**SREDNJA POKLICNA IN TEHNIŠKA ŠOLA MURSKA SOBOTA**

**Šolsko naselje 12, 9000 Murska Sobota**

**NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA**

**ELEKTRIČNI IN ELEKTRONSKI SISTEMI**

(strokovni modul)

**Avtoservisni tehnik PTI 1. letnik**

**Šolsko leto 2024/2025**

**Splošni del**

Splošni okvir ocenjevanja določa Pravilnik o ocenjevanju znanja v srednjih šolah in učni načrti za strokovne predmete. S pravilnikom se je seznanil in tudi strinjal celotni Aktiv AVTOSERVISERJEV, ki poučuje strokovne predmete.

S pravilnikom so določene naslednje za dijaka pomembne informacije, kar pomeni, da morajo biti način, kraj in čas ocenjevanja znanja jasno določeni, ocenjevanje znanja pa jasno razmejeno glede na predhodni proces preverjanja znanja. S potekom ocenjevanja so dijaki seznanjeni ob začetku šolskega leta. Obenem morajo biti vsaj ob začetku obravnave posameznega vsebinskega sklopa dobro seznanjeni tudi z učnimi cilji, standardi znanja, opisniki in kriteriji ocenjevanja. Ključno je, da dijaki pridobijo jasno povratno informacijo o svojih učnih dosežkih glede na standarde znanja med preverjanjem in tudi kasneje ob ocenjevanju znanja, ki pa jo lahko razumejo le, če vedo, na podlagi česa je oblikovana.

Roki so zapisani v e-Asistentu. Ocenjevanje je javno, dijak mora biti z oceno seznanjen v predpisanem roku.

**Oblike in načini ocenjevanja znanja**

Ocenjuje se: znanje, razumevanje, obdelava in predstavitev podatkov, izdelki, praktične vaje, sodelovanje v timskem delu, napredek v znanju.

**Merila in načini ocenjevanja med šolskim letom**

V celotnem šolskem letu dijaki pridobijo najmanj 4 ocene: 2 pisna ocene, 1 ustno oceno, 1 praktične vaje z zagovorom skupaj z delovnimi poročili. Dijak je v prvem in drugem ocenjevalnem obdobju pozitivno ocenjen, če ima vse ocene pozitivne. Ocene so med seboj enakovredne.

**Merila za pisno ocenjevanje znanja**

Naloge so na podlagi minimalnih standardov znanj sestavljene tako, da so dijaki ob sprotnem samostojnem delu, urjenju, ponavljanju in spremljanju učno vzgojnega procesa v šoli, pozitivno ocenjeni, če tudi nimajo posebnih danosti iz osnove motornih vozil.

Pred vsakim pisnim ocenjevanjem znanja se v razredu opravi pisno ali ustno preverjanje znanja.

Posamezne pisne naloge so ovrednotene s točkami. Število možnih točk je zabeleženo ob vsaki nalogi. Vsaka pisna naloga je opremljena s seštevkom skupnih točk in z ocenjevalno lestvico.

**Kriterij pri pisnem ocenjevanju znanja:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Doseženi odstotek v %** | **Ocena** |
| od 0 do 49 | Nezadostno (1) |
| od 50 do 62 | Zadostno (2) |
| od 63 do 75 | Dobro (3) |
| od 76 do 88 | Prav dobro (4) |
| od 89 do 100 | Odlično (5) |

Če dijak pri pisnem ocenjevanju znanja prepisuje ali uporablja nedovoljene pripomočke, se mu test odvzame in se ga oceni z nezadostno oceno ali se mu izreče kak vzgojni ukrep.

Ponavljanje pisnega ocenjevanja znanja je obvezno, če je več kot 40 % dijakov ocenjeno z negativno oceno. Ponavljanje pisnega ocenjevanja znanja ni obvezno za dijake, ki so dosegli pozitivno oceno.

