ВИСОКА ШКОЛА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ И РАЧУНАРСТВА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА

**УПУТСТВО ЗА ИЗРАДУ СЕМИНАРСКОГ РАДА ИЗ ПРЕДМЕТА АПЛИКАТИВНИ СОФТВЕР**



Београд, фебруар 2018.

Садржај

[1. УВОД 3](#_Toc465778894)

[2. СТРУКТУРА РАДА 4](#_Toc465778895)

[3. ТЕХНИЧКА ОБРАДА РАДА 6](#_Toc465778896)

[3.1 ПАРАМЕТРИ ВАЖНИ ЗА ТЕХНИЧКУ ОБРАДУ 6](#_Toc465778897)

[3.2 ПРАВИЛА ПИСАЊА И ОЗНАЧАВАЊА 6](#_Toc465778898)

[3.2.1 Стил писања 6](#_Toc465778899)

[3.2.2 Преводи са страног језика 6](#_Toc465778900)

[3.2.3 Слике и табеле 7](#_Toc465778901)

[3.2.4 Једначине 7](#_Toc465778902)

[3.2.5 Променљиве 8](#_Toc465778903)

[3.2.6 Бројеви 8](#_Toc465778904)

[3.2.7 Ознаке физичких величина 8](#_Toc465778905)

[3.2.8 Вредност физичких величина 8](#_Toc465778906)

[3.2.9 Називи мерних јединица 9](#_Toc465778907)

[3.2.10 Набрајање 9](#_Toc465778908)

[3.2.11 Нумерација 9](#_Toc465778909)

[3.2.12 Цитирање 9](#_Toc465778910)

[3.2.13 Напомена 10](#_Toc465778911)

[4. ГРАМАТИЧКА ИСПРАВНОСТ РАДА 11](#_Toc465778912)

[4.1 ПРАВИЛА КОД КОЈИХ СЕ ЧЕСТО ГРЕШИ 11](#_Toc465778913)

[4.2 СКРАЋЕНИЦЕ 12](#_Toc465778914)

[5. ЛИТЕРАТУРА 13](#_Toc465778915)

[ПРИЛОГ 1 14](#_Toc465778916)

#

# УВОД

Израда семинарског рада из предмета Апликативни софтвер треба да помогне студентима да стекну и унапреде своја знања и вештине у писању семинарских и стручних радова. Ово Упутство треба да допринесе да се брже и успешније израде такви радови током студија уопште, као и слични прегледи, извештаји и радови касније, током бављења струком.

Семинарски рад студент израђује самостално, у складу са садржајем утврђеним у договору са предметним наставником и овим упутством. Тема која се обрађује може бити стручна или из опште културе (уметности, спорта, хобија...).

Предметни наставник усваја или дефинише наслов, садржај, обим и структуру рада, упућује студента на основну литературу, усмерава његов рад, контролише резултате и оцењује готов семинарски рад.

Обим рада је 5250 до 7000 речи (што одговара броју од 15 до 20 страна) укључујући слике, табеле и литературу али без прилога.

Семинарски рад треба да представља заокружену целину која обрађује једну тему из изабране области.

Упутство за писање семинарског рада већим делом је усклађен са правилом писања завршног рада на Високој школи електротехнике и рачунарства струковних студија у Београду који може да се нађе на званичном сајту школе.

# СТРУКТУРА РАДА

Семинарски рад чине следеће целине:

* корице – омот спољашње насловне стране,
* насловна страна,
* садржај (структура рада),
* увод,
* поглавља – излагање тематике рада,
* закључак,
* литература,
* прилози (уколико их има).

Уз рад се предаје електронска верзија рада на компакт диску (CD) са комплетним текстом рада у *Word* и *pdf*.формату као и *ppt* презентација. У електронску верзију рада треба да буду укључени и други његови саставни делови, ако их рад има (филм, аудио снимак и сл.).

