



TEHNIČKI OPIS AUTOMEHATRONIKA

U ŠKOLSKOJ GODINI
2025./2026.

SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| SADRŽAJ | 2 |
| 1. UVOD | 4 |
| 1.1. NAZIV I OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE | 4 |
| 1.1.1. NAZIV NATJECATELJSKE DISCIPLINE | 4 |
| 1.1.2. OPIS POSLA / ZANIMANJA | 4 |
| 1.2. SADRŽAJ, VAŽNOST I ZNAČAJ OVOG DOKUMENTA | 4 |
| 1.3. OSTALI VAŽNI DOKUMENTI | 4 |
| 2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE | 5 |
| 2.1. OPĆE ODREDBE | 5 |
| 2.2. SPECIFIKACIJA STANDARDA | 5 |
| 3. PRAVILA VREDNOVANJA..... | 9 |
| 3.1. OPĆE SMJERNICE | 9 |
| 4. PRAVILA BODOVANJA | 10 |
| 4.1. OPĆE SMJERNICE | 10 |
| 4.2. KRITERIJI VREDNOVANJA | 10 |
| 4.3. VREDNOVANJE I BODOVANJE PROSUDBOM | 11 |
| 4.4. VREDNOVANJE I BODOVANJE MJERENJEM | 11 |
| 4.5. BODOVANJE PO KRITERIJIMA I CJELINAMA SPECIFIKACIJE STANDARDA | 12 |
| 4.6. ZAVRŠETAK SPECIFIKACIJE VREDNOVANJA VJEŠTINA | 12 |
| 4.7. POCEDURA VREDNOVANJA VJEŠTINE | 13 |
| 5. MODEL ZADATKA | 14 |
| 5.1. OPĆE UPUTE | 14 |
| 5.2. FORMAT/STRUKTURA MODELA ZADATKA..... | 14 |
| 5.4. RAZVOJ MODELA ZADATKA | 15 |
| 5.4.1. TKO RAZVIJA MODEL ZADATKA | 15 |
| 5.4.2. RASPORED RAZVOJ MODELA ZADATKA | 15 |
| 5.5. ODABIR ZADATKA ZA NATJECANJE | 15 |
| 5.6. OBJAVLJIVANJE MODELA ZADATKA I PRAVILA BODOVANJA | 15 |
| 6. INFORMACIJE I KOMUNIKACIJA | 16 |
| 6.1. FORUM ZA RASPRAVU | 16 |
| 6.2. INFORMACIJE ZA NATJECATELJE | 16 |
| 7. ZDRAVLJE, SIGURNOST I OKOLIŠ..... | 16 |
| 8. MATERIJALI I OPREMA | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 8.1. INFRASTRUKTURNI POPIS | 17 |
| 8.2. MATERIJALI, OPREMA I ALATI ZA NATJECANJE | 17 |
| 8.3. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSI NATJECATELJ/MENTOR | 17 |
| 8.4. ZABRANJENI MATERIJALI I OPREMA | 17 |
| 8.5. IZGLED RADNIH MJESTA | 18 |
| 9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST NATJECANJA | 19 |
| 10. ODRŽIVOST | 20 |

1. UVOD

1.1. NAZIV I OPIS NATJECATELJSKE DISCIPLINE

1.1.1. NAZIV NATJECATELJSKE DISCIPLINE

AUTOMEHATRONIKA

1.1.2. OPIS POSLA / ZANIMANJA

Automehatroničar za motorna vozila trebao bi biti zaposlen u radionici (servisu) koja ima licencu jednog od proizvođača osobnog motornog vozila. Njegova/njezina stručnost bi trebala biti najviše orijentirana na marke vozila proizvođača u čijoj je radionici zaposlen, no ovisno o raznolikosti usluga koju u radionici nude, mogući je rad i s markama vozila nekog drugog proizvođača. Automehatroničar može raditi i u manjim radionicama, u ovom slučaju, automehatroničari rade na raznovrsnim vozilima koristeći alternativnu opremu, dijelove i materijale.

