

TEHNIČKI OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE STOLARSTVO

NACRT

Document filename prefix

NACRT

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
1. UVOD	3
1.1. NAZIV I OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE	3
1.1.1. NAZIV NATJECATELJSKE DISCIPLINE.....	3
1.1.2. OPIS VEZANIH KVALIFIKACIJA, ZANIMANJA I RADNIH MJESTA	5
1.3. POVEZANI DOKUMENTI	5
2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE	6
2.1. OPĆE NAPOMENE VEZANE UZ SPECIFIKACIJU STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE	6
2.2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE.....	6
3. PRAVILA VRJEDNOVANJA	10
3.1. OPĆE SMJERNICE	10
4. PRAVILA BODOVANJA	11
4.1. OPĆE SMJERNICE	11
4.2. KRITERIJI VRJEDNOVANJA.....	11
4.3. VRJEDNOVANJE I BODOVANJE PROSUDBOM.....	122
4.4. VRJEDNOVANJE I BODOVANJE MJERENJEM	122
4.5. VRJEDNOVANJE – PREGLED.....	133
4.6. ZAVRŠETAK SPECIFIKACIJE VRJEDNOVANJA VJEŠTINA	133
4.7. PROCEDURA VRJEDNOVANJA VJEŠTINE	133
5. MODEL ZADATKA	155
5.1. OPĆE SMJERNICE	155
5.2. FORMAT/STRUKTURA MODELA ZADATKA.....	155
5.4. RAZVOJ MODELA ZADATKA	166
5.4.1. TKO RAZVIJA MODEL ZADATKA.....	166
5.5. ODABIR ZADATKA za natjecanje	166
5.6. OBJAVLJIVANJE MODELA ZADATKA I PRAVILA BODOVANJA.....	166
6. INFORMACIJE I KOMUNIKACIJA	177
6.1. RASPRAVNI FORUM.....	177
6.2. INFORMACIJE ZA NATJECATELJE.....	177
7. ZDRAVLJE, SIGURNOST I OKOLIŠ	188
8. MATERIJALI I OPREMA	19
8.1. INFRASTRUKTURNI POPIS	20
8.2. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSI NATJECATELJ/MENTOR	20
8.3. ZABRANJENI MATERIJALI I OPREMA	20
8.4. PREPORUČENO radno mjesto za natjecanje	21
<i>Opći postav i specifikacije</i>	21
<i>SLIKA PREPORUČENOG POSTAVA PROSTORJE</i>	22
9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST NATJECANJA	23
9. ODRŽIVOST	244

1. UVOD

1.1. NAZIV I OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE

1.1.1. NAZIV NATJECATELJSKE DISCIPLINE

STOLARSTVO

1.1.2. OPIS VEZANIH KVALIFIKACIJA, ZANIMANJA I RADNIH MJESTA

U disciplini **STOLARSTVO** mogu se natjecati učenici koji se obrazuju za stjecanje sljedećih kvalifikacija **STOLAR I DRVODJELJSKI TEHNIČAR-DIZAJNER**

Ključni poslovi u disciplini STOLARSTVA:

Planiranje i organizacija rada:

- Praćenje cijena drvnog i nedravnog materijala na tržištu
- Praćenje trendova i stilova u namještaju
- Praćenje razvoja tehnologije
- Planiranje potrebnih materijalnih, ljudskih i drugih resursa
- Osiguravanje zaštite na radu i zaštitne opreme

Priprema radnoga mjesta:

- Pripremanje radnog prostora
- Pripremanje pribora, materijala, strojeva i uređaja za izradu proizvoda

Operativni poslovi u izradi proizvoda od drva:

- Izrada i čitanje tehničkih crteža
- Uporaba informacijske tehnologije
- Pravilan odabir konstrukcijskih rješenja
- Pravilan odabir materijala
- Rukovanje alatima, uređajima i strojevima u obradi drva
- Odabir odgovarajuće površinske obrade
- Montaža gotovog proizvoda
- Održavanje i popravci

Administrativni i komercijalni poslovi:

- Izrada ponuda, kalkulacija cijene gotovog proizvoda
- Nabava drvnog i nedravnog materijala (narudžbenica, otpremnice, računi i sl.)
- Postupanje sukladno radnom nalogu
- Uporaba informacijske tehnologije
- Prodaja i promidžba proizvod

Komunikacija i timski rad:

- Komunikacija sa suradnicima, poslovnim partnerima
- Prilagodljivost rada u timu

Osiguravanje kvalitete izrade:

- Osiguravanje kvalitete izrade i montaže
- Praćenje zadovoljstva korisnika proizvodom (uvažavanje i rješavanje reklamacija)

Zaštita zdravlja i okoliša:

- Sudjelovanje u održavanju i sigurnom radu strojeva, alata i opreme
- Provedba postupaka za zaštitu zdravlja i okoliša
- Zbrinjavanje otpadnih materijala, ambalaže i ostalih štetnih tvari

Vještine u disciplini stolar

- rukovanje crtaćim priborom i računalnom opremom;
- razumijevanje čitanja i izrade tehničke dokumentacije;
- priprema radnog mjesta i provedba mjera zaštite na radu;
- odabira drvnog i nedravnog materijala u skladu s dokumentacijom;
- održavanja i pripreme ručnog alata, strojeva i opreme;
- pravilnog rukovanja alatima, strojevima i opremom;
- izvršavanja radnih operacija;
- montaže sklopova i gotovih proizvoda;
- pakiranja i transporta gotovih proizvoda;
- popravaka i servisiranja gotovih proizvoda u uporabi;
- sudjelovanja u promociji i unaprjeđenju struke;
- vođenja tehničke dokumentacije, te dokumentacije poslovnih partnera;
- komuniciranja sa poslovnim partnerima, suradnicima i radnim timom;
- sudjelovanja u izobrazbi učenika i stručnom usavršavanju.