Насловна страна треба да садржи наслов рада који мора да буде јасан, једнозначан, као и основне податке о Школи и аутору, предметном наставнику (ментору), месту, години и месецу израде рада, организоване на начин приказан у [Прилогу 1](#Prilog1). На врху насловне стране треба да стоји име Школе, на средини предмет из ког се израђује семинарски рад и наслов. Испод наслова са леве стране треба да пише име и презиме студента и број индекса, а са десне стране у истом нивоу име и презиме предметног наставника. На дну стране су логотип Школе, место, месец и година израде рада. Насловна страна се не означава бројем.

Садржај је попис поглавља, подпоглавља и одељака са редним бројем страна на којима започињу. Треба да буде разрађен на највише три нивоа дубине. Увек се пише истим стилом (тип слова и бројева) као и документ. Садржај је обавезно аутоматски генерисан и није нумерисан или је нумерисан римским бројевима.

Називи поглавља пишу се великим, масним словима (*bold type*), величине 14 pt, и означавају се редним бројевима (1., 2., 3., и тд.), називи подпоглавља пишу се масним словима и бројевима другог нивоа (1.1, 1.2, 1.3 и тд.), величине 12 pt, а називи одељака малим словима и бројевима трећег нивоа (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и тд.), величине 12 pt. Све наслове треба писати увучено, од леве маргине за шест словних места.

У Уводу се образлаже актуелност теме рада, као и разлози за њен избор Уједно треба укратко описати структуру рада. Максимални обим увода је 2 стране.

Поглавља, односно излагање тематике рада заузима највише простора. Поглавља треба да садрже конкретну разраду. Свако ново поглавље у раду треба почети на врху наредне стране, а не у продужетку постојеће. Колико ће поглавља имати рад зависи од теме и сложености тематике којом се бави. Треба избегавати поглавља која су сувише кратка или сувише обимна. Приликом поделе текста на целине, треба настојати да наредна целина следи из претходне. Ако то није случај, онда треба јасно нагласити да се прелази на другу тему.

Закључак рада се пише искључиво сопственим речима и у њему не би требало да буде цитата. Другим речима, у закључку се понављају најважније констатације и ставови из главног дела рада, водећи рачуна да се не користе исте формулације и исте реченице. Максимални обим Закључка је 2 стране.

Литература као поглавље садржисписак литературе која је коришћена током израде рада, где спадају: књиге, часописи, интернет сајтови, објављени и јавности доступни извештаји компанија, и сл. Редослед литературе се означава редним бројем у угластој загради, и наводи се оним редом којим је цитирана у тексту рада.У ову листу се не укључују извори који у раду нису парафразирани, цитирани или из којих нису коришћени одређени подаци.

Ако је у питању књига, наводе се прво имена аутора, затим назив књиге *курзивом* (*italic type*), издавач и година издања. Могу се навести и бројеви страна на којима се налази садржај који се цитира.

Када се ради о часопису, прво се наводе имена аутора, назив рада под наводницима, име часописа *курзивом*, број часописа, странице на којима се чланак налази и година издања.

Ако је у питању документ који је доступан путем Интернета, наводе се прво имена аутора, назив документа под наводницима, адреса са које је документ преузет, као и месец и година преузимања.

Прилози могу бити шеме, слике, сценарио, фотографије, програмски кодови, детаљнија теоријска појашњења, и све што није било значајно за представљање у тексту рада, а може бити од користи за његово потпуније разумевање.

# ТЕХНИЧКА ОБРАДА РАДА

# ПАРАМЕТРИ ВАЖНИ ЗА ТЕХНИЧКУ ОБРАДУ

За обраду текста се користи текст процесор *MS Word*. Остали параметри важни за техничку обраду рада су:

* формат и тип папира: А4 (21 cm x 29,7 cm);
* маргине: 3 cm (лево), 2,5 cm (горе), 2,5 cm (десно), 2,5 cm (доле);
* тип слова: Times New Roman/Arial/Verdana/Calibri;
* pисмо: српско, ћирилица или латиница;
* величина фонта: 12 pt, називи табела и слика 11 pt, наслови поглавља 14 pt;
* проред (размак између редова): 1 (*Single*);
* одвајање пасуса: 6 pt;
* увлачење новог реда 1,27 cm;
* поравнање: обострано (*justified*);
* штампа: црно-бела, може у боји али није обавезно;
* коричење: препорука - меки повез са пластичним фолијама и спиралом.

