preizkusi.

Sodarski mojster / mojstrica mora obvladati:

- ☞ izbiro in določanje uporabe materialov
- ☞ obdelavo materiala
- ☞ izmero
- ☞ izdelavo lesnih vezi
- ☞ površinsko obdelavo
- ☞ izdelavo načrtov, šablon
- ☞ nastavitev in vzdrževanje strojev, brušenje in vzdrževanje orodja.

### 2.2. Obseg

Pri praktičnem delu izpita se izdelava **eno** mojstrsko izpitno delo in izvede **štiri** delovne preizkuse.

### 2.3. Mojstrsko izpitno delo

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

NAZIV IZPITNE NALOGE	OPIS VSEBINE IZDELKA, MATERIALI IN OBDELAVA	Predviden čas
<b>OVALNI SOD</b> 100 do 2 00 I	V praksi poznamo več vrst ovalnih sodov ali elips. Izdelavo običajno prilagodimo trgu in želji kupcev. Najbolj pogosto se uporabljata modela 3,5 in 4-delne elipse. Ko vemo, kateri model bomo izdelali, narišemo šablono ali elipso. Od volumna soda je odvisna višina elipse (dolžina). Ta se nanaša na dolžino dog soda. Z dolžino dog dobimo višino ali dolžino elipse + nekaj cm. Ko je šablona narisana, imamo tudi mere za stene in runde, vemo torej, koliko bomo uporabili za stene in runde. Imamo tudi dane premere za steno in za runde. V te velikosti šablon potem spahujemo doge. Pri spahovanju stene upoštevamo bok doge. Ta mora biti za 1/2 šestine manjši od runda. V praksi vsak mojster to naredi po svojem okusu, sod je lahko napet ali bokast. Sledi sestava soda, poravnava na glavi soda, kurjenje in upogibanje. Naslednja operacija je obdelava glave soda in posnamenje robov od znotraj, izdelava dna in vrata na dnu. Nato sledi nabiranje dna, za kar obstajata dva načina: Sledi obrez dna in zapiranje soda ter zategovanje obročev, čiščenje in brušenje zunanosti in nazadnje zaščita ali premaz z lanenim oljem. Uporaba lesa: suh hrastov, akacija, murva, ...	do 16 ur
<b>IZDELAVA IN POPRAVILO VRATIC NA VEČJEM SODU</b> 5000 I	Vrata na sodu lahko obnavljamo na dva načina. Pri manjših sodih vzamem ven pod soda in tako prilagajamo ali obnavljamo vrata. Pri večjih sodih pa se vrata lahko obnovijo brez razdiranja soda. Najprej ugotovimo, če je srednji del poda zdrav. Če ni, ga obnovimo in se šele potem lotimo vrat. Če imamo na voljo stara vrata, naredimo šablono po njih. Če jih nimamo, naredimo šablono po srednjem delu (pojasnilo). Sledi obrez novih vrat in prilagajanje	do 4 ure

NAZIV IZPITNE NALOGE	OPIS VSEBINE IZDELKA, MATERIALI IN OBDELAVA	Predviden čas
	ali pasanje v srednji del.	
<b>SOD ZA USNJARSKO INDUSTRIJO</b> 8200 1	Kandidat ob poznavanju tehnologije izdelava drgalni boben manjših dimenzij. Izdelavni material je masivni les bora ali macesna. Doga so spahnjene ravno in spojene z lesenimi mozniki. Sod je okovan z vijačenimi krvljenimi palicami. Potrebno je izdelati vrata za odpiranje na obodu sode. V notranjosti sode namestimo kline in deske za drgnjene kož. Pri izdelavi sode je treba posebej paziti, da je sod izdelan masivno in da ustreza tehnološkim in industrijskim standardom.	do 24 ur
<b>OVALNA KAD S POKROVOM</b> 100 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ dolžina, širina kadi (nariši elipco: trostopenjska ali več)</li> <li>◇ spahovanje dog, utorjenje za dno</li> <li>◇ zarisane dna, izdelava šablon, teorija</li> <li>◇ čiščenje kadi (brušenje, robovi)</li> </ul>	
<b>IZDELAVA BRUSILNEGA KORITA ZA STEKLARNE</b> 40 1	Treba je narediti izmero na izbranem steklarskem stroju in na osnovi dobljenih mer skonstruirati brusilno korito. Konstrukcija in oblika korita se morata čim natančneje prilagajati pravokotni obliki odprtine stroja. Izdelavni material je kostanjev les. Vse spoje na obodu in na dnu korita lepimo z voodpornim lepilom. Korito je okovano s kovičenimi obročnimi trakovi. Notranjost korita je parafinirana. Pri končni obdelavi je zahtevana ergonomska obdelava robov. Površinska obdelava lesa in obročev mora biti primerna pogojem, ki so značilni za steklarske brusilnice.	do 16 ur
<b>LAKOVNICA</b>	Izdelano iz masivnega lesa - hrast, akacija ali kostanj. Velikost 12 - 20 litrov okrogle ali ovalne oblike. Ima dno, kjer je tulec za iztekanje, ki je iz bakrat ali iz nerjavečega jekla. Konstrukcijsko trdnost dajeta dva obroča.	do 8 ur
<b>BAKRSOD</b>	Izdelan iz tesnega hrast zelo goste rasti. Velikost 220 do 228 litrov. Konstrukcijsko trdnost daje osem pocinkanih ali iz nerjavečega jekla narejenih obročev. Zelo pomembna je notranja ožganost ter oblika, ki je v boko ožja kot normalen sod proti dolžini dog.	do 10 ur
<b>SESTAVLJANJE IN MONTIRANJE SODOV V PROSTORIHZ MANJŠIMI VRATI</b>	Pred demontažo je treba vsako dogo in obroče oštevilčiti in čimprej prenesti in zmontirati na željenem mestu, da se ne bi deformirali. Med vsako dogo in utor je treba obvezno dati rogos in mazilo za tesnenje.	do 32 ur

