

# **JU Srednja elektrotehnička škola “Vaso Aligrudić” Podgorica**



## **Uputstvo za izradu stručnog rada**

Pripremile: Violeta Rašković i Nada Vemić Vučković

Podgorica 2017/18.

## Sadržaj:

1. Uvod .....	3
2. Sadržaj stručnog rada.....	3
3. Forma stručnog rada .....	8
4. Dodatni savjeti za izradu stručnog rada.....	9
5. Rok predaje stručnog rada .....	10
6. Odbrana stručnog rada.....	10
7. Ocjena stručnog rada .....	10

**Napomena:** Svi izrazi koji se koriste u muškom rodu obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.



## 1. Uvod

Direktor škole obrazuje Ispitnu komisiju za odbranu stručnog rada koju sačinjavaju: Predsjednik, Stalni član i Mentor odnosno ispitivač. Teme za stručne radove daje mentor. Učenik izvlači temu za stručni rad (biranjem listice) u roku koji određuje Ispitni centar u saradnji sa školom i to najkasnije do 25. marta tekuće školske godine.

Stručni rad učenik četvorogodišnjeg srednjeg obrazovanja izrađuje na izabranu temu uz pomoć mentora – nastavnika, koji nadgleda izradu stručnog rada, preporučuju literaturu, koriguje rad i daje sugestije za popravku sve dok rad ne zadovolji sadržajem i formom.

Pored udžbenika učenici mogu koristiti i sadržaje sa interneta vodeći pri tome računa o tačnosti podataka koji se koriste sa interneta a koje bi trebalo uzeti sa rezervom i ukoliko je moguće provjeriti ih. Iz tog razloga preporučuju se zvanični sajtovi institucija kao što su: škole, fakulteti i druge obrazovne ustanove kao i sajtovi profesionalnih kompanija.

Nakon prikupljanja materijala koji će se koristiti za izradu stručnog rada potrebno je da učenik pristupi proučavanju materijala, pravljenju bilješki, razradi teza, struktuiranju svog rada, pisanju i tehničkoj obradi. Potrebno je voditi računa o izvorima određenih podataka. U tom cilju se preporučuje da, prilikom prikupljanja materijala sa interneta, učenik sačuva linkove koji će se, pored udžbenika, nalaziti u pobrojanoj literaturi na kraju stručnog rada.

**Napomena:** Sve navedene instrukcije je potrebno raditi uz stalne konsultacije sa mentorom!

## 2. Sadržaj stručnog rada

Stručni rad sadrži:


- 2.1. naslovnu stranu
- 2.2. sadržaj
- 2.3. uvod
- 2.4. obradu teme
- 2.5. zaključak
- 2.6. popis literature
- 2.7. priloge i
- 2.8. stranu za upis podataka sa odbrane rada.

## Uputstvo za izradu stručnog rada

**2.1. Naslovna strana** treba da sadrži osnove podatke kao što su: naziv škole i mjesto, stručni rad i naziv predmeta iz kojeg se piše stručni rad, ime i zvanje mentora, ime učenika i odjeljenje, mjesto, mjesec i godinu izrade rada.

- ✚ Naziv škole, sjedište i adresa pišu se u gornjem lijevom uglu.
- ✚ „STRUČNI RAD IZ (naziv predmeta) “ se piše na sredini strane, a ispod naslova stručnog rada piše se naziv teme.
- ✚ U donjem dijelu sa lijeve strane piše se „Mentor“, a u istom redu sa desne strane „Učenik“.
- ✚ U narednom redu sa lijeve strane piše se ime i prezime nastavnika i titula, a sa desne ime i prezime učenika, razred i odjeljenje.
- ✚ Na dnu strane po sredini piše se mjesto, mjesec i godina izrade rada.

Primjer izgleda naslovne strane dat je na Slici 1.

JU SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA „VASO ALIGRUDIĆ“ PODGORICA (14 pt.)	
	