У раду треба користити заглавље (*header*) (1,5 cm) и подножје (*footer*) (1,5 cm). У зглављу сваке стране треба уписати име и презиме кандидата и наслов рада, са величином слова 10 pt. У подножју треба уписати број стране.

Семинарски рад се штампа једнострано.

Подешавања која нису нису дефинисана овим упутством аутор одређује сам.

# ПРАВИЛА ПИСАЊА И ОЗНАЧАВАЊА

# Стил писања

Рад се пише безлично (пример: Oвај проблем је решаван применом...; Сматра се да…) или у трећем лицу (Eксперименти су показали…).

Рад треба писати језиком примереним области којој припада. Није пожељна употреба архаизама, локализама, сленга, сувишних речи, стилских украса и сл. Пожељно је користити краће реченице. Дуже реченице је боље поделити на неколико краћих. Сваки написани део текста мора бити јасан аутору. Треба избегавати употребу страних рачи, ако постоје одговарајуће српске речи. Сувишна употреба страних речи ће само показати да аутор не зна довољно матерњи језик.

# Преводи са страног језика

Реченице са страног језика треба преводити по смислу, а не дословно. Уколико за поједине појмове не постоје устаљени термини у српском језику, треба их превести по смислу, и један исти превод користити у целом тексту рада.

Стране термине који су се одомаћили у српском језику трeба писати фонетски тј. онако како се изговарају (фајл, софтвер, хардвер, сајт). Мање познате стране речи треба такође писати фонетски, а кад се први пут помену, у загради курзивом навести како се пишу у оригиналу, нпр. еквализер (*equalizer*).

Када не постоји адекватан превод термина који је устаљен у српском језику, страни оригинал се мора писати курзивом, при чему не треба мешати српски и енглески, нпр. не треба писати „у *Microsoft Word*-у“ већ „у алату *Microsoft Word*“ , и сл.

Туђа властита имена, када је у питању ћирилица, треба писати фонетски (онако како се изговарају) и при првом помињању их написати, у загради курзивом, онако како се пишу у оригиналу, нпр. Жозеф Фурије (*Joseph Fourier*). Када се ради о латиници, онда их треба писати у оригиналу и код првог помињања у загради онако како се изговарају, нпр. Ernest Hemingway (Ernest Hemingvej). Када се ради о речима из словенских језика који се служе ћирилицом, имена треба писати фонетски, без обзира на наше писмо, нпр. Јесењин, Гогољ, Јаневски, Глигоров.

Имена градова, земаља и друга географска имена, која су већ дуго прилагођена духу нашег језика пишу се фонетски, нпр. Рим, Беч, Мађарска.

# Слике и табеле

Слике и табеле су саставни делови рада, а употребљавају се за једноставније и сажетије приказивање појава и релација које су дескриптивно обрађене у тексту. Под сликама у раду се подразумевају: цртежи, скице, фотографије, графикони, карте, шеме, дијаграми.

Текст који се појављује на сликама, мора бити на српском језику, писан истим фонтом као рад. Величина фонта мора бити таква да су све ознаке лако читљиве, а најбоље је ако је исте величине као у основном тексту рада. Oзнаке на сликама се пишу латиницом или ћирилицом, у складу са писмом којим је писан основни текст рада.

Графици су врста слика и треба да имају исти формат као и остале слике у тексту. Називи оса и остале ознаке на графицима треба да буду исписани истим типом и величином фонта као на осталим сликама.

Слике и табеле треба поставити у текст тамо где логички припадају, тако да текст пре и после прати и објашњава приказано на њима.