Specifičnosti struke

Zanimanje stolar je deficitarno zanimanje u Republici Hrvatskoj, i stipendira se bespovratnim sredstvima.

Prema podacima Zavoda za zapošljavanje u Republici Hrvatskoj nedostaje nekoliko tisuća stolara. Po stjecanju kvalifikacije stolar, može se zaposliti u zemljama Europske Unije i šire.

Učenika se osposobljava za cjeloživotno učenje i profesionalni razvoj te napredovanje u struci. Ishodi učenja omogućavaju nastavak srednjoškolskog obrazovanja. Nakon završetka četverogodišnjeg obrazovanja učeniku je omogućeno usvajanje nastavnih sadržaja za polaganje ispita državne mature, kao preduvjeta za vertikalnu prohodnost prema osobnom izboru.

Vrlo važne osobine *stolara* su etičnost, socijalne vještine komunikacije, fizička i psihička osposobljenost za rad, spretnost, preciznost, odgovornost i točnost. Na radnome mjestu može biti uspješan ako posjeduje dobre komunikacijske vještine, taktičnost, strpljivost i sposobnost za rad u timu. Poželjne osobine su snalaženje u nepredvidivim okolnostima, razvijene osobine kritičkoga mišljenja i kritičnost u radu. Sukladno potrebama i mogućnostima, redovito se profesionalno i osobno usavršavati (cjeloživotno učenje).

Radno okruženje

Najčešće radi samostalno i u timu u stolarskoj radionici. Uglavnom radi u zatvorenom prostoru. Ponekad radi i na otvorenome, prilikom montaže na terenu. Može raditi u smjenama i vikendima po potrebi, sukladno Zakonu o radu. Koristi godišnji odmor sukladno *Zakonu o radu*. Posao se obavlja sjedeći, stojeći ili u hodu. Redovito je potrebno sagibati tijelo, podizati i gurati teret. U radu se mora svakodnevno koristiti zaštitna odjeća, obuća i ostala oprema (rukavice, maske i ostala oprema). Izložen je utjecaju buke, prašine, kemijskih tvari i opasnostima prilikom rukovanja strojevima, alatima, sredstvima i materijalima. Radno okruženje osigurati sukladno propisima zaštite na radu.

Po završetku školovanja za zanimanje stolar osposobljen je za samostalan rad u stolarskoj radionici, drvno-industrijskim pogonima, pilanama, prodaji drvnih i nedrvnih materijala, gotovih proizvoda. Također, potrebu za zapošljavanjem stolara iskazuju i druge industrijske djelatnosti (brodogradnja, automobilska industrija, metalna industrija...).

Ukoliko želi pokrenuti vlastitu djelatnost u struci potrebno je položiti majstorski ispit pri Obrtničkoj komori. Položeni majstorski ispit omogućuje dobivanje licence za praktičnu izobrazbu učenika.

Važnost praćenja trendova

Zbog prisutnosti stalnih promjena u struci (tehnologija, dizajn, trendovi, stilovi, kulture stanovanja) važno je kontinuirano pratiti promjene i novitete, i prilagođavati se novim izazovima na tržištu u cilju održavanja konkurentnosti.

1.2. SADRŽAJ, RELEVANTNOST I VAŽNOST OVOG DOKUMENTA

Ovaj dokument sadrži tehnički opis natjecateljske discipline u strukovnom obrazovanju u Republici Hrvatskoj.

Tehnički opis i specifikacija standarda mogu se djelomično ili potpuno naslanjati na specifikacije standarda WorldSkills International i WorldSkills Europe organizacije.

Svi sudionici natjecanja – mentori, natjecatelji, prosudbena povjerenstva, školska, međusektorska i organizacijska povjerenstva škola domaćina trebaju dobro biti upoznati s ovim dokumentom.

1.3. POVEZANI DOKUMENTI

Uz Tehnički opis, potrebno je koristiti se sljedećim dokumentima:

- Dokument novi model natjecanja učenika strukovnih škola
- Pravila i procedure za organizaciju i provedbu natjecanja učenika strukovnih škola
- mrežne i druge resurse Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

2.1. OPĆE NAPOMENE VEZANE UZ SPECIFIKACIJU STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

Specifikacija standarda specificira znanje, razumijevanje i specifične vještine koje podupiru najbolju praksu u tehničkoj i strukovnoj izvedbi. Specifikacija standarda trebala bi odražavati zajedničko globalno razumijevanje o tome što za gospodarstvo i poslovanje predstavlja određena natjecateljska disciplina i s njome povezano radno mjesto i zanimanje.

Svako natjecanje u vještinama trebalo bi, u onoj mjeri u kojoj je to moguće, odražavati najbolju praksu kao što je opisano u specifikacijama standarda. Specifikacije standarda su, stoga, vodilja za potrebnu edukaciju i pripremu za natjecanje u vještinama.

Na natjecanju u vještinama ocjena znanja i razumijevanja provest će se kroz vrednovanje i bodovanje izvedbe. Neće se provoditi zaseban test znanja i razumijevanja.

Specifikacija standarda podijeljena je na zasebne cjeline. Svakoj cjelini dodijeljen je udio (postotak) u zbroju bodova kako bi ukazao na relevantnu važnost unutar specifikacije standarda. Zbroj svih bodova iznosi 100.

Shema za dodjelu bodova i zadatak za natjecanje ocijenit će samo one vještine koje su uklopljene u specifikaciju standarda. Odražavat će specifikaciju standarda u najširem mogućem obimu kojega dozvoljavaju ograničenja natjecanja u vještinama.