STRUČNI RAD IZ RAČUNARSKIH MREŽA (14 pt. Bold)	
BEZBJEDNOST U RAČUNARSKIM MREŽAMA (16-20 pt. Bold zavisno od broja riječi u naslovu)	
Mentor Marko Marković, dipl.ing.el. (14 pt.)	Učenik Janko Janković, E <sub>4</sub> <sup>A</sup> (14 pt.)
PODGORICA, maj 2018.god. (14 pt.)	

*Slika 1: Primjer izgleda naslovne strane*

**2.2. Sadržaj** se stavlja na početku rada odmah poslije naslovne strane.

- ✚ On sadrži naslove i podnaslove koji se najčešće obilježavaju arapskim brojevima i brojem strane na kojoj se naslov nalazi.
- ✚ Ukoliko su naslovi i podnaslovi formatirani određenim stilovima, može se iskoristiti mogućnost automatskog pravljenja sadržaja.

Primjer izgleda sadržaja dat je na Slici 2.

1. Uvod .....	2
2. Naslov prvog poglavlja.....	3
2.1. Podnaslov prvog poglavlja.....	4
2.2. Drugi podnaslov prvog poglavlja .....	6
2.3. Treći podnaslov prvog poglavlja .....	8
3. Naslov drugog poglavlja .....	10
3.1. Podnaslov drugog poglavlja.....	12
3.2. Drugi podnaslov drugog poglavlja .....	14
3.3. Treći podnaslov drugog poglavlja .....	16
4. Naslov trećeg poglavlja .....	18
4.1. Podnaslov trećeg poglavlja.....	20
4.2. Drugi podnaslov trećeg poglavlja .....	22
4.3. Treći podnaslov trećeg poglavlja .....	25
5. Zaključak.....	26
6. Prilog .....	27
7. Literatura .....	28

*Slika 2: Primjer sadržaja*

**2.3. Uvod** je prvi stručni dio rada. Služi za upoznavanje sa sadržajem teme i definisanje problema. U uvodu se objašnjava organizacija rada, šta koje poglavlje obuhvata, kao i zašto je rad tako koncipiran i sl. Treba da bude napisan najviše na jednoj stranici i ne sadrži slike niti šeme, već samo tekst.

**2.4. Centralni dio** slijedi nakon uvoda, a počinje na novoj stranici. Obrađuje temu rada. Obrađuju se teorijski i praktični zadaci. To je najvažniji i najbitniji dio rada (obično čini 70-80% rada) i zbog toga se raščlanjuje na poglavlja, podpoglavlja i odjeljke.

- ✚ Treba voditi računa da razvoj teme bude dobro strukturiran i logičan. U ovom dijelu treba obraditi sve ono što je navedeno u uvodu. U rad se mogu uvrstiti tabele, grafici, crteži, slike, fotografije, ali samo ako služe kao djelovi razrade tj. ako bolje objašnjavaju ili predstavljaju dati tekst.
- ✚ Svako poglavlje treba da počinje na novoj strani.
- ✚ Ukoliko se ubacuje slika, ispod nje treba da stoji ispisano iskošenim slovima (Italic): *Slika 1: (redni broj slike) i naziv*, što omogućava lako pozivanje na sliku u samom tekstu (npr. ... kao što je prikazano na Slici 1). Isto važi i za grafikone, šeme i primjere, dok se formule obilježavaju rednim brojem u malim zagradama, kao na primjer:  $U = IR \dots\dots\dots(1)$ .
- ✚ Numeracija tabela se vrši iznad tabela, ispisom: Tabela 1: Naziv tabele.
- ✚ Ako su slike, tabele, blok šeme i sl. veće i zauzimaju više od pola stranice A4 formata postavljaju se u prilogu a u tekstu se poziva na primjer: na Tabelu u Prilogu 1.
- ✚ Nekada je potrebno citirati riječi nekog autora kako bi se istakla njegova misao. Citati se stavljaju pod znacima navoda i obilježavaju fusnotama iza navodnika. U fusnotama se navode tačni podaci o djelu odakle je korišćen citat (ime autora, naziv djela, izdavač, mjesto i godina izdavanja, broj strane sa koje se preuzima citat).