Obučeni i stručni automehatroničari za motorna vozila lake kategorije izvršit će pregled i popravak raznih vrsta vozila. Za dijagnozu, popravak i zamjenu, ovisno o radionici u kojoj radi, koristeći će opremu, dijelove, materijale i postupke prema uputi proizvođača vozila. Stoga, ovisno o tipu radionice u kojoj je zaposlen, znanje automehatroničara može biti usko vezano za vozila određenog proizvođača, te time specifično ili široko, ukoliko radi s raznim tipovima vozila. Naravno postoji mogućnost da ono bude i kombinacija obje varijante. U svakoj radionici i garaži uspjeh se mjeri brzinom, točnom dijagnozom i popravkom, te kontinuiranim poslom.

Većina radionica su mali obrti koji posluju u skladu s ograničenim financijskim parametrima. Sektor lakih motornih vozila uvelike ovisi o široj ekonomskoj strukturi, te na njega znatno utječe tehnološki napredak i ekološka osviještenost. Vješt automehatroničar drži korak s konstantnim promjenama u sektoru na svim područjima. U potpunosti razumije električni i elektronski sklop i integraciju automobila; fizički je izdržljiv, posjeduje dobru koordinaciju i kinestetičke vještine. Biti će mu dodijeljeni složeniji dijagnostički zadaci i najnaprednija vozila, dakle ona s najnovijim tehnološkim dostignućima. Automehatroničar može brzo napredovati i preuzeti odgovornije uloge kao trener, supervizor ili voditelj radionice.

1.2. SADRŽAJ, VAŽNOST I ZNAČAJ OVOG DOKUMENTA

Dokument objedinjuje opis uloge i specifikaciju standarda (zanimanja) u skladu s načelima i većim dijelom sadržaja dokumenta pod nazivom WorldSkills Standards Specification. Svi stručnjaci i natjecatelji trebaju biti upoznati s tehničkim opisom i razumjeti ga. Engleska verzija dokumenta je važeća i odlučujuća ukoliko dođe do nesuglasica izazvanih prevođenjem dokumenta.

1.3. OSTALI VAŽNI DOKUMENTI

S obzirom da tehnički opis sadrži samo informacije vezane za strukovne vještine, uz njega se moraju primjenjivati i sljedeći dokumenti:

- Model zadatka za natjecateljsku disciplinu Automehatronika
- Pravila i upute za organizaciju i provedbu natjecanja učenika strukovnih škola u šk. god. 2025./2026.
- Zdravstveni i sigurnosni propisi, te pravila zaštite na radu
- Dokumenti i upute koje izdaje WSC, a nalaze se na mrežnim stranicama ASOO.

2. SPECIFIKACIJA STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

2.1. OPĆE NAPOMENE KOJE SE TIČU SPECIFIKACIJE STANDARDA NATJECATELJSKE DISCIPLINE

Gdje je bilo moguće WSE je primijenio neke ili sve specifikacije propisane WSSS-om za ona natjecanja iz strukovnih vještina koja su srodna. Ukoliko je strukovna vještina jedinstvena za natjecanje EuroSkills osmišljeni su posebne specifikacije standarda prema istim principima i okvirima korištenim za oblikovanje WSSS. Za potrebe ovog dokumenta pojam *specifikacija standarda* odnosit će se i na WSSS i na WSESS.

Specifikacija standarda određuje znanje, razumijevanje i određene vještine koje čine osnovu najbolje međunarodne prakse u tehničkoj i strukovnoj izvedbi.

Svako bi natjecanje u strukovnoj vještini trebalo odražavati najbolju međunarodnu praksu opisanu specifikacijom standarda. Temeljem toga, specifikacija standarda je vodič za potreban trening i pripremu za natjecanju u vještinama.

Na natjecanju procjena znanja i razumijevanja provodi se kroz procjenu same izvedbe. Ne postoje odvojeni testovi provjere znanja i razumijevanja.

Specifikacija standarda podijeljena je u kategorije s naslovima i brojevima.

Svaka kategorija donosi određeni postotak u ukupnoj ocjeni. Ukupan zbroj svih ocjena je 100.

Primjenom pravila ocjenjivanja (Marking Scheme i Test Project) analizirat će se samo one vještine propisane specifikacijom standarda, te će u skladu sa standardom biti korišteni za dodjelu ocjena. Dozvoljena je varijacija od 5% ukoliko ne remeti ocjene dodijeljene specifikacijom standarda.