Shema za dodjelu bodova i zadatak za natjecanje pratit će raspodjelu bodova unutar specifikacije standarda do mjere u kojoj je to izvedivo u praksi. Dopuštena je varijacija od 5 posto, pod uvjetom da to ne mijenja težinski faktor dodijeljen specifikacijom standarda.

2.2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

CJELINA		RELATIVNI UDIO U %
1.	ORGANIZACIJA POSLA I SAMOSTALNO UPRAVLJANJE	4
	<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrebu za marketingom i poslovnom praksom • važnost kontinuiranog profesionalnog usavršavanja • pravila vezana za zdravlje, sigurnost i zaštitu okoliša • važnost održavanja čistog i organiziranog radnog prostora • važnost učinkovitog plana rada i organizacije • važnost pripreme drvnih materijala za proizvodnju • vrste, uporabu i brigu o alatu i opremi • način osiguravanja sigurnosti i kvalitete 	

CJELINA	RELATIVNI UDIO U %
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unaprjeđivati i primjenjivati vlastita znanja i sposobnosti • pratiti trendove u dizajnu proizvoda od drva • primjenjivati pravila o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radnom mjestu • koristiti opremu na siguran način i prema uputama proizvođača • koristiti specijalne alate, opremu i šablone • odabrati odgovarajući alat ili opremu za svaki zadatak • planirati rad i odrediti prioritete u radu • održavati čistoću i sigurnost s ciljem zaštite materijala i alata • nabaviti drvene i nedrvne materijale po tržišno prihvatljivim cijenama u skladu s ekološkim zahtjevima • voditi računa o održivosti i racionalnoj uporabi sirovina 	
<p>2. IZRADA CRTEŽA ZADANOG PROIZVODA</p>	18
<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osnove tehničkog crtanja (debljina linija, kotiranje, oznake materijala i sl.) • ortogonalnu projekciju • presjeke u odgovarajućem mjerilu • svojstva i uporabu materijala • terminologiju struke 	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pravilno pozicioniranje crteža na papiru • čitati i izraditi tehnički /projektni crtež • nacrtati karakteristični presjek u odgovarajućem mjerilu uz primjenu odgovarajućeg pribora za tehničko crtanje • razumjeti i označiti materijale, površinsku obradu i elemente za sastavljanje • primijeniti terminologiju i simbole vezane uz drvenu industriju 	
<p>3. IZRADA KROJNE LISTE I IZRAČUN UTROŠKA MATERIJALA</p>	5
<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vrste materijala • čiste i krojne mjere (nadmjere) • iskorištenje materijala ovisno o vrsti drva i kvaliteti drva • pretvorbu mjernih jedinica uz primjenu računskih operacija 	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prepoznati i primijeniti osnovne vrste drva i drvnih materijala • izčitati čiste mjere iz tehničkog crteža • odrediti krojne mjere (nadmjere) ovisno o dimenzijama obratka • izračunati utrošak materijala ovisno o vrsti i kvaliteti drva 	
<p>4. IZRADA TEHNOLOŠKE KARTE:</p>	5
<p>Pojedinac treba poznavati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • karakteristike strojeva i alata • pravilan redoslijed izvođenja radnih operacija 	
<p>Pojedinac će biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odrediti trajanje radne operacije 	

CJELINA	RELATIVNI UDIO U %
<ul style="list-style-type: none"> • optimalno odabrati stroj i alat 	
5. CIJENA KOŠTANJA PROIZVODA	10
Pojedinac treba poznavati i razumjeti: <ul style="list-style-type: none"> • važeće (aktualne, trenutačne) cijene materijala na tržištu • čimbenike koji utječu na definiranje ukupne cijene proizvoda • amortizaciju radnih strojeva i uređaja, radnog prostora • trošak rada (plaće djelatnika) • racionalnu uporabu strojeva i energenata • ostvarenu dobit 	
Pojedinac će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> • primijeniti cijene materijala pri izračunu cijene proizvoda • primijeniti i razumjeti ostale čimbenike pri izračunu cijene proizvoda • odrediti učinkovitost radnih strojeva, uređaja i radnog prostora • odrediti trošak rada za određeni proizvod • odrediti dobit i definirati konačnu cijenu proizvoda 	
6. IZRADA PROIZVODA	56
Pojedinac treba znati i razumjeti: <ul style="list-style-type: none"> • važnost primjene zaštite na radu • organizaciju radnog mjesta • pravilan odabir kvalitete materijala • točno prenošenje mjera na materijal (zacrtavanje) • važnost točnosti pri strojnoj obradi • odabir strojeva i alata • važnost uporabe šablona • podesiti strojeve i alate • uporabu ručnih i električnih alata za obradu drva • uporabu strojeva za obradu drva • održavanje alata i strojeva za obradu drva • tehnologiju izrade proizvoda od drva • važnost pažljivog rukovanja obrađenih elemenata • različite vrste i primjenu spojnih elemenata za sastavljanje i povezivanje drvnih elemenata • vrste i uporabu okova • sastaviti gotov proizvod • važnost površinske obrade drva • materijale za površinsku obradu drva 	
Pojedinac će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> • primijeniti pravila zaštite na radu • izabrati materijal određene kvalitete • zacrtati materijal prema crtežu • odabrati i podesiti strojeve i alate • pravilno upravljati i rukovati strojevima i alatima • procijeniti zatupljenost i istrošenost alata • primijeniti pravilan redoslijed operacija u tehnološkom procesu • pravilno odabrati spojne elemente • pravilno odabrati i ugraditi vrstu i model okova 	