**Napomena:** Sve slike, tabele, grafikoni, formule i dr. koji se nalaze u radu, treba da budu pomenuti i objašnjeni u okviru teksta sa tačnim navodom njihove numeracije.

**2.5. Zaključak** sadrži sumirana saznanja do kojih je učenik došao kroz izradu stručnog rada i počinje na novoj stranici. Ovaj dio rada može sadržati mišljenje o značaju zadate teme, mogućnosti primjene u praksi i zapažanja do kojih je došao u toku izrade stručnog rada.

- ✚ Po pravilu zaključak ne sadrži tabele, ilustracije, citate i slično.
- ✚ Treba da bude napisan na jednoj stranici.

**2.6. U popisu literature (bibliografiji)** je spisak korišćenih izvora podataka, štampanih i elektronskih. Spisak je uređen po abecednom ili azbučnom redu, a sadrži prezimena i imena autora, nazive izvora (knjiga, stručnih časopisa,...), izdavače, mjesta i godine izdavanja. U slučaju da se koristi Internet kao izvor informacija, navode se adresa stranice odnosno linkovi i to nakon navedenih udžbenika i druge pisane literature.

**Učenici treba da koriste literaturu pri izradi stručnog rada na sljedeći način:**

- ✚ literatura citirana u radu treba da bude navedena na kraju rada;
- ✚ bibliografske jedinice treba da budu numerisane;
- ✚ ne smiju se prikrivati korišćeni podaci, tačno navesti autora, djelo gdje je pronađen podatak;
- ✚ tuđe misli i zaključke citirati ili parafrazirati uz navođenje autora.

### Primjeri bibliografskih podataka za knjige i časopise:

- ✚ ako je knjiga djelo jednog autora  
R. Galić, „Telekomunikacije satelitima“, Školska knjiga, Zagreb, 1983.
- ✚ ako je knjiga djelo dva ili tri autora  
G. Lukatela, D. Drajić, D. Petrović: „Digitalne komunikacije“, Građevinska knjiga, Beograd, 1984.
- ✚ članci iz časopisa  
Milan Bjelica i Zoran Petrović: „Nova shvatanja kvaliteta servisa u telekomunikacionim mrežama“, Telekomunikacije, br. 1/05, str. 50-54, januar-jun 2005.
- ✚ rad u zborniku, eseju i zbirci i sl.  
Zoran Petrović i Milan Bjelica: „Procedure izbora servisa u novim telekomunikacionim mrežama“, Zbornik radova IX naučno-stručnog skupa „Informacione tehnologije – sadašnjost i budućnost“ (IT '04), str. 131-134, Žabljak, 2004.
- ✚ izvori preuzeti sa interneta  
[www.3g-generation.com](http://www.3g-generation.com)  
<http://gth.die.upm.es/~macias/docencia/%20datasheets/osc-clock/osctut.pdf>

**2.7. Dodatak ili prilog** nije obavezan dio rada. Predstavlja materijal koji će čitaocu pomoći da bolje razumije temu stručnog rada i počinje na novoj stranici.

- ✚ Prilozi se daju na kraju rada ako opterećuju tekst. To mogu biti: razne tabele, grafikoni, formulari, statistički podaci, dodatni tekstovi, upitnici i sl.
- ✚ Ako se koristi prilog, on mora biti spomenut u samom radu i obrazložen (npr. vidi Prilog 1).
- ✚ Prilozi se numerišu rednim brojevima (npr. Prilog1. – naziv priloga, Prilog 2. - naziv priloga i sl.) ili slovima (Prilog A – naziv priloga, Prilog B – naziv priloga).

**2.8. Strana za upis podataka sa odbrane rada** je poslednja strana stručnog rada. Primjer izgleda poslednje strane dat je na slici 3.

<u>KOMENTAR:</u>		
Pitanja na usmenom dijelu ispita:		
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
Ocjena rada:	.....	
Usmena odbrana rada:	.....	
Opšta ocjena:	.....	
Predsjednik:	Stalni član:	Ispitivač:
.....	.....	.....
Podgorica .....2018.god.		

