



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency

# **Primjena novih kurikuluma općeobrazovnih predmeta za strukovne škole**

## **tehničko i informatičko područje**

Željka Knezović, prof.  
viša savjetnica za informatiku  
Agencija za odgoj i obrazovanje

29. kolovoza 2013.

## Ciljna skupina



- Nastavnici informatike/računalstva:
  - Srednjih strukovnih škola
  - 54 eksperimentalne strukovne šole
  - Svi zainteresirani iz ostalih škola

## Ciljevi skupa su upoznati vas s:



- Metodologijom razvoja strukovnih standarda zanimanja, kvalifikacija i kurikuluma
- Jedinicama ishoda učenja za nastavni predmet informatika/računalstvo u općeobrazovnom dijelu strukovnog kurukuluma
- Primjenom metodologije u planiranju i izvođenju nastave

## Sadržaj:

A decorative graphic in the top right corner featuring a grey pencil pointing towards the left, with a stack of papers or a folder behind it.

- Uvod u kurikulum
- Hrvatski kvalifikacijski okvir
- Nacionalni okvirni kurikulum
- Jedinice ishoda učenja za informatiku/računalstvo
- Standard zanimanja, standard kvalifikacije i strukovni kurikulum po područjima

# Radna skupina za tehničko i informatičko područje



- **Zlatka Markučić**, dipl. ing., XV. gimnazija, Zagreb
- **Natalija Stjepanek**, prof., Ekonomska i upravna škola Osijek
- Latinka Križnik, prof., Škola za medicinske sestre Vrapče, Zagreb
- **Predrag Brođanac**, prof., V. gimnazija, Zagreb
- **Stjepan Šalković**, prof., Srednja škola Krapina, Krapina
- Višnja Marinić-Uremović, MZOS
- Biljana Šoda, prof., ASO
- Željka Knezović, prof., AZOO



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency

# Uvod u kurikulum



## Zašto promjene?



- razvoj tehnologija
- potreba za zaposlenicima koji imaju određene kompetencije
- potreba za zaposlenicima koji mogu stjecati nove kompetencije
- prilagodljivost
- razvoj tržišta rada
- mobilnost



# **HRVATSKI KVALIFIKACIJSKI OKVIR**



# Kvaliteta dokumenta



- Ključno je što se krije iza pojedinog dokumenta kojim dokazujemo razinu obrazovanja
  - znanje
  - vještine
  - samostalnost
  - odgovornost

## Jedinice ishoda učenja



- **Ishodi učenja** – su znanja i vještine te pripadajuća samostalnost i odgovornost koje je osoba stekla učenjem i dokazuje nakon postupka učenja
- ***Jedinica ishoda učenja*** - najmanji cjeloviti skup povezanih ishoda učenja.
- Jedinica ishoda učenja obuhvaća ishode učenja samo jedne razine.
- **Uvjet** za stjecanje neke jedinice ishoda učenja na određenoj razini su prethodno stečene jedinice ishoda učenja na svim nižim razinama u odgovarajućem profilu.

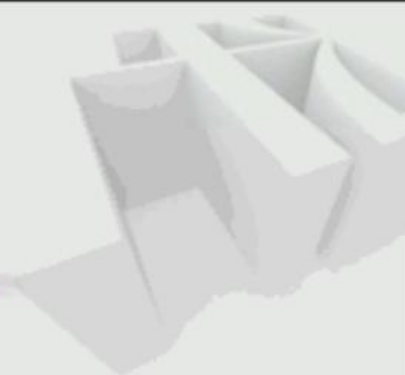
# Osnovna svojstva ishoda učenja i kvalifikacije



Za ishode učenja važna je:

- razina
- obujam
- profil
- kvaliteta

# Razine kvalifikacije



Razina kvalifikacije	Obujam cjelovite kvalifikacije (potpune klase)	Dodatni uvjeti za cjelovitu kvalifikaciju (potpune klase)
8.2	–	min. 3 godine istraživanja s ishodima na 8. razini, rezultirajući radovima u znanstvenim časopisima s međunarodnom recenzijom  (uvjeti pristupanja: 7.1 razina)
8.1	–	min. 1 godina istraživanja s ishodima na 8. razini  (uvjeti pristupanja: 7.1 razina) (Napomena: ovo je djelomična klasa)
7.2	min. 60 ECTS	min. 60 ECTS na 7. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 7.1 razina)
7.1	min. 60 ECTS	min. 60 ECTS na 7. razini ili više, te ukupno s prethodnom kvalifikacijom min. 300 ECTS  (uvjeti pristupanja: 6. razina ili 4.2 razina)
6	min. 180 ECTS	min. 120 ECTS na 6. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 4.1 razina ili 4.2 razina, ovisno o profilu kvalifikacije)
5.2	min. 120 ECTS	min. 60 ECTS na 6. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 4.1 razina)
5.1	min. 60 ECVEF	min. 30 ECVEF na 6. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 4.1 razina, uz min. 2 godine iskustva)
4.2	min. 240 ECVEF ili min. 240 (G)	min. 180 ECVEF ili 180 (G) na 4. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 1 razina)
4.1	min. 180 ECVEF	min. 120 ECVEF na 4. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 1. razina)
3	min. 60 ECVEF	min. 60 ECVEF na 3. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 1. razina)
2	min. 30 ECVEF	min. 30 ECVEF na 2. razini ili više  (uvjeti pristupanja: 1. razina)
1	min. 120 (O)	–

## Razine (i podrazine)

**HKO ima 8 razina, s 4 dodatne podrazine (ukupno 12)**

- **8 razina kao u EQF, i**
- **dodatne 4 podrazine – odraz naše posebnosti**
- **razine (i podrazine) su:**
  - **1** – **1** u EQF
  - **2** – **2**
  - **3** – **3**
  - **4.1; 4.2** – **4**
  - **5.1; 5.2** – **5** (Short cycle)
  - **6** – **6** (First Bologna cycle – BSc)
  - **7.1; 7.2** – **7** (Second Bologna cycle – MSc)
  - **8.1; 8.2** – **8** (Third Bologna cycle – PhD)

(8.1 "stari " magistar znanosti)

## Razine kvalifikacije – složenost i doseg

Razina kvalifikacije	ECVET - bodovi	Godine obrazovanja
<b>5.1</b>	<b>300</b>	dod. obraz. + radno iskustvo
<b>4.2</b>	<b>240</b>	<b>4 razreda</b>
<b>4.1</b>	<b>180</b>	<b>3 razreda</b>
<b>3</b>	<b>60</b>	<b>Do 2 razreda</b>
<b>2</b>	<b>30</b>	<b>OŠ + 1 – 6 mj</b>

## Obujam kvalifikacije



Obujam kvalifikacije označuje ukupnu količinu stečenih kompetencija.

Iskazuje se bodovima:

- visoko obrazovanje – **ECTS**
- srednje obrazovanje – **ECVET**
- opće obrazovanje - HROO bod

# Visoko obrazovanje



- **ECTS bodovi**

**Europski sustav prikupljanja i prenošenja kredita (bodova)**

**engl. European Credit Transfer and Accumulation System)**

Odnose se na 5.2. do 7.2. razine kvalifikacija

npr: za rad u srednjoj školi potrebno je imati najmanje 240 ECTS bodova



# Srednje obrazovanje



- **ECVET**

*Europski kreditni sustav u strukovnom obrazovanju  
i osposobljavanju*

*engl. European Credit for Vocational Education  
and Training*

Odnose se na 2. do 5.1. razine kvalifikacija

## HROO bod



- ***HROO bod***

Hrvatski bod općeg obrazovanja

*engl. CROGE, Croatian Credit for General Education*

mjerna je jedinica za iskazivanje **obujma** ishoda učenja općeg obrazovanja

određuje se na osnovi prosječno ukupno utrošenog vremena učenika koji su uspješni steći te ishode učenja

## Profil kvalifikacije



- označuje područje rada i učenja odnosno područje stečenih kompetencija
- iskazuje se nazivom unutar područja rada
- unutar područja rada imamo različite kvalifikacije i njihove razine

## Područje rada / 1



- Poljoprivreda, prehrana i veterina
- Šumarstvo, prerada i obrada drva
- Geologija, rudarstvo, nafta i kemijska tehnologija
- Grafička tehnologija i audio-vizualna tehnologija
- Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija
- Elektrotehnika i računarstvo
- Graditeljstvo i geodezija