**Kriterij pri ustnem ocenjevanju znanja**

Minimalni standard znanja pri ustnem preverjanju znanja predstavlja raven dosežka znanja, potrebnega za pozitivno oceno oziroma za nadaljnje sledenje pouku pri strokovnem modulu.

|  |
| --- |
| **Ocena: nezadostno (1)** |
| * Zamenjuje pojme, pozna samo drobce učne snovi obnavlja snov povsem zmedeno, ali pa ne zadene bistva posameznih pojmov. * Izraža se zelo slabo. * Najpogostejši odgovor na vprašanje je: ne znam, se ne spomnim, me ni bilo, ne vem, … * Pravil, obrazcev in definicij se ne spomni, kljub učiteljevi pomoči. * V večini primerov nalog ni sposoben reševati samostojno. * Učiteljeve pomoči ne zna izkoristiti. * Na večino zastavljenih vprašanj sploh ni moč dobiti odgovorov. |
| **Ocena: zadostno (2)** |
| * Razumevanje in reprodukcija znanja je skopa in revna, vendar vsebuje še bistvene elemente, na katerih je mogoče graditi pri dijaku nadaljnje znanje. * Obrazcev in pravil samostojno ne zna navesti, ob učiteljevi pomoči pa zna ugotoviti, ali spada v kontekst ali ne. * Misli so nepovezane, izraža se pomanjkljivo. * Najpogostejši odgovori so z: DA ali NE. * Pri reševanju nalog se mu pojavlja dosti napak. * Pomoč od učitelja zna izkoristiti le deloma, saj snovi ne razume v celoti. |
| **Ocena: dobro (3)** |
| * Razumevanje in reprodukcija znanja je solidna in vključuje razumevanje snovi, vendar brez posebne globine in podrobnosti. * V znanju se pojavljajo vrzeli. * Definicije, pravila in obrazce samostojno napiše, vendar ne pozna bistva. * Odgovori na vprašanja so kratki. Izraža se dobro. * Naloge samostojno rešuje, pojavljajo se napake, ki so standardne pri takšnem razumevanju učne snovi. * Pomoč, ki jo nudi učitelj zna izkoristiti. |
| **Ocena: prav dobro (4)** |
| * Razumevanje in reprodukcija znanja zajema točno dojemanje bistva pojmov. * Znanje ima utrjeno, brez vrzeli. * Pri izražanju je samostojen. * Definicije, pravila in obrazce samostojno napiše, in pozna tudi njihov pomen. * Pri reševanju nalog se redko pojavljajo napake. * Pomoči od učitelja ne potrebuje. Uporabi jo samo zato, da se bolje prilagodi njegovim zahtevam. |
| **Ocena: odlično (5)** |
| * Razumevanje in reprodukcija znanja je zelo jasna in jo je mogoče prekinjati z dodatnimi vprašanji, pri tem pa se dijak ne zmede. * Pri izražanju izkazuje samostojnost in se sproti popravlja. * Manjše napake, ki se pojavljajo pri zahtevnejših nalogah so zanemarljive. * Pomoči od učitelja ne potrebuje, pač pa jo uporablja v dialogu z njim. |