2.2. SPECIFAKCIJA STANDARDA

| KATEGORIJA | | VAŽNOST (%) |
|------------|---|-------------|
| 1 | Organizacija i snalaženje u poslu | 3,5 |
| | <p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -svrhu, uporabu, održavanje sve opreme, materijala i kemikalija uz sve opasnosti i sigurnosne rizike vezane uz iste -poteškoće i opasnosti vezane za određene aktivnosti, te njihove uzroke i načine sprječavanja istih -vremensko trajanje i parametre svake aktivnosti -primjenu ekoloških, zdravstvenih i sigurnih uvjeta rada <p>Pojedinac će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> -pripremiti i održavati sigurno, uredno i učinkovito radno mjesto -pripremiti se za predstojeće zadatke uzimajući u obzir zdravlje i sigurnost -planirati, pripremiti i dovršiti svaki zadatak u dostupnom vremenu -organizirati posao u svrhu povećanja učinkovitosti i izbjegavati prekide | |

| | | |
|----------|--|-------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> -odabrati i koristiti svu opremu i materijale sigurno i u skladu s uputama proizvođača -sigurno očistiti, spremite i testirati svu opremu i materijale te u skladu s uputama proizvođača -primijeniti zdravstvene i sigurnosne standarde vezane za okoliš, opremu i materijale -radno mjesto i vozilo vratiti u prikladno stanje | |
| 2 | Električno i mehaničko spajanje | 8,5 |
| | <p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -opseg i svrhu dokumentacije uključujući pisane i tehničke crteže (sheme, dijagrame) u papirnatom i elektronskom obliku -tehnički jezik vezan uz vještinu -propisane industrijske standarde vezane za inspekciju i prijavak manjkavosti u usmenoj, pismenoj ili elektronskoj komunikaciji -standarde propisane za ophođenje s klijentima | |
| | <p>Pojedinac će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> -pročitati, interpretirati i sažeti tehničke podatke i upute iz priručnika u bilo kojem formatu -komunicirati na radnom mjestu pisanim ili elektroničkim putem primjenom standardnih obrazaca -komunicirati na radnom mjestu usmeno, pismeno ili elektroničkim putem kako bi osigurao jasnoću i učinkovitost -koristiti standardni raspon tehnologija za komunikaciju -ispunjavati izvješća i rješavati usputne probleme -uvažavati potrebe klijenata komunikacijom lice u lice ili indirektno | |
| 3 | Električni i mehanički sustavi i njihova integracija | 30,5 |
| | <p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -sustav upravljanja i način rada benzinskog i dizelskog motora -mehaničke sustave motora -sustave hibridnih/električnih vozila -prisilnu indukciju, ispušne sustave -električne i elektroničke sustave -kontrolne sustave kočenja i stabilnosti -sustave upravljanja vozilom | |

| | | |
|----------|---|-----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> -prijenosne mehanizme motora -sustave grijanje, ventilacije i klimatizacije -sigurnosna pravila vezana za zračne jastuke -elektroniku vezanu za multimediju -način na koji su sustavi međusobno povezani i kako utječu jedni na druge -način na koji se informacije dijele u različitim sustavima | |
| | <p>Pojedinac će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> -koristiti testnu opremu za mjerenje, provjeru i uspostavljanje dijagnoze mehaničkih i/ili elektronskih kvarova raznih sustava upravljanja -provesti testiranja kako bi identificirali i izolirali kvar | |
| 4 | Pregled i dijagnoza | 36 |
| | <p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -pravilnu uporabu i očitavanje mjerenja na važnim mjernim uređajima i opremi -načine primjene svih važnih brojeva i matematičkih izračuna -načine primjene specijalističkih dijagnostičkih postupaka, alata i opreme | |
| | <p>Pojedinac će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> -kalibrirati i koristiti mjerne uređaje i opremu (mehaničku i električnu) za uspostavljanje dijagnoze -odrediti točnu lokaciju kvarova -odabrati i primijeniti odgovarajuće uređaje i opremu za preglede i određivanje kvara na: <ul style="list-style-type: none"> - benzinskim motorima - dizelskim motorima - sustavima prisilne indukcije i ispusnim sustavima - elektronskim i električnim sustavima vozila - sustavima kočenja i stabilnosti vozila - sustavima upravljanja vozilom - prijenosnim sustavima vozila -izračunati, provjeriti i interpretirati dobivene rezultate -uzeti u obzir razne pristupe rada pri otklanjanju kvara ili zamjeni neispravnih dijelova | |