Слике, графикони и табеле служе за појашњавање садржаја а не за попуњавање текста до захтеваног броја страна.

Све слике морају да имају центриран потпис испод слике а све табеле центриран натпис изнад табеле. Потпис и натпис треба да садрже редни број и назив (кратко објашњење), пишу се фонтом 11, курзивом, са тачком на крају. Слике и табеле се нумеришу редним бројем у оквиру поглавља (на пример: *Слика 4.3.* је трећа слика у поглаављу четири; *Табела 1.5.* је пета табела у поглављу један). Испред и иза слике и табеле треба оставити по један празан ред. Код преузетих слика и табела у потпису се обавезно мора назначити извор одакле су преузете.

# Једначине

За писање једначина треба користи *Equation Editor*. Једначине у тексту морају бити нумерисане редним бројем у оквиру поглавља. Број једначине се наводи у малој загради и позиционира се уз десну маргину текста, док је је дначина центрирана у односу на текст, као што је приказано у следећем примеру:

𝑦=5𝑥2+2𝑥−6 , (3.3)

који се односи на трећу једначину у поглављу три.

Симболи који се користе у једначини морају да буду објашњени пре или непосредно после једначине. Када је једначина саставни део реченице,иза ње требастављати зарез или тачку.

# Променљиве

Променљиве се у тексту пишу курзивом (на пример, *Т* означава температуру а Т је јединица за магнетну индукцију, *m* означава масу, а m је јединица за дужину), а уколико је потребно може се користити и *Equation Editor*. Све променљиве треба дефинисати приликом првог појављивања у тексту. Списак променљивих и њихове дефиниције могу да буду дати у неком од прилога рада.

# Бројеви

Основни бројеви пишу се без тачке (1, 2, 345, ….), али се свака промена броја у падежу означава тачком (10. дан у месецу, током 2015. године, у 18. години живота, …). Тачка се изоставља ако непосредно иза редног броја долази још неки знак интерпункције: *примедбе на 3,4,11,14. страни.*

У склопу реченице једноцифрени бројеви се пишу словима (размотримо следећа три решења), а вишецифрени бројеви бројчано и мерна јединица иза њих ознаком а не словима (112 m).

Године се пишу арапским бројевима у скраћеном облику (’70-тих) а векови римским бројевима ( XX век, у XXI веку). Ако се датум пише арапским бројем иза сваког броја пише се тачка и ставља размак (2. 2. 2014.). Ако се месец пише римским бројем, иза њега се не ставља тачка (2. VI 2016.).

# Ознаке физичких величина

Ознаке физичких величина су латинична или грчка слова, која могу имати индексе. Пишу се курзивом. Припадајући индекси пишу се курзивом, ако означавају величину (топлотни капацитет *cp*, масени проток *qm*). Остали индекси, који су описни, пишу се усправним словима или бројевима (запремина прве посуде *V*1, максимална електрична снага *P*max, кинетичка енергија *E*k).

# Вредност физичких величина

Вредности физичких величина се састоје из бројне вредности и ознаке мерне јединице. При писању оставља се размак између њих (25 kg, 50 Hz, 120 s) али тако да тај размак не дозвољава прелазак јединице у нови ред у односу на бројчану вредност што се постиже командом CONTROL+SHIFT+SPACE (тзв. нераздвојиви размак).

Исто правило важи и у случајевима када се вредност изражава у стотим (постоци, %) или хиљадитим (промили, ‰) деловима (67 %, а не 67%), као и за случај када се температура изражава у ⁰C (27 ⁰C, a нe 27⁰C). Размак се не оставља једино испред јединица за угао у равни (степен, минута и секунда; ⁰; ’; ’’) које се пишу као експонент (9⁰; 4,6’).

Ако бројна вредност има више од четири цифре на било којој страни од децималног зареза, цифре се морају одвојити у скупине од по три, помоћу нераздвојивог размака, бројећи са обе стране од децималног зареза. За одвајање цифара у скупине од по три не сме се користити тачка (2,343 4 и 6 445,7, а не 2,3434 и 6.445,7).