## Područje rada /2



- Tekstil i koža
- Ekonomija, trgovina i poslovna administracija
- Turizam i ugostiteljstvo
- Promet i logistika
- Zdravstvo i socijalna skrb
- Osobne, usluge zaštite i druge usluge

## Kvaliteta kvalifikacije



- pouzdanost izdane javne isprave
- pouzdanost se iskazuje ocjenom
- obuhvaća
  - razinu
  - obujam
  - profil stečenih kompetencija
- mogućnost vrednovanja i usporedivosti

# Strukovna kvalifikacija



Općeobrazovni  
dio



Obvezne  
strukovne  
jedinice ishoda  
učenja



Izborne  
strukovne  
jedinice ishoda  
učenja



Završni rad

240 (180) ECVET bodova

# Razine znanja

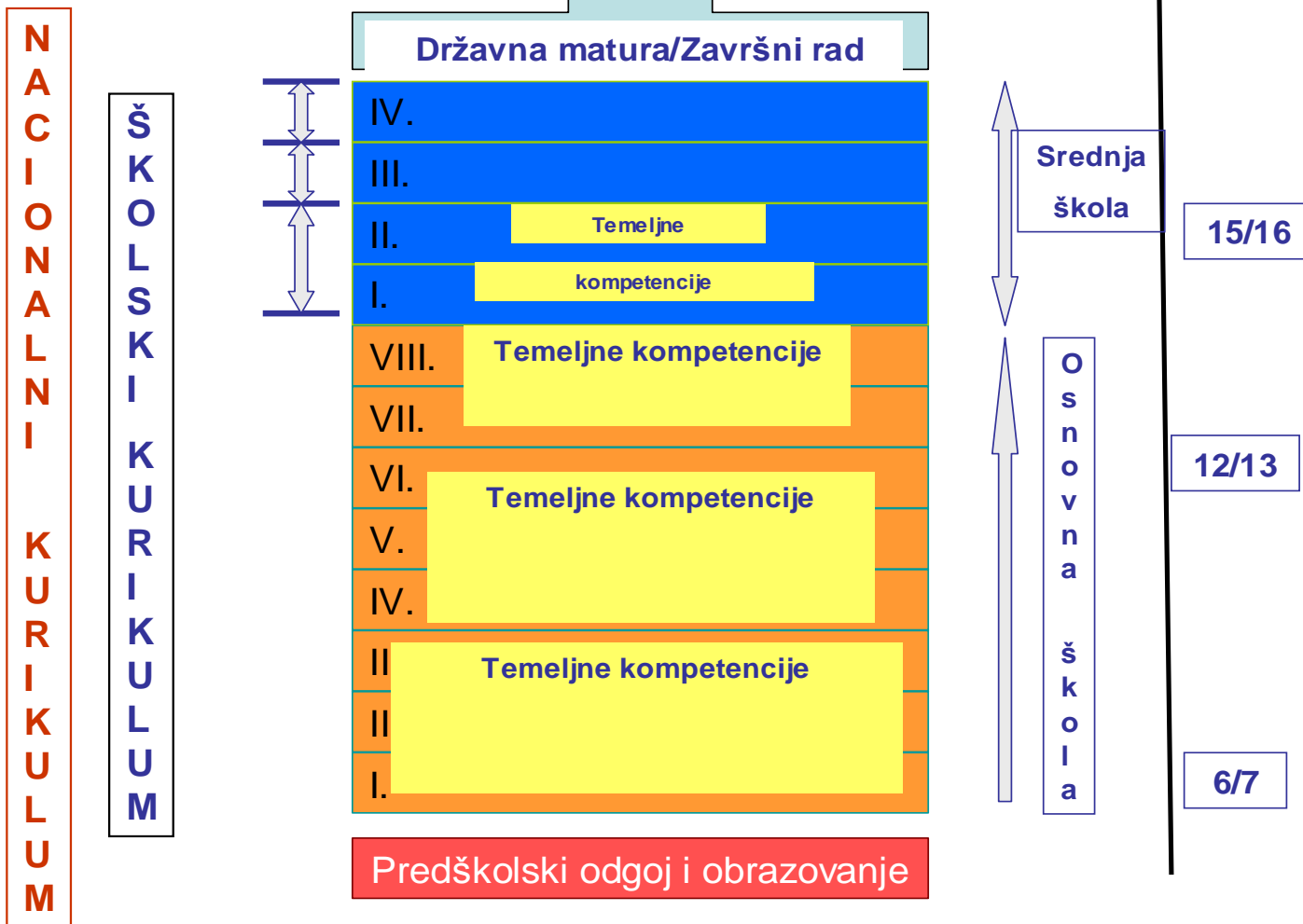
<b>Ciljevi za pojedinu razinu opisani kao ishodi učenja</b>	<b>Objašnjenje</b>
I. razina - dosjećanje	mogućnost reprodukcije u izvornom obliku
II. razina – shvaćanje / razumijevanje	učenje i povezivanje glavnih ideja, opisivanje tijeka događaja ili procesa
III. razina - primjena	rješavanje problema u novoj situaciji primjenom stečenog znanja i pravila na nov način
IV. razina - analiza	rašćlanjivanje informacija kako bi se utvrdili uzroci i posljedice, izveli dokazi i zaključci i podržale generalizacije
V. razina - prosudba	moćnost vrednovanja i kritičkog odnosa prema činjenicama, mogućnost procjene valjanosti ideja i/ili kvalitete uratka
VI. razina - stvaranje	mogućnost stvaranja novih ideja, rješenja, sintetiziranje bitnoga