CJELINA		RELATIVNI UDIO U %
	<ul style="list-style-type: none"> • točno, precizno i stručno sastaviti proizvod • izabrati odgovarajuće materijale i vrstu površinske obrade • iskazati stručnost u površinskoj obradi • postupati s materijalima za površinsku obradu u skladu s ekološkim zahtjevima i zaštitom prirode 	
7.	PREZENTACIJA PROIZVODA	5
	Pojedinac mora znati i razumjeti: <ul style="list-style-type: none"> • prezentacijske vještine • važnost prezentacije proizvoda • koristiti se posebnim računalnim programima za izradu slika i prezentacija 	
	Pojedinac će biti u stanju: <ul style="list-style-type: none"> • prezentirati ideje, dizajn, viziju i proizvodna rješenja • savjetovati o konstrukciji, materijalu i površinskoj obradi • pratiti trendove u materijalima, okovima i dizajnu • savjetovati korisnika o održavanju gotovog proizvoda 	
	UKUPNO	100%

3. PRAVILA VRJEDNOVANJA

3.1. OPĆE SMJERNICE

Ova cjelina kao i cjelina 4 sadrže informacije i smjernice vezane uz vrjednovanje i bodovanje. Sukladno tome, primjenjuju se Pravila za organizaciju i provedbu natjecanja učenika strukovnih škola.

Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih razvila je pravila vrjednovanja i bodovanja na natjecanju te će ona biti predmet neprestanog razvoja i temeljitog razmatranja. Porast stručnosti pri ocjenjivanju utjecat će na buduću upotrebu i smjer glavnih instrumenata ocjenjivanja koji se upotrebljavaju na natjecanjima u vještinama: shema za dodjelu bodova, model zadatka i informatički sustav natjecanja.

Pri ocjenjivanju na natjecanjima obično se upotrebljavaju dvije metode: mjerenje i prosudba. Svako vrjednovanje vršit će se na temelju referentnih vrijednosti koje odražavaju najbolju praksu u gospodarskoj djelatnosti. Pravila bodovanja moraju uključivati referentne vrijednosti te slijediti težinski faktor unutar specifikacije standarda. Model zadatka predmet je vrjednovanja za natjecanje u vještini te također slijedi specifikaciju standarda. Informatički sustav natjecanja omogućuje pravovremen i točan unos podataka te služi kao sve značajnija podrška.

4. PRAVILA BODOVANJA

4.1. OPĆE SMJERNICE

Ova cjelina opisuje ulogu i mjesto pravila bodovanja te način vrjednovanja i vrjednovanja rada natjecatelja prikazanog kroz model zadatka i procedure za vrjednovanje.

Pravila bodovanja osnovni su instrument na natjecanjima, jer povezuju vrjednovanja sa standardima koji predstavljaju vještinu koja se provjerava. Osmišljeni su tako da se bodovi dodjeljuju za svaki element vrjednovanja izvedbe natjecatelja u skladu s relativnim udjelom u specifikaciji standarda.

Temeljem relativnog udjela naznačenog u specifikaciji standarda i pravilima bodovanja utvrđuju se parametri za izradu modela zadatka.

Pravila bodovanja razvija radna skupina koja razvija i model zadatka. Konačna pravila bodovanja i model zadatka mora odobriti Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih. Kod izrade zadatka za natjecanje potrebno je uključiti i gospodarstvenike.

Odobrena pravila bodovanja moraju biti unesena u informatički sustav natjecanja barem osam tjedana prije natjecanja i to putem standardne tablice informatičkog sustava natjecanja ili na drugi dogovoreni način.

4.2. KRITERIJI VRJEDNOVANJA

Glavna odrednica pravila bodovanja su kriteriji vrednovanja, koji proizlaze iz modela zadatka. U nekim natjecanjima u vještinama kriteriji vrjednovanja bit će slični naslovima cjelina u specifikaciji standarda; u drugima će biti potpuno drugačiji. Obično ima pet do devet kriterija vrjednovanja. Bez obzira podudaraju li se naslovi, pravila bodovanja moraju se temeljiti na relativnom udjelu u specifikaciji standarda.

Kriterije vrjednovanja određuju osobe koje razvijaju pravila bodovanja te definiraju kriterije koje smatraju najprikladnijima za vrjednovanje i bodovanje modela zadatka. Obrazac sa sažetkom bodovanja kojeg generira informatički sustav natjecanja sadrži popis kriterija vrjednovanja.

Bodove koji se dodjeljuju svakom od kriterija izračunava informatički sustav natjecanja. Oni će biti kumulativna suma bodova dodijeljenih svakom elementu vrjednovanja unutar jednog kriterija.

Svaki kriterij vrjednovanja može biti podijeljen na više elemenata vrjednovanja. Svaki element detaljno definira pojedinačnu stvar koja se treba vrjednovati i bodovati zajedno s bodovima i uputama kako se oni trebaju dodijeliti.

Elementi se vrjednuju mjerenjem i/ili prosudbom te su vidljivi na Obrascu za bodovanje. Obrazac za vrjednovanje sadrži elemente koji se vrjednuju i boduju mjerenjem ili prosudbom. Neki kriteriji se vrjednuju putem obje metode. U tom slučaju postoje dva različita obrasca za vrjednovanje za dvije različite metode.

Svaki vrjednovatelj (član prosudbenog povjerenstva) upisuje dodijeljene bodove u svoj obrazac za vrjednovanje tako da zbroj bodova dodijeljenih svakom elementu vrjednovanja bude u rasponu bodova dodijeljenom za tu cjelinu u specifikaciji standarda.

Tablica za raspodjelu bodova bit će objavljena u informatičkom sustavu natjecanja osam tjedana prije natjecanja kada se budu revidirala pravila bodovanja. Obrazac za bodovanje detaljno navodi sve elemente koje treba bodovati zajedno s bodovima koji su im dodijeljeni, referentnim vrijednostima i referencom na odlomak u specifikaciji standarda.