Površinska obdelava mora biti visoko kvalitetna, ekološko nesporna. Dimenzijsko izdelki niso omejeni, ker morajo v izbranih primerih kandidati določiti vse osnovne dimenzije, tako po oblikovnih kot tudi po ergonomskih zakonitostih. Zaželeno je uporaba domačih materialov in dodatkov ali vsaj dosegljivih v Sloveniji, v primerih specialnih avtorskih izvedb (inovacij na področju oblik) tudi nujna. Osnovne zahteve izdelkov so podane na osnovi predvidenega časa za izvedbo mojstrskega izpitnega dela.

## 2.4. Delovni preizkusi

Kandidat mora v okviru delovnih preizkusov izvesti naslednja opravila:

- > izdelava gerna za okrogli sod
- > izdelava gerna za ovalni sod
- > izdelava okrasnih podstavkov
- > izdelava modela za spahovanje.

Delovni preizkusi se izvajajo v povezavi z izdelavo nekega predmeta, ki služi praktični uporabi.

## 2.5. Trajanje izpita

Izdelava mojstrskega izpitnega dela traja do 40 ur, izvedba delovnih preizkusov traja največ 7 ur.

## 2.6. Izvajanje izpitov

Kandidat praviloma najprej opravlja strokovnoteoretični del mojstrskega izpita (del II). 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.

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. Kreativno izdelavo skice in načrt pripravi vsak kandidat posebej in jo predloži izpitnemu odboru. Kot osnova za skico zadostuje tehnični opis, podan pod rubriko "opis vsebine izdelka, materiali in obdelava".

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.

Kandidat lahko v soglasju z izpitnim odborom predlaga in izdelava oblikovno in vsebinsko drugačen izdelek. Pogoj za sprejemljivost drugačnih izdelkov je njihova samostojnost in primernost za takojšnjo uporabnost.

Vsakršne spremembe med delom zaradi nedosegljivosti materialov mora kandidat takoj sporočiti izpitnemu odboru in dobiti njeno soglasje.

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

## 2.7. Ocenjevanje

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

- > **mojstrsko izpitno delo**           **60%**
- > **delovni preizkusi**               **40%.**

Upošteva se stopnja strokovnosti pristopa k delu, kakovost opravljenih posameznih faz dela in kakovost izdelka v celoti ter kreativnost. 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...).

### 2.7.1. Minimalni pogoji za uspešno opravljen praktični del

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

Sodarski mojster/mojstrica mora obvladati znanja o:

- ☛ uporabi in poznavanju lesa in tvoriv (vrste, uporabnost, dostopnost)
- ☛ uporabnosti lesnih vezi (razdelitve, dimenzije, trdnost, primernost, estetika)
- ☛ ročnih orodjih (klasična in novejša, vzdrževanje in uporabnost)
- ☛ strojni opremi (kombinirani stroji, univerzalni stroji, specialni stroji)
- ☛ računalniško krmiljenih strojih in opremi
- ☛ orodnih rezilih (uporaba, kvaliteta, predpisana varnost)
- ☛ šablonah in pomožnih strojih (izdelava šablon, materiali in uporaba pripomočkov)
- ☛ brušenju lesa (stroji in priprave, brusilna sredstva, tehnike dela)
- ☛ električnih napravah in strojih v sodarski delavnici
- ☛ lepljenju (tehnologija, materiali)
- ☛ površinski obdelavi (priprava površin, tehnike dela, poznavanje materialov)
- ☛ restavriranju (popravilo pomembnih izdelkov)
- ☛ konstruiranju samostojnih izdelkov in sklopov
- ☛ poznavanju spremljajočih materialov in okovja (vrste, kvaliteta, uporaba)
- ☛ kalkulacijah (izračun porabe materialov, časa, priprava dokumentacije)
- ☛ organizaciji dela (razdelitev dela, postopki izdelave, organizacija v delavnici)
- ☛ prepoznavanju in odpravi napak (tehnoloških, konstrukcijskih, delovnih)
- ☛ varnosti pri delu (osebna zaščita, zaščita orodij in strojev, zaščita prostorov).