# **NACIONALNI OKVIRNI KURIKULUM**

# Nacionalni okvirni kurikulum



# Nacionalni okvirni kurikulum

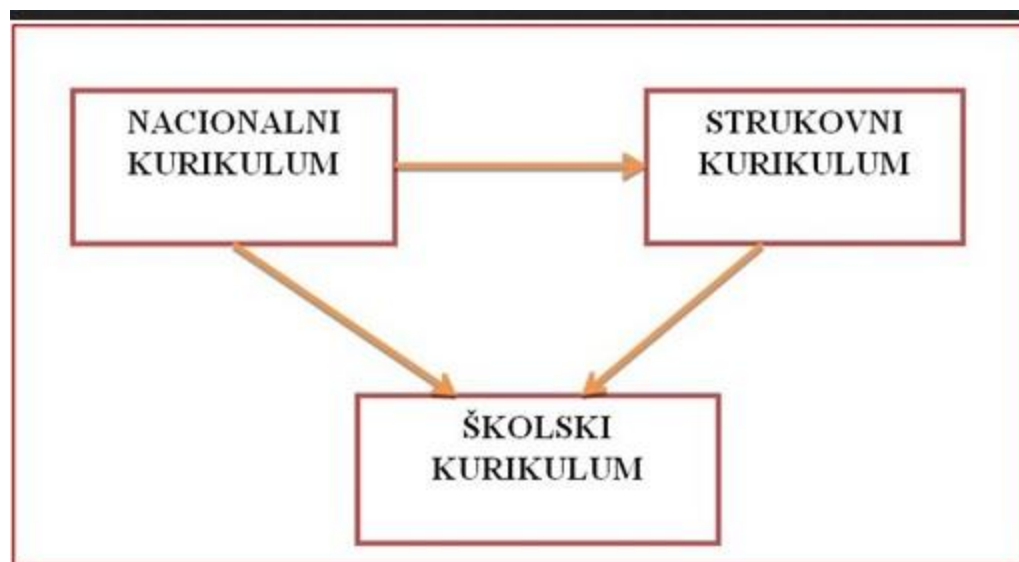


- obuhvaća:
  - predškolski odgoj i obrazovanje
  - opće obvezno obrazovanje
  - **srednjoškolsko obrazovanje**
- u središte se postavlja **rezultat obrazovanja**, a ne prezentirano i obrađeno gradivo
- važne su kompetencije koje učenik stječe tijekom obrazovanja

NOK služi kao osnova za izradu raznih drugih dokumenata kao što su:

- ❖ strukovni kurikulum,
- ❖ školski kurikulum,
- ❖ nastavni planovi i programi,
- ❖ udžbenici i
- ❖ ostala nastavna sredstva i materijali.

Na temelju NOK-a svaka škola u Republici Hrvatskoj donosi školski kurikulum.