PRIMJER TABLICE KRITERIJA PO UDJELIMA

CJELINE SPECIFIKACIJE STRANDARDA	KRITERIJ									UKUPNA OCJENA PO CJELINI
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
UKUPNA OCJENA PREMA KRITERIJU										100

4.3. VRJEDNOVANJE I BODOVANJE PROSUDBOM

Uz mjerenje, od vrjednovatelja (članovi prosudbenog povjerenstva) očekuje se da donesu profesionalne prosudbe. Obično se radi o prosudbama o kvaliteti. Tijekom procesa osmišljavanja i finalizacije pravila bodovanja i modela zadatka odredit će se i zabilježiti referentne vrijednosti kako bi služile kao vodilja u prosudbama.

Bodovanje prosudbom koristi se sljedećim rasponom bodova:

- 0 bodova – izvedba je na bilo koji način ispod industrijskog standard/standarda struke, što uključuje i nedostatak truda da se postignu
- 1 bod – izvedba koja zadovoljava industrijski standard/standard struke
- 2 boda – izvedba koja zadovoljava i do određene mjere nadilazi industrijski standard/standard struke
- 3 boda – izvrsna ili izvanredna izvedba u odnosu na očekivanje industrijskog standarda/standarda struke

4.4. VRJEDNOVANJE I BODOVANJE MJERENJEM

Tijekom procesa vrjednovanja i bodovanja mjerenjem moguće je dodijeliti samo maksimalni broj bodova ili nulu. Iznimno, ukoliko prosudbeno povjerenstvo tako odluči za pojedinu disciplinu, moguće su iznimke u kojima se može dodijeliti i parcijalne bodove.

4.5. VRJEDNOVANJE – PREGLED

Za obje metode vrjednovanja; prosudbu i mjerenje, prosudbeno povjerenstvo sastojat će se od 3-5 vrjednovatelja.

Dobra praksa vrjednovanja obuhvaća i prosudbu i mjerenje te se obje metode primjenjuju specifično i široko. Konačne proporcije mjerenja i prosudbe, bilo specifične ili široke, određene su standardima, njihovim težinskim faktorima i prirodom modela zadatka.

4.6. ZAVRŠETAK SPECIFIKACIJE VRJEDNOVANJA VJEŠTINA

Ovaj odlomak definira kriterije vrjednovanja i broj dodijeljenih bodova (mjerenjem i prosudbom). Ukupan zbroj bodova za sve kriterije vrjednovanja mora biti 100.

TABLICA KRITERIJA

CJELINA	KRITERIJ	BODOVI		
		PROSUDBA	MJERENJE	UKUPNO
A	Organizacija radnog mjesta	4	0	4
B	Izrada tehničkog crteža	0	18	18
C	Izrada krojne liste	0	5	5
D	Izrada tehnološke karte	0	6	6
E	Izrada kalkulacije	0	7	7
F	Izrada proizvoda	15	40	55
G	Prezentacija	5	0	5
UKUPNO		24	76	100

4.7. PROCEDURA VRJEDNOVANJA VJEŠTINE

Prije natjecanja predsjednik prosudbenog povjerenstva svim članovima prosudbenog povjerenstva objasniti će metodu vrjednovanja. Svi bi članovi prosudbenog povjerenstva trebali vrjednovati isti element za sve natjecatelje. Svi članovi prosudbenog povjerenstva vrjednuju elemente koji donose otprilike isti postotak bodova.

Kriterij A – Organizacija radnog mjesta- 5 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente metodom prosudbe:

- Pravilno pripremljen stroj, alat i pribor za uporabu
- Pravilan izbor radne odjeće
- Urednost radnog mjesta za vrijeme rada i po završetku rada

Kriterij B – Izrada tehničkog crteža- 20 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente metodom prosudbe i mjerenja:

- Urednost tehničkog crteža
- Pravilno pozicioniranje tehničkog crteža
- Vrste i debljina linija
- Ispravnost nacrtanih projekcija (paralelnost i okomitost linija, ispravno pozicioniranje ortogonalne projekcije)
- Primjena pravila tehničkog crtanja (kotiranje, oznake materijala, spojnih elemenata...)
- Usklađenost dimenzija (sukladnost stvarnih i nacrtanih mjera)
- Pravilna primjena mjerila

Kriterij C – Izrada krojne liste- 5 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente:

- *Pravilna uporaba mjernih jedinica*
- *Pravilno određene čiste mjere*
- *Pravilno određene krojne mjere*
- *Pravilno izračunat utrošak materijala*

Kriterij D – Izrada tehnološke karte- 10 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente:

- *Pravilan odabir radnih operacija*
- *Pravilan redoslijed radnih operacija*
- *Pravilan izbor radnog mjesta*

Kriterij E – Izračun kalkulacije

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente:

- *Točan izračun cijene koštanja*

Kriterij F – Izrada proizvoda- 45 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente

- *Iskorištenje materijala*
- *Podešavanje strojeva i alata*
- *Tehnološki postupak u skladu s tehnološkom kartom*
- *Vještina rada*
- *Uporaba zaštitnih sredstava*
- *Vrijeme izrade*
- *Točnost dimenzija i oblika*
- *Točnost konstrukcije*
- *Točnost sastava*
- *Krutost konstrukcije*
- *Površinska obrada*

Kriterij G –Prezentacija – 5 bodova

Članovi prosudbenog povjerenstva će vrjednovati sljedeće elemente prezentacije:

- *Način izlaganja (izričaj i držanje tijela)*
- *Kompletiranost prezentacije (materijali, postupci, preporuke)*

5. MODEL ZADATKA

5.1. OPĆE SMJERNICE

Cjeline 3 i 4 usmjeravaju razvoj modela zadatka, a ove bilješke su dodatak. Bilo da je riječ o jednoj cjelini ili seriji samostojećih ili povezanih modula, model zadatka omogućit će vrjednovanje vještine prema svakoj cjelini specifikacije standarda.