#### 3.2. Obseg

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

- 1.. tehnologija
- 2.. konstrukcije
- 3.. stroji, naprave in orodja
- 4.. gospodarjenje
- 5.. varstvo pri delu z ekologijo.

#### 3.3. Vsebina predmetnih izpitnih področij

##### 3.3.1. Tehnologija

VSEBINE	CILJI
<b>LES</b>	Kandidat
<b>Hlodovina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna pravila spravila hlodovine (čas sečnje itd.)</li> <li>◇ pozna osnovne načine skladiščenja in razreza hlodovine</li> <li>◇ izmeri hlodovino, oceni kvaliteto, izračuna prostornino in jo razvrsti v standardni kvalitetni razred</li> </ul>
<b>Lastnosti, uporaba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razpozna domače in tuje lesove po danem ključu</li> <li>◇ obnovi njihove mehanske, tehnološke lastnosti in jih poveže z uporabnostjo</li> <li>◇ izbere les za dano lesno konstrukcijo glede na mehanske lastnosti lesa (vrsta lesa, vrsta žaganice), delovanje lesa, dimenzije lesa, ...</li> </ul>
<b>Vlažnost lesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira vlažnost lesa in jo izmeri z električnim vlagomerom ali</li> </ul>

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>s tehtanjem</li> <li>◇ izmeri klimo zraka v prostoru</li> <li>◇ opiše proces sušenja in vlaženja lesa</li> </ul>
<b>Ravnovesna vlažnost lesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opredeli ravnovesno vlažnost</li> <li>◇ pove ravnovesno vlažnost za značilne skupine izdelkov iz lesa</li> <li>◇ za dano ravnovesno vlažnost lesa določi klimatske pogoje za skladiščenje in obdelavo</li> </ul>
<b>Delovanje lesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna skrčec za dani padec zračne vlažnosti, vrsto in prerez lesa</li> </ul>
<b>Stabilizacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše postopke za stabilizacijo lesa med skladiščenjem in obdelavo</li> </ul>
<b>Napake lesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razpozna napake in opiše vpliv napak na uporabnost lesa</li> </ul>
<b>Standardi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ obnovi kriterije za kakovostno in mersko razvrščanje žaganic</li> <li>◇ pozna vpliv kakovosti lesa žaganic na nadmerke za obdelavo</li> </ul>
<b>Prostornina, izkoristek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna površino in prostornino hloda, žaganic</li> <li>◇ izbere in kroji žaganice za dani element tako, da pri tem doseže najboljši kakovostni in količinski izkoristek</li> </ul>
<b>Les za posebne namene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše načine razžagovanja hlodovine za izdelavo žaganic za posebne namene</li> <li>◇ opiše lastnosti tega lesa</li> </ul>
<b>TOPLOTNA OBDELAVA</b>	
<b>Proces sušenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše proces sušenja lesa (gibanje vode in spremembe vlažnosti) v vseh fazah sušenja</li> <li>◇ izvede rutinske kontrolne postopke sušenja</li> <li>◇ opredeli vzroke in posledice napak, ki nastanejo pri sušenju</li> </ul>
<b>Naravno sušenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše tehnologijo naravnega sušenja</li> <li>◇ izračuna čas naravnega sušenja iz debeline, vrste lesa in časa za enoto debeline</li> </ul>
<b>Tehnično sušenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše značilnosti tehničnega sušenja v komorni, kondenzacijski, vakumski sušilnici</li> <li>◇ posuši les v komorni, kondenzacijski, vakumski sušilnici po danem načrtu sušenja</li> </ul>
<b>Krivljenje lesa</b> <b>Segrevanje soda po krivljenju</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše tehnologijo krivljenja (s kuhanjem in ognjem)</li> <li>◇ opiše postopek segrevanja soda po krivljenju</li> </ul>
<b>PREOBLIKOVANJE Z ODREZOVANJEM</b>	
<b>Odrezovanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše elementarno rezilo in razloži odrezovanje z njim</li> <li>◇ razloži, kako trdota, anatomska zgradba, vlažnost in temperatura lesa vplivajo na odrezovanje</li> </ul>
<b>Geometrija rezil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ ponazori geometrijo rezila in razloži vplive geometrijskih elementov na odrezovanje</li> <li>◇ poveže vplive, ki določajo kakovost in trajanje obdelave in določi parametre odrezovanja za dano obdelavo</li> </ul>
<b>Rezilna hitrost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna rezilno hitrost in uporabi diagram</li> <li>◇ razloži medsebojne odnose količin na diagramu D,M,v</li> </ul>
<b>Gladkost obdelave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ računsko poveže vplive, ki določajo gladkost obdelave in uporabi diagram</li> </ul>
<b>Otopitev</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ določi vzroke in učinke otopitve rezil</li> <li>◇ razpozna otopelo rezilo</li> <li>◇ ostri rezilno orodje na univerzalnem brusilnem stroju;</li> </ul>
<b>Merjenje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razloži odnos med uporabljenim merilnim orodjem in</li> </ul>