| | | |
|---------------|--|-------------|
| 5 | Popravak, pregled i pružanje usluge | 21,5 |
| | <p>Pojedinac mora znati i razumjeti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mogućnosti za popravak ili zamjenu -metode/postupke otklanjanja kvara, posebnosti rukovanja alatima -utjecaj na ostale sustave vozila i dodatne popravke | |
| | <p>Pojedinac će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> -pravilno primijeniti specifikacije koje navodi proizvođač i dobavljač -predložiti, opravdati i objasniti primjerene prijedloge i odluke koje se tiču popravka ili zamjene -koristiti odgovarajuće postupke za osiguravanje zamjenskih dijelova -popraviti električne sustave vozila i popraviti/pregledati sustave punjenja i paljenja -popraviti/pregledati hidraulične sustave kočenja (disk i bubanj) i /ili uz to vezane dijelove, uključujući ručnu i parkirnu kočnicu -popraviti ABS sustav kočenja i sustave kontrole stabilnosti vozila -odstraniti/pregledati komponente prijenosnog sustava vozila -popraviti/pregledati sustave upravljanja vozilom, uključujući mehaničke, električne i hidraulične sustave upravljanja -popraviti sustave suspenzije i srodne komponente -izvesti poravnjanja upravljača -popraviti/pregledati ručne/automatske prijenosne osovine/prijenose i komponente -popraviti dizelske sustave uključujući dizelske motore i pripadajuće komponente | |
| Ukupno | | 100% |

3. PRAVILA VREDNOVANJA

3.1 OPĆE SMJERNICE

Ova cjelina kao i cjelina 4 sadrže informacije i smjernice vezane uz vrednovanje 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 vrednovanja 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 vrednovanje 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 vrednovanja 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

Ključni instrument natjecanja Euroskills dizajniran za dodjeljivanje bodova za svaki procijenjeni aspekt izvedbe u skladu sa standardom specifikacija.

Na temelju obrasca za bodovanje oblikuju se parametri za određivanje radnog zadatka. Oblikuje ga pojedinac ili skupina stručnjaka, no mora biti odobren od cijele skupine. Iznimka su radni zadaci koje oblikuju vanjski suradnici.

Potpun i odobren obrazac potrebno je uvesti u online sustav podataka o natjecanju (CIS) najmanje nekoliko tjedana prije natjecanja.

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

Pravila bodovanja osnovni su instrument na natjecanjima, jer povezuju vrednovanja sa standardima koji predstavljaju vještinu koja se provjerava. Osmišljeni su tako da se bodovi dodjeljuju za svaki element vrednovanja 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 VREDNOVANJA

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

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

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

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

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

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

Tablica za raspodjelu bodova bit će objavljena u informatičkom sustavu natjecanja nekoliko 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.

Obrazac bodovanja sadrži između 5 i 9 kriterija procjene (kategorija) označenih slovima A-I.

Završni obrazac procjene sadrži popis svih kriterija. Dodijeljene bodove CIS (online sustav) izračunava kao ukupni zbroj svih ocjena iz pojedinih aspekata unutar svakog kriterija procjene.

4.3. VREDNOVANJE I BODOVANJE PROSUDBOM

Svaki kriterij procjene podijeljen je na 1 ili više podkriterija.

Uz mjerenje, od vrednovatelja (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. VREDNOVANJE I BODOVANJE MJERENJEM

Svaki aspekt definira detalje procjene te sadrži upute za dodjelu bodova.