## Područja kompetencija



- komunikacija na materinskom jeziku
- komunikacija na stranom jeziku
- matematička kompetencija i kompetencija u prirodoslovlju i tehnologiji
- **digitalna kompetencija**
- učiti kako učiti
- socijalna i građanska kompetencija
- inicijativnost i poduzetnost
- kulturna svijest i izražavanje

## Kurikulumski pristup obrazovanju



- usmjerenost prema razinama (1 - 8):
  - znanjima
  - spoznajnim vještinama
  - psihomotoričkim vještinama
  - socijalnim vještinama
  - samostalnosti i odgovornosti
- usklađenost s usmjerenosti u kvalifikacijskom okviru

## Opisnice razine znanja



1. Pamćenje općih činjenica i teorijskih znanja
2. **Razumijevanje osnovnih činjenica i teorijskih znanja u izvršavanju jednostavnih zadataka**
3. **Primjenjivanje osnovnih činjenica i teorijskih znanja u izvršavanju zadataka**
4. **Analiziranje činjenica i teorijskih znanja**
5. Analiziranje i sintetiziranje činjenica i teorijskih znanja kojima se nešto stvara svijest o poznatim granicama područja rada ili učenja te njihovo vrjednovanje

## Opisnice razina spoznajnih vještina



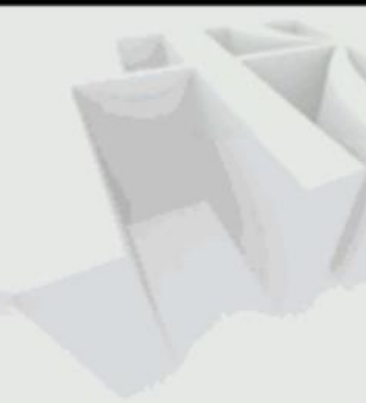
1. Jednostavna konkretna logička razmišljanja u poznatim uvjetima
- 2. Konkretna logička razmišljanja u poznatim uvjetima**
- 3. Jednostavna konkretna kreativna razmišljanja u poznatim uvjetima**
- 4. Jednostavna apstraktna logička razmišljanja u promjenjivim uvjetima**
5. Jednostavna apstraktna kreativna razmišljanja u djelomično nepredvidivim uvjetima



## Opisnice treće i četvrte razine

A decorative graphic in the top right corner featuring a 3D-rendered pencil with a white eraser and a grey body, positioned as if writing on a white sheet of paper. The pencil is angled downwards and to the right.

- primjenivanje
- analiza
- konkretna kreativna razmišljanja
- jednostavna apstraktna razmišljanja u promjenjivim uvjetima
- složena upotreba metoda, instrumenata, alata i materijala



# **INFORMATIKA / RAČUNALSTVO**

## NOK u strukovnom obrazovanju



U NOK-u su definirani ciklusi:

- I. ciklus – prvi do četvrti razred OŠ
- II. ciklus – peti i šesti razred OŠ
- III. ciklus – sedmi i osmi razred OŠ
- IV. ciklus – prvi (60 %) i drugi (40%) razred srednje škole

# Informatika u NOK-u



- dio tehničkog i informatičkog područja
- podpodručja:
  - tehničko stvaralaštvo
  - svijet tehnike
  - **informacijska i komunikacijska tehnologija**
  - **rješavanje problema s pomoću računala**
- obvezni sadržaji, izborni sadržaji i međupredmetne teme

## Tematske cjeline po podpodručjima



- informacijska i komunikacijska tehnologija
  - osnove IKT-a
  - strojna i programska oprema računala
  - Internet i mrežne usluge
  - obrada zvuka, crteža i slika
  - obrada teksta
  - izrada računalnih prezentacija
  - izrada mrežnih stranica

## Tematske cjeline po podpodručjima



- rješavanje problema s pomoću računala
  - osnove programiranja
  - algoritmi i strukture podataka
  - proračunske tablice i baze podataka
  - rješavanje problema računalom
  - interdisciplinarne primjene