VSEBINE	CILJI
	natačnostjo merjenja <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ našteje vplive, ki določajo natančnost obdelave, in opiše postopke za odpravljanje vzrokov nenatančnosti</li> </ul>
<b>Obdelovalne baze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ s primerom ponazori posledice nepravilno izbrane obdelovalne baze</li> <li>◇ za dani element ali izdelek določi obdelovalne baze in določi prileg ter tolerančne količine</li> </ul>
<b>Ročno orodje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna in pravilno uporablja ter vzdržuje vse vrste klasičnih ročnih sodarskih orodij in pripomočkov</li> <li>◇ pozna in zna uporabljati večnamenske vrste ročnih orodij drugih, predvsem sorodnih strok</li> <li>◇ pozna večino univerzalnih električnih orodij, jih zna uporabljati, vzdrževati in upošteva pravila za varno delo</li> <li>◇ zna varno uporabljati in vzdrževati vse vrste pnevmatskih orodij in priprav, pomembnih v sodarski delavnici</li> <li>◇ zna varno uporabljati in vzdrževati pripomočke, šablone, in dodatke strojni opremi sodarskih delavnic</li> </ul>
<b>Lesnoobdelovalni stroji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ demonstrira posebne obdelave na stroju s poudarkom na izbiri orodja, konstrukciji pomagala in šablon</li> <li>◇ opiše pomembne varovalne ukrepe pri delu s strojem</li> <li>◇ pozna vse osnovne načine nastavljanja in kontrole točnosti lesnoobdelovalnih strojev</li> <li>◇ razume pomen pravilnega in rednega vzdrževanja ter tehničnih pregledov strojev in naprav, pozna materiale za vzdrževanje in mazanje</li> </ul>
<b>SESTAVLJANJE Z LEPLJENJEM</b>	
<b>Varnostni ukrepi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše varnostne ukrepe za varovanje ožjega in širšega okolja</li> </ul>
<b>Lepila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razdeli lepila za lepljenje lesa po danih kriterijih (zgradbi, utrjevanju, lastnostih utrjenega lepila, ...)</li> </ul>
<b>Kontrola pri lepljenju</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izvede rutinske kontrolne postopke pri lepljenju</li> </ul>
<b>Napake</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ našteje napake pri lepljenju in poveže njihove vzroke in posledice</li> </ul>
<b>Tehnologija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ za dani izdelek izbere lepila in na podlagi navodil za lepljenje opiše tehnologijo lepljenja</li> <li>◇ pripravi površino glede na izbrano lepilo in tehnologijo lepljenja</li> <li>◇ izračuna porabo lepil oz sestavin lepilnih mešanic</li> <li>◇ opiše posebne tehnologije lepljenja</li> </ul>
<b>POVRŠINSKA OBDELAVA IN ZAŠČITA SODA</b>	
<b>Varovalni ukrepi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ obnovi splošne varovalne ukrepe za varovanje ožjega (delovnega) in širšega okolja</li> </ul>
<b>Lastnosti lesa, zunanji in notranji vplivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razloži vplive lastnosti lesa na površinsko obdelavo</li> <li>◇ našteje zunanje vremenske in druge vplive, ki učinkujejo na les, ki je na prostem</li> <li>◇ našteje vplive, ki učinkujejo na les v zaprtih prostorih</li> <li>◇ izvede rutinske kontrolne postopke, vezane na površinsko obdelavo lesa</li> <li>◇ opredeli pogoje za kakovostno površinsko obdelavo</li> <li>◇ navede vzroke in posledice napak, ki nastajajo zaradi neupoštevanja teh pogojev</li> </ul>
<b>Priprava površin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ upošteva vplive brušenja na površinsko obdelavo</li> </ul>