Svrha modela zadatka je omogućiti cjelovite i uravnotežene mogućnosti vrjednovanja i bodovanja svih specifikacija standarda povezanih sa pravilima bodovanja. Odnos između modela zadatka, pravila bodovanja i specifikacije standarda ključni je pokazatelj kvalitete.

Model zadatka neće pokrivati područja izvan specifikacije standarda ili utjecati na ravnotežu unutar specifikacije standarda.

Model zadatka omogućit će vrjednovanje znanja i razumijevanja isključivo kroz njihovu primjenu u praktičnom radu. Model zadatka neće vrjednovati poznavanje Pravila i procedura za organizaciju i provedbu hrvatskog modela natjecanja učenika strukovnih škola.

Tehnički opis će omogućiti prepoznavanje problema koji utječu na kapacitet modela zadatka da obuhvati čitav raspon vrjednovanja koji se odnosi na specifikaciju standard te je podložan potrebnim promjenama.

5.2. FORMAT/STRUKTURA MODELA ZADATKA

Moduli modela zadatka moraju biti osmišljeni tako da se mogu izvesti u vremenu koje je dodijeljeno za pojedinu disciplinu.

Model zadatka discipline STOLARSTVO sastoji se od sljedećih modula:

- modul 1: **IZRADA CRTEŽA ZADANOG PROIZVODA** (150 minuta)
- modul 2: **IZRADA KROJNE LISTE I IZRAČUN UTROŠKA MATERIJALA** (45 minuta)
- modul 3: **CIJENA KOŠTANJA PROIZVODA** (30 minuta)
- modul 4: **IZRADA TEHNOLOŠKE KARTE** (60 minuta)
- modul 5: **IZRADA PROIZVODA** (420 minuta)
- modul 6: **PREZENTACIJA** (5 minuta)

Potrebno je pokazati da se model zadatka kroz module može realizirati primjenom propisanog materijala i opreme te unutar ograničenja vremena.

Organizator mora dostaviti voditelju radionice drveni i nedrvni materijal s odgovarajućim mjerama (ploču stola širinski ljepljenu od masivnog drva (javorovine) dimenzija 800x370x40 (mm) (2komada), furnir (američki orah) širinski spojen dimenzija 810x380x1,4 (mm) (1 komad), okvirnicu od masivnog drva (javorovine) dimenzija 1400x65x25 (mm) (2komada), noge od masivnog drva (javorovine) 1400x80x80 (mm), povezni element od masivnog drva (javorovine) dimenzija 900x25x25 (mm), vijci za drvo 4x35 (16 komada), eliptični umetak (lamello 20) (8komada), ljepilo za drvo (D3),). Svi materijali moraju odgovarati modelu zadatka i biti komercijalno dostupni.

Organizator će kontaktirati dobavljače materijala i potrebnih strojeva, alata i pribora za provođenje natjecanja u navedenoj disciplini.

Organizator mora osigurati odabrani drveni i nedrvni materijal prema navedenim specifikacijama barem dva mjeseca prije natjecanja. Škola domaćin mora iskrojiti noge, okvirnice, elemente za širinsko sastavljanje ploče stola i police. Potrebno je ploču stola i policu širinski sastaviti. Crteže zadanih proizvoda potrebno je poslati školama prije početka natjecanja. Crteže je potrebno izraditi u računalnom CAD programu sukladno pravilima tehničkog crtanja.

5.4. RAZVOJ MODELA ZADATKA

5.4.1. TKO RAZVIJA MODEL ZADATKA

Model zadatka izrađuje radna skupina stručnjaka imenovana od strane Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih za svaku pojedinu disciplinu. U timu trebaju biti zastupljeni i gospodarstvenici.

Radna skupina razvija model zadatka te dva dodatna modula, koji svaki čini 30% modela zadatka.

5.4.2. RASPORED RAZVOJA MODELA ZADATKA

Model zadatak razvija radna skupina. Na natjecanju model zadatka se analizira te članovi prosudbenog povjerenstva daju preporuke za doradu i unaprjeđenje zadatka. Radna skupina za sljedeće natjecanje, uzevši u obzir preporuke prosudbenog povjerenstva, izrađuje novu ili doradenu verziju modela zadatka.

Model zadatka objavljuje se u mjesecu **studenom** svake godine.

5.5. ODABIR ZADATKA ZA NATJECANJE

Prosudbeno povjerenstvo za svaku disciplinu odabire konačni zadatak za natjecanje. Odabir se vrši **10 radnih dana** prije početka natjecanja na način da se odabire jedan od modula koji svaki čini 30% zadatka, a koji je razvila radna skupina.

5.6. OBJAVLJIVANJE MODELA ZADATKA I PRAVILA BODOVANJA

Model zadatka i pravila bodovanja se puštaju u opticaj putem informacijskog sustava natjecanja koji razvija i vodi Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

6. INFORMACIJE I KOMUNIKACIJA

6.1. RASPRAVNI FORUM

Prije Državnog natjecanja sve rasprave, komunikacija, suradnja i donošenje odluka vezanih uz natjecanje u vještinama moraju se odvijati na određenom raspravnom forumu do kojeg se može doći putem informacijskog sustava natjecanja koji razvija i vodi Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Odluke i komunikacija vezane uz vještinu valjane su samo ako su se odvijale na forumu. Moderator foruma bit će glavni stručnjak (ili stručnjak kojega nominira glavni stručnjak).

6.2. INFORMACIJE ZA NATJECATELJE

Sve informacije za škole i natjecatelje dostupne su putem internetske stranice Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Informacije uključuju:

- pravila natjecanja
- tehničke opise
- pravila bodovanja
- model zadatka
- infrastrukturne popise
- dokumentaciju vezanu uz zdravlje i sigurnost
- druge informacije vezane uz natjecatelje.