Tijekom procesa vrednovanja 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. BODOVANJE PO KRITERIJIMA I CJELINAMA SPECIFIKACIJE STANDARDA

| CJELINE SPECIFIKACIJE STRANDARDA | KRITERIJ | | | | UKUPNA OCJENA PO CJELINI |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| | A – MODUL 1 | B – MODUL 2 | C – MODUL 3 | D – MODUL 4 | |
| 1 Organizacija i snalaženje u radu | 2 | 0,5 | 1 | 0 | 3,5 |
| 2 Električno i mehaničko spajanje | 3 | 1,5 | 2 | 2 | 8,5 |
| 3 Električni i mehanički sustavi i njihove integracije | 12 | 5,5 | 8 | 5 | 30,5 |
| 4 Pregled i dijagnoza | 15 | 12 | 5 | 4 | 36 |
| 5 Popravak, pregled i pružanje usluga | 3 | 7,5 | 7 | 4 | 21,5 |
| UKUPNA OCJENA PREMA KRITERIJU | 35 | 27 | 23 | 15 | 100 |

4.6. ZAVRŠETAK SPECIFIKACIJE VREDNOVANJA VJEŠTINA

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

Tablica kriterija sa bodovima prosudbe i mjerenja:

| KATEGORIJA | KRITERIJ | BODOVI | | |
|------------|----------|----------|----------|--------|
| | | PROSUDBA | MJERENJE | UKUPNO |
| A | Modul 1 | 1 | 34 | 35 |
| B | Modul 2 | 0 | 27 | 27 |
| C | Modul 3 | 1 | 22 | 23 |
| D | Modul 4 | 0 | 15 | 15 |
| | UKUPNO | 2 | 98 | 100 |

4.7. PROCEDURA VREDNOVANJA VJEŠTINE

Prije natjecanja predsjednik prosudbenog povjerenstva svim članovima prosudbenog povjerenstva objasniti će metodu vrednovanja. Svi bi članovi prosudbenog povjerenstva trebali vrednovati isti element za sve natjecatelje. Svi članovi prosudbenog povjerenstva vrednuju elemente koji donose otprilike jednak postotak bodova.

Kriterij A – Modul 1 – Demontaža i montaža diska i kočnih pločica na prednjem kotaču – 35 %

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente:

- Priprema alata i pribora
- Mjerenje diska
- Mehaničko spajanje
- Demontaža kotača
- Kontrola odstupanja bacanja glavčine
- Kočni disk i završno pritezanje kotača na podu
- Završni rad na kočnicama

Kriterij B – Modul 2 – Dijagnostika vozila s dijagnostičkim uređajem Bosch KTS I programom ESI (tronic) 2.0 - 27 %

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente:

- Priprema radnog mjesta
- Traženje kvara pomoću dijagnostičkog uređaja
- Rad na dijagnostičkom uređaju
- Kodovi grešaka
- Završni rad na dijagnostičkom uređaju

Kriterij C – Modul 3 – Motor na stalku – demontaža i montaža bregastog vratila – mehanička faza - 23 %

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente:

- Priprema radnog mjesta
- Postavljanje motora u mehaničku fazu
- Demontaža elemenata
- Bregasto vratilo
- Završna montaža elemenata

Kriterij D – Modul 4 – Greška u CAN komuniciranju na vozilu – osciloskop - 15 %

Članovi prosudbenog povjerenstva vrednovat će sljedeće elemente:

- Rad na vozilu
- Rad na dijagnostičkom uređaju
- Prvo vođenje evidencije
- Odspajanje vozila
- Drugo vođenje evidencije

5. MODEL ZADATKA

5.1. OPĆE UPUTE

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 vrednovanje vještine prema svakoj cjelini specifikacije standarda.

Svrha modela zadatka je omogućiti cjelovite i uravnotežene mogućnosti vrednovanja 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 vrednovanje znanja i razumijevanja isključivo kroz njihovu primjenu u praktičnom radu. Model zadatka neće vrednovati 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 vrednovanja 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, tj. u vremenu od 3 dana svih 12 natjecatelja trebaju odraditi 4 zadana modula.