**Minimalni standardi znanja**

**Električni in elektronski sistemi**

| **Učni sklop** | **Minimalni standard znanj** | **Način ocenjevanja** |
| --- | --- | --- |
| 1. Uvod v osnove elektrotehnike | Dijak pridobi znanja s področja:   * Opisuje in ve razpoznati osnovne elektronske komponente s pomočjo slikovnega materiala, * z vodenimi vprašanji učitelja ve dimenzionirati prevodnike glede na izračunano porabo toka, * našteva osnovne izolatorje po njihovem dielektriku s pomočjo tabele specifične upornosti, * razume definicijo Ohmovega zakona in ve izpostaviti neznanko (U, I, R), * s pomočjo tabele ve izbrati izolativni material glede na specifične upornosti materiala, * opiše specifične značilnosti NTK in PTK zaznaval s pomočjo slikovnega materiala, * prepoznava osnovne elektronske komponente (diode, tranzistorji, kondenzatorji, upori, releji), * osnovno vezavo komponent zna narisati (vzporedno, zaporedno in mešano) ob predložitvi slike s praktičnimi primeri, * razpozna različne oblike signalov in jih prepozna v merilnem postopku s pomočjo vodenih vprašanj učitelja, | Pisno,  praktične vaje, delovna poročila |
| 2. Stop in Start vozila (S&S). Princip delovanja S&S tehnologije. | Dijak pridobi znanja s področja:   * + Spozna osnove zakona o varnosti in zdravju pri delu.   + Razvije spretnosti za spoznavanje škodljivosti in nevarnosti škodljivih izpušnih plinov, ki jim je izpostavljen pri delovni praksi,   + opiše možne posledice nevarnosti, ki jih povzročijo škodljivi izpušni plini,   + našteje ukrepe in postopke za izogibanje nevarnostim in škodljivostim,   + opisuje in načrtuje postopek za pripravo delovnega prostora,   + opiše postopek ob upoštevanju delovnega naloga katere ukrepe je potrebno izpeljati za preprečevanje poškodb oseb in materialne škode pri delu,   + našteva katere ukrepe iz varstva pri delu mora na svojem poklicnem področju upoštevati, | Pisno,  praktične vaje, delovna poročila |
| 3, Električna in hibridna vozila | Dijak pridobi znanja s področja:  **-** našteva predpise in zna varno delati z napravami na električni pogon,  **-** našteva posebno specialno orodje za popravilo električnih in hibridnih vozil,  **-** opiše in našteje OVO (osebno varovalno opremo),  **-** opiše postopek kako se da vozilo v brez napetostno stanje in nazaj,  **-** opisuje in ve predvideti ukrepe varstva pri delu na svojem poklicnem področju,  **-** opisuje pretvorbe električne napetosti iz AC >> DC, DC >> AC in DC >> DC,  - z vodenimi vprašanji učitelja pomanjkljivo in z manjšimi napakami opisuje gradnjo in delovanje osnovne vžigalne naprave | Pisno,  praktične vaje, delovna poročila |
| 4. Elektronske komponente v vozilih:  Zaznavala, aktuatorji, krmilniki, radarji, video kamere, navigacijski sistemi, matrični LED žarometi | Dijak pridobi znanja s področja:   * opisuje delovanje in uporabo zaznaval * opisuje delovanje in uporabo aktuatorjev * opisuje delovanje radarjev * opisuje delovanje različnih video kamer na vozilu. * opisuje delovanje navigacijskih sistemov * opisuje delovanje matričnih LED žarometov in prednosti pred halogenskimi žarometi. | Ustno |

**Časovni razpored ocenjevanja znanja**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ODDELEK | 1. PISNO | 2. PISNO | 3. USTNO | 4. PRAKTIČNE VAJE in ZAGOVOR |
| 1AT | 24.10.2024 | 19.12. 2024 | 13.3.2025 | DRUGI TEDEN V MAJU 2025 |

**Praktično usposabljanje**

**Praktični del modula**

Strokovni moduli opredeljujejo temeljni standard poklicnih in ključnih kompetenc, saj povezujejo teoretično znanje s praktično usposobljenostjo.

Praktični pouk je sestavni del strokovnega modula. Strokovni aktivi je v izvedbenem kurikulu določil kako načrtuje uravnoteženo razmerje med teoretičnim in praktičnim delom modula, pri čemer je temelj načrtovanja predmetnik izobraževalnega programa in katalog znanja za modul, kjer so definirani učni izidi oziroma učni cilji.

**Opisnik ocenjevanja storitve z zagovorom**

Dijak je ocenjen po naslednjih kriterijih:

* Nezadostno (1) – ne zadosti kriterijem minimalnih standardov zadostno (2).
* Kljub pomoči učitelja z vodenimi vprašanji ima dijak težavo s prepoznavo:
* osnovnih sestavnih električnih delov,
* osnovnih sestavnih delov motorja, ki so elektronsko krmiljeni,
* osnovnih pojmov pri opravljanju servisov, povezani z elektronsko krmilno enoto,
* nujni pomembni elementi vozila, ki signalizirajo ter beležijo elektronske napake,
* naštevati in pokazati na vozilu različne elektronske naprave.
* Zadostno (2):
* pripravi vozilo, orodje in delovni prostor,
* izvede osnovni pregled motorja in elektronskih sistemov,
* izvede osnovna vzdrževalna dela na motorju, ki se navezujejo na eletroniko motorja,
* uporablja osnovna orodja in opremo za vzdrževanje motorjev,
* upošteva pravila varstva pri delu in varovanja okolja,
* pokaže omejeno razumevanje osnovnih elektronskih sestavnih delov vozila,
* s težavo prepozna motorne elektronske komponente in razloži njihovo funkcijo.
* Dobro (3):
* s pomočjo učitelja upošteva zaporedje pri opravljanju dela, upošteva pravilen tehnološki postopek,
* pozna glavne komponente motornega vozila in osnovne elektronske sisteme,
* razlikuje osnovne filtre, tekočine, ki so povezani z elektronskimi enotami in jih tudi ve zamenjati,
* izvede vzdrževalna dela na elektronskih sistemih in izvaja osnovna popravila–zamenjava zaznaval,
* izvede osnovni servis na motorju in ponastavi servisni interval na instrument plošči,
* v pretežni meri uporablja specialna orodja za zamenjavo elektronskih komponent,
* ob pomoči učitelja predvidi vzdrževanje in popravilo motorja in elektrosnkih sistemov,
* Prav dobro (4):
* upošteva zaporedje del, pozna tehnološki postopek v celoti ali mu delno pomaga učitelj,
* uporablja pravilna in ustrezna orodja,
* upošteva varstva pri delu ( v celoti ali delno),
* upošteva red in čistočo pri delu,
* nalogo opravi v predvidenem času ali v 30% podaljšanju,
* dobro razume gradnjo motorja, zna prepoznati različne vrste elektronskih naprav in same elektronske sisteme v vozilu,
* samostojno prepoznava sestavne dele na shemah in modelih ter z majhno pomočjo izvede tehnične postopke, kot zamenjava elektronskega EGR ventila,
* razstavi elektronske komponente in sklope, opravi meritve, prepozna okvaro in jih sestavi,
* opravi zahtevnejša dela krmiljenja motorja –programiranje vbrizgalne šobe.
* 0dlično (5):
* upošteva samostojno zaporedje del, pozna tehnološki postopek,
* upošteva pravila varstva pri delu,
* uporablja pravilna ustrezna orodja,
* nalogo opravi v predvidenem času ali prej,
* odlično obvlada vsebine in metode popravil,
* samostojno razloži delovanje vseh elektronskih sistemov v vozilu,
* prepoznava zapletene elektronske komponente in izvede tehnične postopke brez napak,
* razume tudi širši vpliv tehničnih odločitev na varnost in okolje,
* uporablja tehnično dokumentacijo in načrte,
* izvaja testiranje elektronskih sklopov motorja,
* nastavi parametre po tehničnih navodilih proizvajalca vozila,
* dobro bere tehnično dokumentacijo in načrte,
* izvede programiranje elektronskih sklopov multimedije,
* nastavi parametre po tehničnih navodilih.

**Praktično usposabljanje z delom (PUD)**

Praktično usposabljanje z delom (PUD) je pomemben sestavni del vsakega izobraževalnega programa v srednjem poklicnem in strokovnem izobraževanju, ki dijakom omogoča  usvajanje veščin in spretnosti v realnem delovnem okolju in na ta način skupaj s praktičnim poukom v šoli oblikovanje njegove poklicne usposobljenost.

Poleg praktičnih znanj, veščin in spretnosti namreč dijak v realnem delovnem okolju pridobi tiste kompetence, ki jih v šolskih delavnicah ni mogoče realizirati:

* socializacijo v delovnem okolju,
* dinamiko realnega delovnega procesa,
* skupno odgovornost za kakovost opravljenega dela.

Praktično usposabljanje z delom bo potekalo od **12.5.2025 do 24.5. 2025**.

Vsak dijak izdela toliko delovnih poročil, kot je predvidenih tednov PUD-a in jih pravočasno (po dogovoru z mentorjem) odda v pregled. Po končanem PUD-u jih že podpisane skupaj z drugo dokumentacijo prinese organizatorju PUD-a prvi dan pouka na šolo oz. v skladu s terminskim planom. Le-ta pregleda delovna poročila in drugo dokumentacijo ter oceni delovno poročilo v rubriki »dnevnik«.

Organizator praktičnega usposabljanja in mentor skupaj oblikujeta oceno oz. ugotovitev spremljave praktičnega usposabljanja z delom za posameznega dijaka – organizator to evidentira v šolski dokumentaciji (redovalnici).