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ uporablja postopke za izenačevanje barve in odpravljanje madežev in napak (zamazki, lesene krpe, lužila, belila, ...)</li> </ul>
<b>Zaščita površin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna različne tehnološke postopke za zaščito lesenih površin: lakiranje, voskanje, oljenje, ...</li> <li>◇ upošteva navodila za pravilno pripravo in nanašanje sredstev za zaščito lesa</li> <li>◇ razume pomen pravih prostorskih in klimatskih pogojev za kvalitetno površinsko obdelavo površin</li> <li>◇ razloči način utrjevanja, postopke in način sušenja, pozna napake, ki nastajajo pri sušenju sredstev za površinsko zaščito</li> </ul>
<b>Lakiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razdeli lake po danih kriterijih (zgradba, utrjevanje, delež suhe snovi, lastnosti utrjenega laka, ...)</li> <li>◇ opiše prednosti in pomanjkljivosti različnih tehnik nanašanja laka</li> <li>◇ izbere namenu in kakovosti izbranega izdelka ustrezen lak in opiše tehnologijo površinske obdelave</li> <li>◇ izračuna porabo sestavin uporabljenih lakov</li> </ul>
<b>Nevarne snovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ oceni nevarnost snovi za površinsko obdelavo za ljudi in okolje in jo poveže z ustreznimi varovalnimi ukrepi</li> </ul>
<b>TEHNOLOGIJA IZDELAVE SODA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ za dani izdelek v okviru podanih tehnoloških in organizacijskih okvirov določi tehnološki proces</li> </ul>
<b>RESTAVRIRANJE LESENIH IZDELKOV</b>	
<b>Poškodbe in vrednost pohištva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ zna oceniti obsežnost poškodb in vrednost izdelka pred restavriranjem</li> <li>◇ razlikuje poškodbe žuželk in mikroorganizmov</li> <li>◇ pozna sredstva za uničevanje lesnih škodljivcev</li> </ul>
<b>Restavriranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pri odstranjevanju starih in poškodovanih elementov in površin uporablja materiale in pripomočke, ki ne poškodujejo lesa in lesnih vezi</li> <li>◇ pri popravilu poškodb in izdelavi nadomestnih delov uporablja ustrezne tehnike dela in materiale</li> <li>◇ uporablja stare tehnike materiale za površinsko obdelavo</li> <li>◇ pozna uporabo sodobnih zaščitnih materialov za vzdrževanje in nego sodov</li> </ul>

### 3.3.2. Konstrukcije

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
<b>Osnove opisne geometrije</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ riše v perspektivi</li> </ul>
<b>Merjenje in standardi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pri načrtovanju upošteva modularne mere, merske standarde pohištva in simbole</li> <li>◇ pozna načine merjenja prostorov, oceni napako pri merjenju</li> <li>◇ zna skicirati enostavne skice v izometrični projekciji za dogovor s kupcem, uporablja vzorce, kataloge svetovanje in dogovor</li> </ul>
<b>Konstruiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ konstruira izdelke v okviru danih robnih pogojev</li> </ul>
<b>Risanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ skicira, riše, šraffira, kotira in pojasnjuje v skladu z risarskimi standardi</li> <li>◇ načrte riše s pomočjo računalniških orodij</li> </ul>
<b>Konstruktivna dokumentacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izdelava konstrukcijsko dokumentacijo izdelka</li> </ul>

## 3.3.3. Stroji, naprave in orodja

VSEBINE	CILJI
<b>GRADIVA</b>	Kandidat
<b>Splošno, lastnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna pomen gradiv in njihove lastnosti: fizikalne, mehanske, tehnološke, kemične</li> </ul>
<b>Mehanske lastnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira trdnost, napetost, trdoto, žilavost in elastičnost</li> <li>◇ pozna s-e diagram, Hookov zakon</li> <li>◇ dimenzionira na nateg in tlak</li> </ul>
<b>Rezilno orodje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna lastnosti materialov, iz katerih je izdelano rezilno orodje</li> <li>◇ primerja lastnosti orodij glede na izdelavni material</li> <li>◇ izbere rezilno orodje glede na vrsto lesa, kvaliteto in tehnologijo obdelave</li> </ul>
<b>SKLOPI LESNOOBDELOVALNIH STROJEV</b>	
<b>Deli in sklopi strojev - splošno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ navede specifične dele - sklope in potrebne lastnosti.</li> </ul>
<b>LESNOOBDELOVALNI STROJI</b>	
<b>Splošno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira stroje za obdelavo lesa in našteje vrste</li> <li>◇ opredeli lastnosti (kvaliteta, produktivnost, ekonomičnost in druge)</li> <li>◇ našteje splošne tehnične podatke</li> <li>◇ izračuna strojno kapaciteto</li> </ul>
<b>Vzdrževanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ utemelji pomen in vlogo vzdrževanja</li> <li>◇ nariše in razloži plan vzdrževanja</li> <li>◇ primerja preventivno vzdrževanje in vzdrževanje po okvari</li> </ul>
<b>Odrezovanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira odrezovanje, razlikuje smeri odrezovanja</li> </ul>
<b>Rezalna in podajalna hitrost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna vrtilno hitrost vretena in rezalno hitrost</li> <li>◇ izračuna podajalno hitrost</li> <li>◇ izračuna podajanje na zob in globino vala</li> </ul>
<b>Srednja debelina odrezka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna srednjo debelino odrezka in razloži pomen le-tega</li> </ul>
<b>Sile pri rezanju</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira silo rezanja in pozna dejavnike</li> <li>◇ določi specifično silo rezanja s pomočjo diagrama</li> <li>◇ izračuna silo rezanja</li> </ul>
<b>Moč rezanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna moč rezanja</li> <li>◇ razloži pomen izkoristka in izračuna potrebno moč pogonskega motorja</li> </ul>
<b>Uravnoteženje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pojasni statično in dinamično uravnoteženje in pomen</li> <li>◇ pozna postopke uravnoteženja rezalnega orodja</li> </ul>
<b>Krmiljenje</b> <b>Krmiljenje z odprto zanko,</b> <b>krmiljenje s povratno zvezo</b> <b>Kopiranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira krmiljenje in spozna pomen</li> <li>◇ primerja krmiljenje z odprto zanko in krmiljenje s povratno zvezo</li> <li>◇ opiše krmiljenje določenega obdelovalnega stroja</li> <li>◇ razloži kopiranje</li> <li>◇ opiše kopirno stružnico</li> </ul>
<b>Povezovanje strojev v linijo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna pogoje za povezovanje strojev v linijo</li> <li>◇ pozna zgradbo in delovanje transportnih naprav, ki sestavljajo linijo</li> <li>◇ oceni, kdaj je smotrna uporaba linije</li> </ul>
<b>PNEVMATIČNE IN HIDRAVLICNE NAPRAVE</b>	
<b>Splošno, značilnosti in uporaba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna vlogo in pomen in uporabo pnevmatičnih in hidravličnih naprav</li> </ul>