7. ZDRAVLJE, SIGURNOST I OKOLIŠ

Napomena: -uporaba zaštitnog odijela i obuće

-uporaba respiratora ili zaštitne maske

-uporaba zaštitnih rukavica

-uporaba zaštitnih naprava za sigurno rukovanje strojem i obratkom

-pravilno zbrinjavanje viška sredstava za površinsku obradu (razređivač, močilo, lak)

-uporaba odsisnog sustava

-pridržavanje pravila zaštite na radu

8. MATERIJALI I OPREMA

- Masivno drvo (cjelovito drvo),
- Pločasti materijali (ploča iverica, ploča vlaknatica, MDF ploča, furnirska ploča, stolarska ploča, OSB ploča, saćasta ploča....)
- Furniri
- Elementi za sastavljanje (moždanik, eliptični umetak, svornjak sa zaokretnim klinom, vijci i sl.)
- Okov (zglobnice, prihvatnici, kotačići, nogice, vodilice, nosači polica,
- Pomoćni materijali (brusni papir, ljepilo,)
- Materijali za površinsku obradu (močila, lakovi, razrjeđivači, sredstva za poliranje, kitovi,)
- Univerzalna kružna pila (s predrezačem i pomičnom radnom pločom, mehanizam za spuštanje, podizanje i nagnjanje lista pile)
- Blanjatica ravnalica (radne širine >420mm)
- Blanjatica debljača (radne širine >420mm)
- Glodalica stolna (sa pomičnom radnom pločom)
- Brusilica tračna okomita
- Stolna i nadstolna bušilica
- Alat za strojeve i električne alate (list kružne pile, ravno glodalo, set svrdala za drvo (10x), traka brusnog papira 180 za tračnu brusilicu (3x), pilice za ubodnu pilu (10x), komplet glodala za ručnu električnu nadstolnu glodalicu (10x), brusni papir za vibracijsku brusilicu (50x), brusni papir za ručnu tračnu brusilicu (15x), set bitova za aku odvijač (10x), set svrdala većih promjera-15, 20, 25, 35 mm
- Odsisni sustav za strojeve (2 komada s dvije vreće, s tri izvoda)
- Fleksibilne cijevi za odsisni sustav (40m)
- Kompresor 150 litara, crijevo za dovod komprimiranog zraka do svakog radnog mjesta
- Pneumatski pištolj za ispuhivanje zraka s priključnim crijevom (10x)
- Stolarske stege (40 komada dužine 1m, 80 komada dužine 40cm)
- Rezač papira A3 format-giljotina (3 komada)
- Električna potezna ručna kružna pila (10 komada)
- Električna ubodna pila (5komada)
- Električna ručna nadstolna glodalica (5 komada)
- Električna glodalica za eliptične umetke (10 komada)
- Električna ručna brusilica- vibracijska promjera 150 mm (10 komada)
- Električna ručna tračna brusilica (5 komada)
- Akumulatorska bušilica-odvijač (10 komada)
- Stolarska klupa dimenzija cca 2100x750mm (10 komada)
- Kante za odlaganje otpada (5 komada)
- Ručni alat (čekić, dlijeta, odvijači, kliješta, skalpel, ključevi, turpija, metar, olovka, brusni papir, pik traka) (10kompleta)
- Zaštitna oprema (prozirne naočale 5x, štitnik za uši (5x)
- Školska klupa širine od 800-1000mm i stolica (10 kompleta)
- Alat za zacrtavanje i mjerenje (10 kompleta)
- Daska za crtanje A3 format (10 komada)
- Pribor za tehničko crtanje-dva trokuta, ravnalo, šablona za crtanje kružnica, tehnička olovka, gumica, (10kompleta)
- Kalkulator (10 komada)
- Zidni sat (3 komada)

8.1. INFRASTRUKTURNI POPIS

Infrastrukturni popis detaljno navodi svu opremu, materijale i prostore koje osigurava škola domaćin državnog natjecanja.

Infrastrukturni popis bit će dostupan na mrežnoj stranici

Infrastrukturni popis specificira predmete i količine koje predlaže radna skupina za tehničkog opisa discipline i modela zadatka.

Škola domaćin natjecanja ažurirat će infrastrukturni popis specificirajući stvarne količine, tipove, brandove i modele predmeta s popisa. Stvari koje nabavlja organizator natjecanja nalaze se u zasebnom stupcu.

Na svakom natjecanju prosudbeno povjerenstvo mora revidirati i ažurirati infrastrukturni popis u pripremi za sljedeće natjecanje te savjetovati o bilo kakvom povećanju prostora i/ili opreme.

Infrastrukturni popis ne uključuje predmete koje su natjecatelji i/ili mentori dužni donijeti te predmete koje natjecatelji ne smiju donijeti – navedeni su nešto niže.

- *Sva radna mjesta moraju imati optimalno osvjetljenje*
- *Strojevi od rednog broja 2 do 8 moraju imati osiguran priključak na trofaznu struju*
- *Dovod jednofazne struje do svakog ručnog radnog mjesta, s produžnim kablom koji ima min. četiri utičnice*
- *Svako ručno radno mjesto ima osiguran dovod komprimiranog zraka iz središnjeg kompresora*
- *Osigurati letve, letvice, daščice, ploče iverice koje služe kao podloga prilikom stezanja i sljepljivanja proizvoda*

8.2. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSI NATJECATELJ/MENTOR

Primjer za disciplinu Stolarstvo:

- Zaštitna odjeća i obuća (donji dio radnog odijela, cipele sa zaštitnom metalnom kapicom, majica kratkih rukava)
- Važeći osobni dokument za identifikaciju

8.3. ZABRANJENI MATERIJALI I OPREMA

Smiju se upotrebljavati samo materijali koje je pribavio organizator i/ili koje je donio natjecatelj/mentor prema gore navedenom popisu materijala, opreme i alata koji se koriste za izvođenje modula natjecateljske discipline.