Slika 3: Primjer izgleda poslednje strane

### 3. Forma stručnog rada

- + Dužina rada: najmanje 15, a najviše 20 stranica, (dio 3, 4 i 5 – navedeni u sadržaju stručnog rada, tj. uvod, obrada i zaključak).
- + Format stranice: veličina papira A4 (210x297 mm), sa marginama: gornja 2,5 cm, desna 2,5 cm, donja 2,5 cm, a lijeva 3 cm zbog korićenja. Stranice se numerišu u donjem desnom uglu. Naslovna strana i strana sa sadržajem se ne numerišu, a numerisanje počinje od uvoda i to arapskim brojevima.
- + Prored između redova Single, font Times New Roman, 12pt. za glavni tekst, 14pt. za podnaslove i 16pt. za naslove.
- + Rad mora biti štampan i to samo sa jedne strane i spiralno povezan.



### Citiranje:

→ važno je pravilno koristiti stručnu literaturu i „ne prisvajati“ tuđi rad. Preuzeti tekst se stavlja između znakova navođenja i citira se djelo u fusnoti.

→ fusnote se pišu ispod teksta sitnim iskošenim slovima – Italic (10 pt.) na dnu stranice odvojene crtom od glavnog teksta i označene su arapskim brojevima.

### Prepisivanje stručnog rada je zabranjeno!

## 4. Dodatni savjeti za izradu stručnog rada

Stručni rad treba da predstavlja skladnu, jasnu i logičku cjelinu. Rečenice treba da su jasne i po mogućnosti ne predugačke.

Pasuse treba naglasiti uvlačenjem prvog reda ili dodavanjem praznog prostora iznad i ispod. Svaka rečenica u pasusu kao i svaki pasus mora se odnositi na obrazlaganje teme stručnog rada. Rad treba pisati jezikom primjerenim naučnoistraživačkom radu, odnosno treba izbjegavati esejni stil. Nije poželjna upotreba arhaizama, lokalizama, slenga i sl. Posebnu pažnju treba obratiti na pravopis, interpunkciju i greške u kucanju.

Neki od sljedećih savjeta su ponovljeni sa namjerom da ih učenik ima objedinjeno:

- ✚ iza svake riječi i znaka interpunkcije (tačka, zarez, upitnik, uzvičnik, dvije tačke, tačka zarez) treba staviti jedan razmak;
- ✚ znakovi interpunkcije pišu se odmah iza riječi koje im prethode, kao i znakovi koji slijede nakon broja (% , °);
- ✚ oznake mjernih jedinica i oznake valute odvajaju se jednim razmakom od broja koji im prethodi (220 V);
- ✚ navodnici na početku navoda pišu se uz riječ koja slijedi, a na kraju uz riječ koja im prethodi;
- ✚ iza riječi prije objašnjenja u zagradi ide jedan razmak, poslije otvorene zagrade odmah se kuca tekst – bez razmaka između zagrade i riječi, a zatvorena zagrada ide odmah poslije poslednje riječi u zagradi. Posle zatvorene zagrade kuca se ili znak interpunkcije ili razmak ako slijedi riječ.
- ✚ kada se radi o složenici crtica se piše zajedno sa riječima između kojih stoji (društveno-ekonomski), a odvojeno ako se koristi u neku drugu svrhu;
- ✚ ako se datum piše arapskim brojevima iza svakog broja piše se tačka i stavlja razmak (npr. 29. 01. 2008.)
- ✚ Tekst na strani treba da je udaljen po 2,5 cm od gornje i donje, 3 cm od lijeve (zbog korićenja) i 2 cm od desne ivice papira veličine A4 (297 x 210 mm).
- ✚ Svako poglavlje početi na novoj strani.
- ✚ Strane numerisati po sredini ili sa desne strane, na vrhu ili pri dnu strane.
- ✚ Ukoliko se koriste fusnote numeraciju treba postaviti na vrhu zbog preglednosti.
- ✚ Prva strana se ne numeriše.
- ✚ Za pisanje rada treba koristiti standardne fontove (Times New Roman, Courier New, Arial, Tahoma i sl.), veličine 12 . Prored između redova je 1 ili 1,5 (npr. ako koristite Times New Roman veličine 12, stavite prored 1, ili ako koristite Courier New veličina fonta može biti 10, a prored 1,5).