VSEBINE	CILJI
<b>Batni kompresor in kompresorski postroj.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna sestavne dele kompresorja in razume delovanje</li> </ul>
<b>Napeljava komprimiranega zraka</b> <b>Enota za pripravo zraka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše dele napeljave: cevi, priključke, spojke, odcepe, filter, reducirni ventil in oljnik</li> <li>◇ opredeli namestitvev enote za pripravo zraka</li> </ul>
<b>Pnevmatični motorji (delovni valji, vrtilni motor)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna vrste valjev in njihove značilnosti ter uporabo</li> <li>◇ skicira delovni valj (enosmerni in dvosmerni) in označi sestavne dele</li> <li>◇ izračuna silo bata</li> </ul>
<b>Razvodniki in aktiviranje razvodnikov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira razvodnik, pozna vrste razvodnikov (3/2 in 5/2) in razume delovanje;</li> </ul>
<b>Ventili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna osnovne vrste ventilov;</li> </ul>
<b>Krmiljenje pnevmatičnih naprav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše potek delovanja krmilne verige in krmiljenja delovnih valjev (enosmerni in dvosmerni valj)</li> </ul>
<b>Pnevmatična stiskalnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna pnevmatično stiskalnico, sestavne dele, delovanje, značilnosti in uporabo</li> </ul>
<b>Hidravlična naprava</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira hidravlično napravo in pozna njeno uporabo</li> <li>◇ pozna glavne sestavne dele</li> </ul>
<b>OGREVALNE IN PREZRAČEVALNE NAPRAVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razloži funkcijo in pomen</li> <li>◇ razloži vpliv klime na ugodno počutje</li> </ul>
<b>Prenos toplote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira prenos in načine prenosa toplote</li> <li>◇ izračuna prenos toplote</li> </ul>
<b>Ogrevanje</b> <b>Prezračevanje</b> <b>Vlaženje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna načine ogrevanja</li> <li>◇ pozna zgradbo in delovanje</li> <li>◇ razloži zračno ogrevanje in prezračevanje ter potrebe po prezračevanju</li> <li>◇ opredeli fizikalne lastnosti zraka</li> <li>◇ razloži spremembe stanja vlažnega zraka</li> <li>◇ opiše in razloži naravno in prisilno prezračevanje ter ogrevanje</li> <li>◇ našteje načine vlaženja</li> </ul>
<b>Klimatizacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna proces klimatizacije in klimatizirno napravo</li> <li>◇ razloži pomen klimatizacije</li> </ul>
<b>Izkoriščanje odpadne toplote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna načine vračanja toplote</li> <li>◇ primerja različne načine izkoriščanja odpadne toplote</li> </ul>
<b>TRANSPORTNE NAPRAVE</b>	
<b>Pomen in vrste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razlikuje transportne naprave, njihov pomen in vrste</li> </ul>
<b>Pnevmatični transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opredeli pnevmatični transport</li> <li>◇ opiše princip delovanja in vrste</li> </ul>
<b>Odsesovalne naprave</b>	
<b>konvencionalna naprava in naprava s centralnim zbiralnikom</b> <b>Sestavni deli</b> <b>Požarnovarnostne naprave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše sestavo, delovanje, značilnosti odsesovalnih naprav</li> <li>◇ skicira obravnavane naprave</li> <li>◇ opiše posamezne sestavne dele</li> <li>◇ pozna varnostne naprave</li> </ul>
<b>ELEKTRIČNI STROJI</b>	
<b>Električni krog, enote, učinki, delo in moč električnega toka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna navedene pojme</li> <li>◇ izračuna delo in moč električnega toka</li> </ul>
<b>Izmenični tok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira izmenični tok in njegove karakteristike</li> </ul>
<b>Porabnik v izmeničnem tokokrogu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ prepozna upore v tokokrogu</li> <li>◇ nariše diagrame napetosti, toka in moči</li> </ul>