Model zadatka discipline Automehatronika sastoji se od sljedeća 4 modula:

- Modul 1: **Demontaža i montaža diska i kočnih pločica na prednjem kotaču**
- Modul 2: **Dijagnostika vozila s dijagnostičkim uređajem Bosch KTS I programom ESI (tronic) 2.0**
- Modul 3: **Motor na stalku – demontaža i montaža bregastog vratila – mehanička faza**
- Modul 4: **Greška u CAN komuniciranju na vozilu – osciloskop**

Potrebno je pokazati da se model zadatka kroz module može realizirati primjenom propisanog alata i opreme te unutar ograničenja vremena. Škola domaćin natjecanja zajedno sa sponzorom natjecanja osiguravaju svu potrebnu infrastrukturu, vozila, alate i sav ostali potrebni materijal.

5.4. RAZVOJ MODELA ZADATKA

5.4.1. TKO RAZVIJA MODEL ZADATKA

Model zadatka izrađuje državno prosudbeno povjerenstvo koje je imenovala Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih za svaku pojedinu disciplinu. U povjerenstvu trebaju biti zastupljeni i gospodarstvenici.

Državno prosudbeno povjerenstvo razvija model zadatka te dva dodatna (tajna) modula, od kojih svaki čini do 30 % modela zadatka, i prosudbeno povjerenstvo na samom natjecanju mijenja jedan modul sa tajnim modulom.

5.4.2. RASPORED RAZVOJA MODELA ZADATKA

Na natjecanju se analizira model zadatka te članovi prosudbenog povjerenstva daju preporuke za doradu i unapređenje zadatka. Radna skupina za sljedeće natjecanje, uzevši u obzir preporuke prosudbenog povjerenstva, izrađuje novu ili dorađenu verziju modela zadatka.

Model zadatka objavljuje se, u pravilu, u siječnju svake godine.

5.5. ODABIR ZADATKA ZA NATJECANJE

Temeljem Tehničkog opisa i Modela zadatka za državno natjecanje Prosudbeno povjerenstvo za svaku disciplinu odabire konačni zadatak za državno natjecanje, a također i za međuzupanijsko (izlučno) natjecanje.

Zadatak za državno natjecanje mora sadržavati dva dodatna (tajna) modula, koji svaki čini do 30 % zadatka za ukupno trajanje natjecanja od 12 do 16 sati.

Zadatak za državno natjecanje prosudbeno povjerenstvo dostavlja ASOO prije natjecanja, sa već uvrštenim dodatnim modulom.

5.6. OBJAVLJIVANJE MODELA ZADATKA I PRAVILA BODOVANJA

Tehnički opis discipline i Model zadatka objavljuje Agencija na svojim stranicama.

Pravila bodovanja, upisivanje podataka, sastavljanje privremene liste rezultata, konačne liste rezultata provodi se kroz informacijski sustav natjecanja (CIS) kojega razvija i vodi Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Državno prosudbeno povjerenstvo svakodnevno upisuje bodove u CIS tablicu za odrađene module svakog natjecatelja.

6. INFORMACIJE I KOMUNIKACIJA

6.1. FORUM ZA RASPRAVU

Prije provedbe WSC natjecanja sve odluke, razgovori i suradnja mora se provoditi putem foruma na WSC stranici, ili preko administratora SINAS platforme.

6.2. INFORMACIJE ZA NATJECATELJE

Sve informacije za škole i natjecatelje dostupne su na internetskoj stranici Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Informacije uključuju:

- pravila natjecanja
- tehničke opise
- pravila bodovanja
- model zadatka
- posebna pravila discipline
- infrastrukturne popise
- dokumentaciju u vezi sa zdravljem i sigurnošću
- druge informacije koje se odnose na natjecatelje.

7. ZDRAVLJE, SIGURNOST I OKOLIŠ

Moraju biti u skladu sa odredbama i pravilima zaštite na radu, a garanciju daje Agencija koja organizira natjecanje:

- Radna odjela moraju biti u skladu s pravilima odijevanja propisanim pravilnikom zaštite na radu. Natjecatelji s detaljima moraju biti upoznati bar 3 mjeseca prije natjecanja.
- Svi strojevi i/ili oprema moraju imati pravila za sigurnu uporabu.
- Radna mjesta natjecatelja moraju biti prohodna te pod čist radi sprečavanja nezgoda.
- Svi natjecatelji po potrebi moraju nositi zaštitnu odjeću (većinom osigurava sponzor natjecanja)
- Članovi prosudbenog povjerenstva moraju imati svi iste majice, da budu perpoznatljivi u prostoru za natjecanje
- Odlomak 8.5 prikazuje tipičan primjer radnog prostora za natjecanje
- Svim natjecateljima potrebno je mjesto za presvlačenje, odmor i pranje ruku
- Na raspolaganju stalno mora biti kutija prve pomoći
- Posebna pravila vrijede za rad sa ispušnim plinovima, filterima ispušnih plinova, materijal i opremu za sigurno otklanjanje ulja i goriva, skladištenje i prijevoz goriva
- Aparati za gašenje požara moraju biti stalno dostupni

8. MATERIJALI I OPREMA

8.1. INFRASTRUKTURNI POPIS

Sadrži podatke o opremi, alatima, materijalima i prostoru koje osigurava organizator, škola domaćin natjecanja u suradnji sa sponzorom natjecanja. Dostupni su na stranicama Agencije.

8.2. MATERIJALI, OPREMA I ALATI ZA NATJECATELJE (sve dobiju od organizatora natjecanja)

Obuhvaća:

- 3 automobila (dva trebaju biti s prilagođenim greškama za dijagnostiku, jedan običan za kočnice)
- 1 motor na stalku
- 1 autodizalica – škarasta
- 2 velika kolica s kompletima automehaničarskih alata, s ladicama
- AUDI ispitna ploča – za CAN sabirnice
- 2 kompleta Bosch KTS 540 ili 570 sa sučeljem ESI (tronic) 2.0 s osciloskopom
- 1 aku bušilica sa specijalnim nastavkom za čišćenje glavčine (četkom za poliranje)
- 1 alat za vraćanje kočnog klipa
- 1 komplet novih disk pločica
- 1 komparator s magnetnim stalkom
- 1 mikrometar 0-25 mm
- 2 moment ključa (mali i veliki)
- udarni ključ

8.3. MATERIJAL, OPREMA I ALATI KOJE DONOSI NATJECATELJ/MENTOR

Natjecatelji ne nose ništa od opreme i alata, svi rade na istoj opremi i alatima koje osigurava škola domaćin zajedno sa sponzorom natjecateljske discipline automehatronika.

8.4. ZABRANJENI MATERIJALI I OPREMA

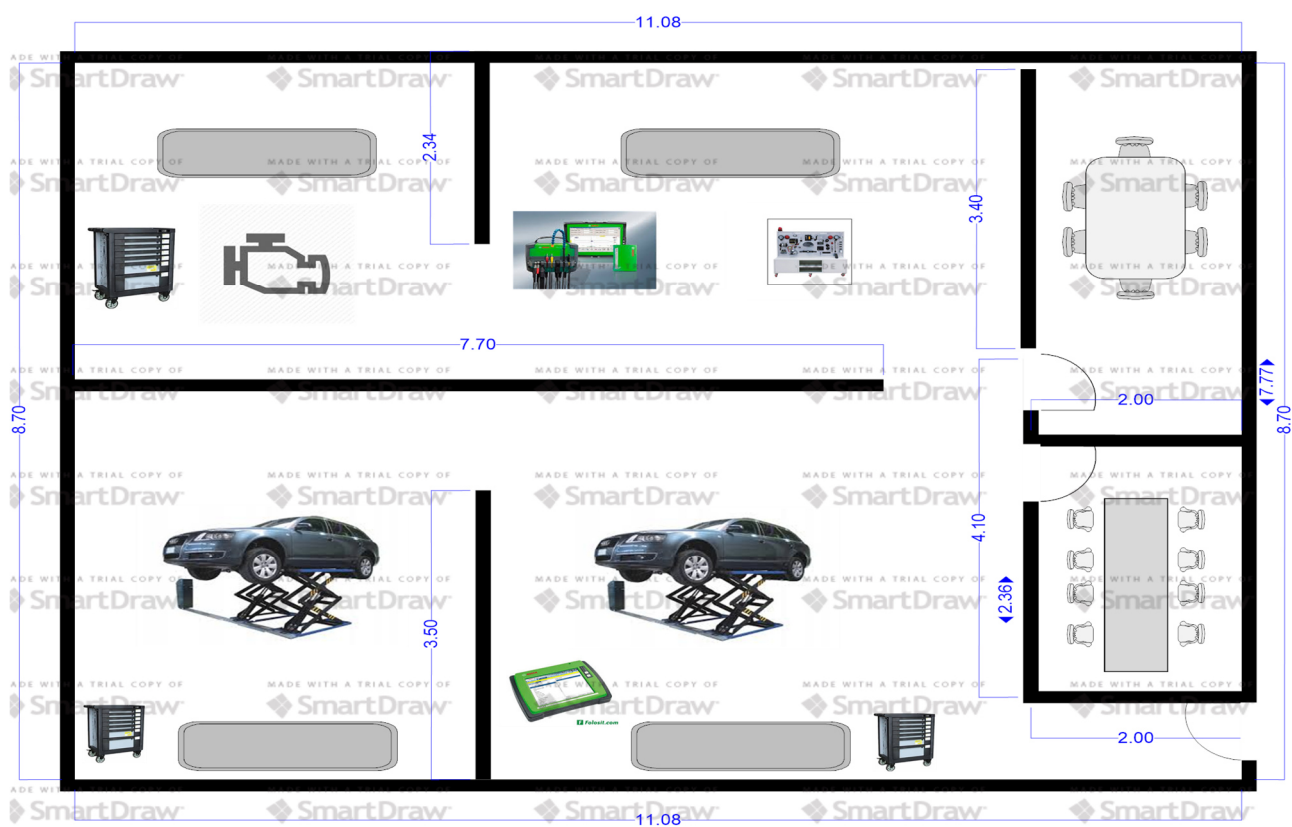
Smiju se upotrebljavati samo materijali koje je pribavio organizator, tj. škola domaćin natjecanja sa svojim sponzorom.