- Mobiteli, tableti, pametni satovi
- Prijenosno računalo

8.4. PREPORUČENO RADNO MJESTO ZA NATJECANJE ZA DISCIPLINU STOLARSTVO



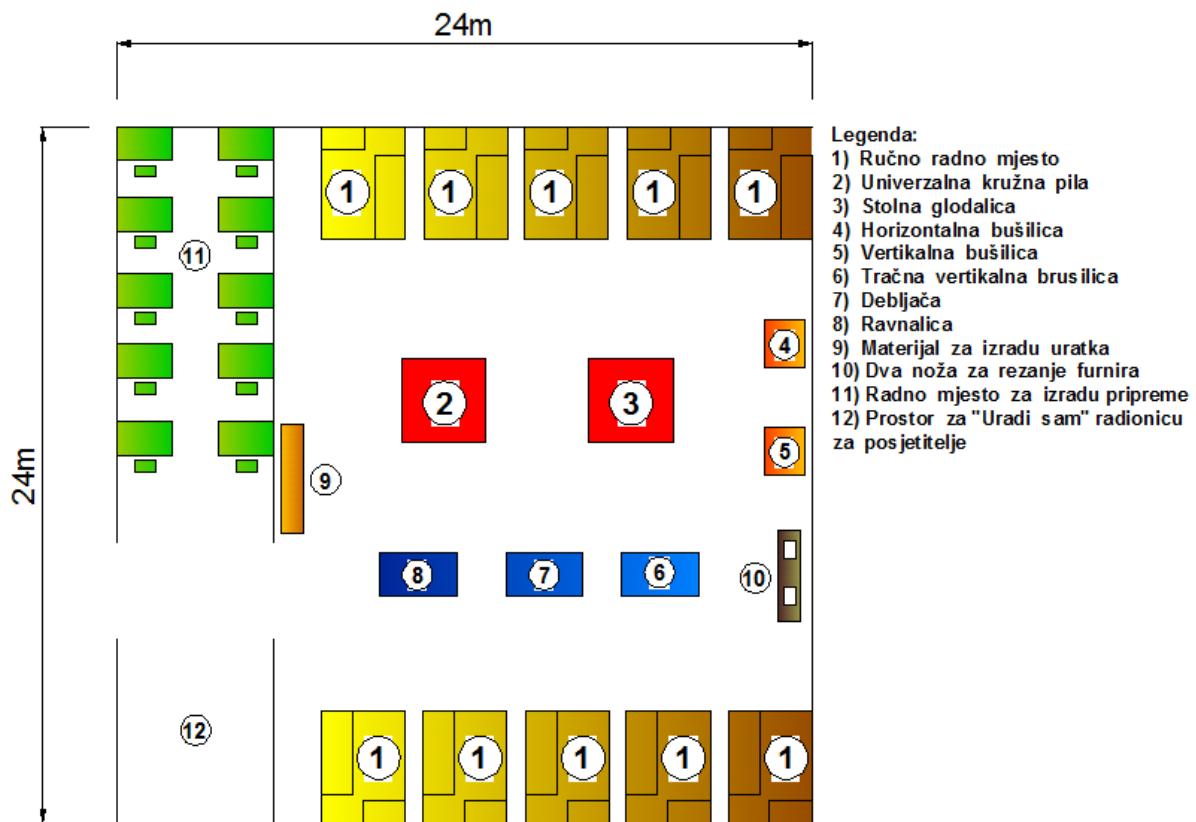
Predviđeni prostor za jedno radno mjesto iznosi 4metra x 3 metra. Mora imati osiguran izvor električne struje (produžni kabel s min. četiri utičnice).

Strojevi pod rednim brojem 2,3,6,7,8 moraju biti spojeni na odsisni sustav za odvođenje prašine, piljevine i blanjevine od stroja. Školske klupe pod rednim brojem 11 potrebno je fizički odvojiti od ostalog radnog prostora da bi se učenicima osigurali uvjeti za izradu pripreme.

OPĆI POSTAV I SPECIFIKACIJE

- za svakog natjecatelja bit će dostupno radno mjesto površine 12m² (3 m x 4 m)
- radni prostor mora biti fizički odvojen, ali vizualno dostupan posjetiteljima
- nad radnim stolovima i strojevima potrebno je optimalno osvjetljenje
- u kutnom dijelu prostora sa strojevima potrebna je jedna slavina

SLIKA PREPORUČENOG POSTAVA PROSTORIJE



Strojevi pod rednim brojem 2,3,6,7,8 moraju biti spojeni na odsisni sustav za odvođenje prašine, piljevine i blanjevine od stroja. Školske klupe pod rednim brojem 11 potrebno je fizički odvojiti od ostalog radnog prostora da bi se učenicima osigurali uvjeti za izradu pripreme.

9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST NATJECANJA

Napomena: navesti ideje i mogućnosti promidžbe pojedine discipline.

Primjerice:

- *radionica za djecu (pod stručnim nadzorom)*
- *isprobaj vještinu*
- *ekrani za prikaze*
- *opisi modela zadatka*
- *veće razumijevanje aktivnosti natjecatelja*
- *profili natjecatelja*
- *stranice s elektronskim portfeljom*
- *mogućnosti za karijere*
- *medijska praćenost natjecanja*

9. ODRŽIVOST

Napomena: navesti ideje kako postići održivi razvoj natjecateljske discipline kao i mogućnosti humanitarnog, ekološkog i socijalnog karaktera

Primjerice

- uporaba prirodnih, obnovljivih i ekoloških materijala
- javna prodaja proizvoda od drva nakon natjecanja, od koje prihodi idu udruzi koja se bavi s djecom s posebnim potrebama