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ izračuna delovni tok in moč</li> </ul>
<b>Kompenzacija jalove moči</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razloži popravljanje <math>\cos \varphi</math></li> </ul>
<b>Princip delovanja električnih strojev</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ definira princip delovanja električnih strojev (indukcija)</li> </ul>
<b>Trifazni sistem in trifazni asinhronski elektromotor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ nariše shemo trifaznega sistema in izračuna moč</li> <li>◇ opiše delovanje, sestavne dele in značilnosti asinhronskih motorjev</li> <li>◇ opredeli pogonske karakteristike</li> <li>◇ izračuna vrtilno hitrost in možnosti regulacije</li> <li>◇ opredeli zagonski tok in naprave za zagon</li> <li>◇ pozna zaščitne sklopke</li> </ul>
<b>Zagon, zaščita in vzdrževanje elektromotorja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opiše zagon, zaščito in vzdrževanje elektromotorja</li> </ul>
<b>Univerzalni motor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razloži delovanje univerzalnega (glavnoveznega) motorja in opredeli namen uporabe</li> </ul>
<b>Transformator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna zgradbo in delovanje</li> <li>◇ izračuna transformirani tok</li> </ul>
<b>Frekvenčni pretvornik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna zgradbo in delovanje</li> <li>◇ izračuna frekvenco in vrtilno hitrost</li> </ul>

### 3.3.4. Gospodarjenje

VSEBINE	CILJI
	Kandidat
<b>Poslovni proces v sodarski delavnici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pojasni naloge posameznih sestavin poslovnega procesa in njihovo medsebojno odvisnost ter vpliv na uspeh poslovanja predvsem za primer sodarskih delavnic</li> <li>◇ izračuna in primerja kazalce uspešnosti poslovanja</li> </ul>
<b>Nabava in prodaja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razume pojem tržna orientacija in ga povezuje z uspehom mizarske delavnice</li> <li>◇ pozna pomen nabave različnih materialov glede kvalitete in cene in njegov vpliv na končni izdelek</li> </ul>
<b>Stroški</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ razdeli stroške poslovanja po danih kriterijih, značilnih za sodarsko delavnico</li> <li>◇ grafično prikaže in pojasni odnose med fiksnimi in variabilnimi stroški</li> <li>◇ izračuna primere indirektnih stroškov v lesarski proizvodnji</li> </ul>
<b>Kalkulacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opredeli kalkulacije sodarskih izdelkov po danih kriterijih</li> <li>◇ izračuna vrednost "režijske strojne ure"</li> <li>◇ razloži strukturo in izračuna lastno ceno proizvoda</li> <li>◇ razloži strukturo in izračuna drobnoprodajno ceno</li> </ul>
<b>Organizacija dela</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ zna določiti pravilen vrstni red delovnih operacij</li> <li>◇ zna racionalno oblikovati delovna mesta s potrebnimi orodji, rezili, merili, šablonami</li> <li>◇ oblikuje natančna in pregledna navodila za delo, ki zagotavljajo rentabilno in kvalitetno delo</li> <li>◇ pozna tok materiala, zna poiskati "ozko grlo" in ga upošteva pri planiranju dela</li> </ul>
<b>Poslovno komuniciranje in delovna dokumentacija v sodarski delavnici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ uporablja pravila za uspešno ustno in pisno poslovno komuniciranje</li> <li>◇ napiše poslovne dopise: ponudba, obvestilo, račun, predkalkulacija</li> <li>◇ napiše primer kupoprodajne pogodbe</li> </ul>

VSEBINE	CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pojasni namen delovne dokumentacije in jo razdeli glede na namen</li> </ul>
<b>Kontrola kakovosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ našteje vplive, ki določajo kakovost proizvodnje oz. proizvodov</li> <li>◇ zna kontrolirati proces izdelave posameznega izdelka</li> <li>◇ pozna načine preizkušanj trdnosti in kvalitete izdelavnih materialov, delov izdelka, izdelkov in sklopov izdelkov</li> </ul>