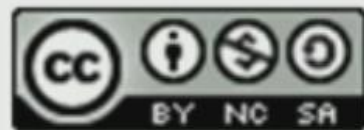
## Provjeravanje i vrednovanje



- ključan dio kurikuluma
- kontinuirano vrednovanje
- unutarnje i vanjsko vrednovanje
- definiranje razina usvojenosti kompetencija za pojedinu ocjenu
- smjernice su primjeri provjere i vrednovanja
- primijenjena Bloomova taksonomija

# Literatura

- [www.asoo.hr](http://www.asoo.hr), kolovoz 2013.
- Priručnik za razvoj strukovnih standarda, zanimanja, kvalifikacija i kurikuluma, ASOO, Zagreb, 2011.
- Hrvatski nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, MZOS, Zagreb, 2011.
- Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru, MZOS, Zagreb, 2013.







Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency

## **Jedinice ishoda učenja za informatiku/računalstvo**



## Definicije



- **Ishodi učenja** su **jasno iskazane** tvrdnje o tome što se od učenika očekuje da zna, razumije i/ili da je sposoban pokazati nakon završetka procesa učenja
- **Jedinica ishoda učenja** - najmanji cjeloviti skup povezanih ishoda učenja.

## Jedinice ishoda učenja iz informatike



- Poznavanje i korištenje informacijsko komunikacijskih tehnologija
- Računalne mreže i Internet
- Obrada i prikaz podataka
- Rješavanje problema pomoću računala

## Razine ishoda učenja



---

- 3 razine:
  - Razina 2
  - Razina 3
  - Razina 4
- Razina ovisi o:
  - profilu kvalifikacije
  - Obujmu predmeta (1, 2 ili 3 godine učenja)

# Primjer razina za neke profile kvalifikacije

	Agrotehničar	Tehničar za mehatroniku	Šumar
Fond sati	70, 70, 0, 0	70, 70, 70, 0	70, 0, 0
Poznavanje i korištenje IKT	3	4	2
Računalne mreže i Internet	4	4	3
Obrada i prikaz podataka	4	4	3
Rješavanje problema s pomoću računala	3	4	2



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency

# **Standard zanimanja, standard kvalifikacije i strukovni kurikulum tehničara za mehatroniku**

Stjepan Šalković, prof. savjetnik



Dobrodošli na stranici  
Agencije za strukovno  
obrazovanje i  
obrazovanje odraslih



## PROGRAMI UČENJA

▶ NASLOVNA

▶ O NAMA

▶ RAZVOJ OBRAZOVANJA  
PROGRAMA

▶ PROGRAMI UČENJA

▶ Standardi zanimanja

▶ Standardi kvalifikacija

▶ Strukovni kurikulumi

▶ Standardi zanimanja

▶ Standardi kvalifikacija

▶ Strukovni kurikulumi

DEFECO

E-kvaliteta

e\_kvalifikacije

EU projekti

imovine)  
ar PT

hničar)

# Popis zanimanja

## PROGRAMI UČENJA

- › Standardi zanimanja
- › Standardi kvalifikacija
- › Strukovni kurikulumi

## STANDARDI ZANIMANJA

1. Tehničar za jahte i marine
2. Modelar obuće i kožne galanterije
3. Šumar
4. Strojarski računalni tehničar (stari naziv: Računalni tehničar u strojarstvu)
5. Tehničar tjelesne zaštite (stari naziv: Tehničar zaštite osoba i imovine)
6. Tehničar za poštanske i financijske usluge (stari naziv: Tehničar PT prometa)
7. Tehničar geodezije i geoinformatike (stari naziv: Geodetski tehničar)
8. Modni tehničar (stari naziv: Odjevni tehničar)
9. Agrotehničar (objedinjuje i mijenja programe: Poljoprivredni tehničar opći, Poljoprivredni tehničar stočar i Poljoprivredni tehničar biljne proizvodnje)
10. Drvodjeljski tehničar dizajner
11. Medijski tehničar
12. Ekonomist
13. Prodavač
14. Ekološki tehničar
15. Web dizajner
16. Tehničar za vozila i vozna sredstva
17. Klesarski tehničar
18. Komercijalist
19. Prehrambeni tehničar
20. Tehničar za mehatroniku
21. Tehničar cestovnog prometa
22. Kozmetičar
23. Tehničar za elektroniku
24. Nautičar unutarnje plovidbe
25. Tehničar za računalstvo