Učiteljem so v pomoč pri organizaciji in izvedbi praktičnega usposabljanja z delom naslednji priročniki:

* [**Vodnik za organizatorje**](https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/MUNUS2-Vodnik-organizatorji.pdf) je namenjen organizatorjem praktičnega usposabljanja z delom. Priloga se nahaja na spletnem naslovu:

<https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/MUNUS2-Vodnik-organizatorji.pdf>

* [**Vodnik za mentorje dijakom**](https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/MUNUS2-Vodnik-mentorji.pdf) je namenjen mentorjem v podjetjih.

Priloga se nahaja na spletnem naslovu:

<https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/MUNUS2-Vodnik-mentorji.pdf>

* [**Vodnik za dijake**](https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/MUNUS2-Vodnik-dijaki.pdf) je namenjen dijakom, da bi lahko v večji meri sami prevzemali del odgovornosti za svoje izobraževanje in usposabljanje. Priloga se nahaja na spletnem naslovu:

<https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/MUNUS2-Vodnik-dijaki.pdf>

* [**Priloge Vodnikom**](https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/Priloge_Vodnikom.pdf) je zbirka raznih obrazcev, ki se uporabljajo na šolah za organizacijo in izvedbo praktičnega usposabljanja z delom.

Priloga se nahaja na spletnem naslovu:

<https://cpi.si/wp-content/uploads/2020/09/Priloge_Vodnik.pdf>

Pogoji za »**opravil**« PUD so:

* prisotnost na PUD-u – za izostanke in njihovo opravičevanje veljajo enaka pravila kot v šoli oz. določila kolektivne pogodbe,
* izdelano predpisano število delovnih poročil,
* pozitivna ocena vseh delovnih poročil v rubrikah »delo in dnevnik«,
* »pozitivno« mnenje delodajalca o dijaku.

**Merilo za ocenjevanje delovnih poročil**

Pri ocenjevanju delovnega poročila pri praktičnem pouku za poklic avtoserviserja se ocenjevanje osredotoči na ključne vidike, kot so strokovnost, natančnost, jasnost poročila ter samostojnost pri delu.

Po oceni delovnega poročila je pomembno, da učenec prejme povratno informacijo o svojih napakah in pomanjkljivostih ter pohvalo za dobro opravljene naloge.

To omogoča ne le objektivno ocenjevanje, ampak tudi spodbujanje učenčevega razvoja in strokovnosti pri delu.

**Popravljanje negativnih ocen**

Dijak popravlja oceno iz vsebin, pri katerih ni dosegel minimalnih standardov znanja. Negativno oceno dijak popravlja na enak način, kot je bila pridobljena. Izjema so lahko dijaki, ki imajo z odločbo o usmeritvi prilagojen učni program. Datum se določi po dogovoru z učiteljem.

**Pridobivanje in zaključevanje ocen**

Dijak pridobi v šolskem letu več ocen.

Ocene, vpisane v redovalnico, so medsebojno enakovredne.

Zaključna ocena se praviloma določi na podlagi povprečne ocene.

Za pozitivno zaključeno oceno ob koncu pouka mora imeti dijak pozitivne ocene iz vseh vsebinskih sklopov.

**Merila in načini ocenjevanja pri popravnih izpitih**

Dijak, ki ima ob koncu šolskega leta zaključeno oceno nezadostno, opravlja popravni izpit. Popravni izpit je sestavljen iz pisnega dela in ustnega dela. Pisni del zajema 70 % ocene, ustni pa 30 % ocene. Kriterij ocenjevanja je enak kot pri pisnem ocenjevanju znanja. Pri ocenjevanju veljajo enaki minimalni standardi kot med šolskim letom. Če dijak pri popravnem izpitu prepisuje ali uporablja nedovoljene pripomočke, se mu izpit odvzame in se ga oceni z nezadostno oceno. Učitelji izpitno gradivo oddajo v tajništvo vsaj 1 dan pred izpitom, kjer se hrani do izvedbe izpita.

**Hramba izpitnega gradiva**

Izpitno gradivo, sprejeto na sestanku aktiva, se vsaj 24 ur pred izvedbo izpita v zaprti kuverti odda v hrambo v tajništvo šole. Učitelji hranijo izpitno gradivo v skladu s *Pravilnikom o šolski dokumentaciji v srednješolskem izobraževanju.*

Pripravili:

* Srečko GJERKEŠ
* Uroš KOVAČ
* Dušan GOMBOC