### 3.3.5. Varstvo pri delu in ekologija

VSEBINE	CILJI
<b>VAROVANJE OKOLJA</b>	Kandidat
<b>Ekologija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pojasni, kaj raziskuje in kaj preučuje ekologija</li> <li>◇ našteje nekaj posledic razvoja tehnike, ki škodijo človekovemu okolju</li> <li>◇ pojasni kaj so odpadki in kaj so posebni odpadki</li> <li>◇ našteje pravila za ravnanje z odpadki</li> <li>◇ našteje možne onesnaževalce okolja pri obdelavi lesa</li> </ul>
<b>Koncentracija škodljivih snovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opredeli koncentracijo škodljivih snovi</li> <li>◇ opredeli maksimalno dovoljeno koncentracijo (MDK) ter navede primer</li> </ul>
<b>Ukrepi, s katerimi zmanjšamo škodljive vplive na okolje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ našteje ukrepe s katerimi zmanjšamo škodljive vplive na okolje</li> <li>◇ pozna predpise s področja ekologije (Ustava, Zakon o varstvu okolja in pravilniki)</li> </ul>
<b>POŽARNA VARNOST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pojasni vzroke za nastanek požara</li> <li>◇ našteje preventivne ukrepe za požarno varnost</li> <li>◇ razpozna znake in simbole za požarno varnost</li> <li>◇ pozna Požarni red</li> <li>◇ razloži ukrepe pri nastanku požara</li> </ul>
<b>VARSTVO PRI DELU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ opredeli nesrečo pri delu in navede primere</li> <li>◇ razloži posledice nesreče pri delu</li> <li>◇ našteje vzroke za nesreče pri delu</li> <li>◇ opredeli poklicno bolezen in navede primere</li> <li>◇ našteje vzroke za poklicne bolezni</li> <li>◇ razloži škodljive vplive dejavnikov delovnega okolja na človeka ter navede primere</li> <li>◇ našteje in razloži ukrepe za preprečevanje škodljivih vplivov okolja na človeka ter navede predvsem primere za hrup in onesnažen zrak</li> </ul>
<b>Pravne osnove varstva pri delu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna določila v Ustavi, ki se nanašajo na varstvo pri delu, in Zakon o varstvu pri delu</li> <li>◇ pozna predpise o načrtovanju in gradnji sodarskih delavnic</li> <li>◇ pozna predpise o konstruiranju in pregledih naprav in strojev (popolna dokumentacija, dokazila o pregledih strojev in naprav)</li> </ul>
<b>Varovalni ukrepi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ pozna splošne varovalne ukrepe za varen transport</li> <li>◇ pozna splošna navodila za varno delo na lesnoobdelovalnih strojih</li> <li>◇ upošteva navodila za delo z zdravju škodljivimi snovmi</li> </ul>



### 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
☛ stroji, naprave in orodja	180 minut
☛ konstrukcije	180 minut
☛ varstvo pri delu z ekologijo	90 minut
☛ gospodarjenje	90 minut.

### 3.5. Načini ocenjevanja znanja

Strokovno teoretična znanja se praviloma preverjajo s pisnimi izpiti 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, stroji, naprave in orodja, konstrukcije, varstvo pri delu z ekologijo in gospodarjenje**.

Kandidati, ki na pisnem izpitu dosežejo le od 50% do 66 % vseh možnih točk, morajo opravljati tudi ustni izpit. Kandidati, ki dosežejo pri pisnem delu izpita več kot 66 % 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.

### 3.6. Seznam priporočene literature in drugih virov

- J. Polanc: Površinska obdelava lesa, Lesarska založba, Ljubljana, 1997
- Ž. Gorišek et al.: Sušenje lesa, Lesarska založba, Ljubljana, 1994
- M. Geršak: Lesnoobdelovalni stroji, Lesarska založba, Ljubljana, 1998-11-06
- M. Geršak: Pnevmatične in hidravlične naprave, Lesarska založba, Ljubljana, 1998
- J. Kavčič: M. Geršak, Energetske naprave, Lesarska založba, Ljubljana, 1992
- D. Vindšnurer: NC in CNC v lesarstvu, Lesarska založba, Ljubljana, 1988
- V. Rozman: Konstrukcije 1 tehnično risanje, Lesarska založba, Ljubljana, 1997
- V. Rozman: Konstrukcije 2 konstrukcijski elementi, Lesarska založba, Ljubljana, 1997
- V. Rozman: Konstrukcije 3 konstrukcije izdelkov, Unpos, Ljubljana, 1997
- V. Rozman: Konstrukcije 4 osnove konstruiranja, Lesarska založba, Ljubljana, 1997
- Z. Steblovnik: Organizacija proizvodnje 3, Lesarska založba, Ljubljana, 1998
- N. Medjugorac: Organizacija proizvodnje 4, Lesarska založba, Ljubljana, 1998

- Slavica Škovec: Vino, pijača, doživetja, 1996, Kmečki glas
- Slavica Škovec: Vinarstvo od grozdja do vina, 1993, Kmečki glas

## 4. SESTAVLJALCI IZPITNEGA KATALOGA

- Mauček Marjan, les.tehnik, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Kuzma Anton, sodar, predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Učakar Marko, dipl. ing. les., predstavnik Obrtne zbornice Slovenije
- Košar Robert, učitelj PRA, predstavnik šole Srednje lesarske šole Maribor