Prije samog natjecanja državno prosudbeno povjerenstvo će svim natjecateljima omogućiti upoznavanje sa radnim mjestima, vozilima, alatom i opremom.

8.5. IZGLED RADNIH MJESTA

Ukupna površina prostora za natjecanje iznosi oko 100 m².

Radna mjesta trebaju biti ograđena montažnim zidovima od staze za gledanje i šetanje.



9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST NATJECANJA

Napomena: ideje i mogućnosti promidžbe Automehatronike.

- ekrani za prikaz
- opisi modela zadatka na istaknutim mjestima
- opisi profila natjecatelja s fotografijama
- stranice s elektronskim portfeljem
- kratki radijski spot koji se ponavlja
- kratka izvješća za javnost glasnogovornika tima o učinjenom
- popratna glazba koja potiče radnu klimu
- natjecanje otvorenog tipa-mogućnost dolaska učenika osmog razreda, lokalnog radija i novinara, poduzetnika
- izvještavanja javnosti o natjecanju putem društvenih mreža
- osigurati prostor za isprobaj vještinu za posjetitelje
- stolovi sa sponzorskim materijalima.

10. ODRŽIVOST

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

- pronalaženje sponzora za natjecanje, koji bi u budućnosti mogao organizirati natjecanje sa svojom opremom i alatima
- stvaranje novih poduzetničkih zona čiji su nositelji mali i srednji poduzetnici na lokalnom, regionalnom i nacionalom tržištu
- mogućnost realizacije ideje u gospodarski nerazvijenim područjima RH s pretežno ruralnim stanovništvom, niske kupovne moći i niskog životnog standarda što će dovesti do zapošljavanja dijela postojećeg stanovništva i tako povećati njihov socijalno-ekonomski status.
- zapošljavanje tj. smanjivanje postotka iseljavanja stanovništva iz gospodarski nerazvijenih i manje razvijenih područja RH
- stvaranje maloprodajne mreže s proizvodima na bazi zaštite zdravlja što pruža mogućnost daljnjeg zapošljavanja
- razvoj kanala distribucije prodajom putem Interneta
- pokretanje svoje online trgovine
- stvaranje konkurentske prednosti kroz brendiranje poduzeća i proizvoda



world skills Croatia



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali



Sufinancira
Europska unija



PODRŠKA IZVRSNOSTI,
INOVATIVNOSTI I VIDLJIVOSTI
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA
I OSPOSOBLJAVANJA