- ✚ Da bi se naglasile ključne riječi slova se mogu podebljati (Bold), iskositi (Italic) ili podvući (Underline).
- ✚ Slike, tabele i grafikone koje dodajete u stručni rad možete dodatno da uredite (osvjetljenje, kontrast, boju) a važno je da svaka slika i tabela imaju numeraciju i naziv. Kada ne koristite štampač u boji, vodite računa o obradi slike i upotrebi boja tabele koja će biti štampana crno-bijelo.

### 5. Rok predaje stručnog rada

- ✚ U toku februara učenik bira temu (izvlači listicu) iz izabranog predmeta.
- ✚ U martu i aprilu se obrađuje tema, uz sugestije mentora.
- ✚ Rok za predaju je početak maja kada se jedan primjerak štampanog i ukoričenog rada predaje sekretaru škole a jedan primjerak, koji ne mora biti ukoričen, mentoru.
- ✚ Početkom juna je odbrana rada.

### 6. Odbrana stručnog rada

Učenik usmeno brani svoj rad pred komisijom koju čine Predsjednik (odjeljenjski starješina), Stalni član i Mentor (ispitivač). Savjetuje se izrada PowerPoint prezentacije koja omogućava lakšu i kvalitetniju odbranu rada. Prezentacija treba da sadrži 10 do 15 slajdova.

Ispit počinje kada Predsjednik ispitne komisije pozove učenika, dajući pri tome riječ mentoru koji, uvodnim kratkim izlaganjem koje se odnosi na tok izrade rada, saradnju učenika i zalaganju u cilju kvaliteta izrade rade, upoznaje članove Ispitne komisije o radu. Dato izlaganje mentor ispisuje na predviđenom mjestu za komentar na poslednjoj stranici namijenjenoj za komentar i ocjenu rada (*Slika 3: Primjer izgleda poslednje strane*).

Zatim, mentor daje riječ učeniku da prezentuje svoj rad. Odbrana stručnog rada traje najviše 20 min. Nakon odbrane rada, mentor postavlja tri pitanja za koja smatra da su bitna, i nakon odgovora učenika, obraća se članovima komisije da postave dodatna pitanja ukoliko ih imaju.

### 7. Ocjena stručnog rada

Mentor predlaže dvije ocjene: ocjenu rada (uzimajući u obzir prethodno zalaganje učenika prilikom izrade rada kao i pisani rad) i ocjenu usmene odbrane. Na osnovu dvije ocjene mentor daje opštu ocjenu za koju je potrebno usaglašavanje članova Ispitne komisije. Ukoliko članovi nisu saglasni sa predloženom ocjenom, pristupa se davanju komentara i obrazloženja stavova od strane članova komisije, postavljanje dodatnih pitanja učeniku do konačne saglasnosti o ocjeni.

## Uputstvo za izradu stručnog rada

---

Učeniku se saopštava ocjena iz Stručnog rada. Ukoliko učenik nije zadovoljan ocjenom iz stručnog rada može u roku od 24 sata u pisanom obliku uložiti prigovor školi. Komisiju za prigovor na ocjenu stručnog rada obrazuje direktor i jedan član te komisije mora biti eksterni član kojeg imenuje Ispitni centar.

Ukoliko Komisija za prigovor na ocjenu utvrdi da je prigovor opravdan ispitaće kandidata i izvršiti novo ocjenjivanje o čemu se vodi zapisnik. Odluka Komisije za prigovor na ocjenu stručnog rada je konačna.

Učenik koji je iz stručnog rada ocijenjen ocjenom nedovoljan (1) nije položio stručni ispit i upućuje se na polaganje popravnog ispita u sledećem ispitnom roku.

SREĆNO !!!