Треба настојати да увек буде очигледно којој бројној вредности припада која јединица и која математичка операција се примењује на износ величине, на пример: 12 kg дo 20 kg или (12 дo 20) kg, 45 % ± 5 % или (45 ± 5) %, 230 × (1 ± 10 %) V, 5 g, 7 g i 10 g. Обратити пажњу да пре и после ознаке за математичку операцију треба оставити размак. Често се прави грешка код навођења димензија тела или просторија, правилно је написати: димензије генератора сигнала су 43 cm x 22 cm x 12 cm.

# Називи мерних јединица

Називи мерних јединица пишу се малим почетним словом (килограм, метар, секунда) уколико нису на почетку реченице. То се односи и на мерне јединице које су добиле називе по презименима познатих научника (тесла, ампер, волт, ом, …). Називи мерних јединица имају множину и мењају се по падежима. Називи префикса и мерне јединице пишу се заједно (милиграм, микросекунда, километар). Називи мерних јединица се могу писати ћирилицом ако је овим писмом писан остали део текста.

# Набрајање

За набрајање треба користити неки од стилова понуђених у програмима за писање (графичке ознаке или бројеве, односно слова). Набрајање се примењује када треба укратко и прегледно извршити неку класификацију. Нумерација би требала да буде стилски уједначена у целом тексту.

# Нумерација

Насловна страна се не нумерише. Стране након насловне до закључно са странама које припадају поглављу *Садржај* не нумеришу се или се нумеришу римским бројевима. Нумерација рада арапским бројевима почиње од поглавља*Увод.*Ознака стране пише сена средини, у дну стране или у доњем десном углу, фонтом величине 10 pt.

# Цитирање

Под цитирањем се подразумева уметање у текст рада, позива на библиографски извор, који је детаљно наведен у попису литературе. Уметнути позив треба да буде што ближе месту непосредног или посредног (парафразирање) навођења текста или других података (табеле, слике, ...) из датог извора.

Код директног цитирања садржај који се цитира (цитат) мора бити истакнут (стављањем под наводнике или издвајањем у посебан одломак) како би се јасно разликовао од основног текста. Позив на извор цитата пише се бројем у угластој загради, и наводи се у самом тексту, непосредно испред или непосредно после цитата, нпр: „ Бука је сваки нежељени и ометајући звук“ [2]. Сваком позиву у тексту на извор цитирања (у претходном примеру то је [2]), у попису литературе, на крају рада, одговара одређена библиографска јединица са потпуним подацима о извору.

Код посредног цитирања (препричавања својим речима) преноси се из извора у основни текст смисао одређеног садржаја. При томе треба пазити да не дође до забуне шта је парафраза а шта основни текст. Зато је неопходно извршити припрему парафразе, тј. у основном тексту најавити да оно што следи представља препричавање садржаја из датог извора., нпр. Светска здравствена организација препоручује да ниво буке током сна у окружењу може да буде до 30 dBA [7]. После позива на извор цитата или парафразе (број у угластој загради) у тексту се може користити стандардна интерпункција (рецимо запета, или тачка на крају реченице). Не треба почињати реченицу овим позивом. Када се ради о вишеструким позивима на изворе, сваки број мора бити у посебним угластим заградама ([2], [3], или [1]–[3]).

# Напомена

Пре него што се преда рад, треба проверити да ли има техничких или језичких грешака. Рад треба да прочита још неко осим аутора јер аутор не може да препозна све своје грешке.

# ГРАМАТИЧКА ИСПРАВНОСТ РАДА

У раду се мора водити рачуна о граматичкој исправности текста. У ту сврху даље је наведено неколико основних савета, који ће помоћи да се избегну најчешће грешке у писању текста рада. [1]

# ПРАВИЛА КОД КОЈИХ СЕ ЧЕСТО ГРЕШИ

Иза сваке речи и знака интерпункције (тачка, зарез, упитник, узвичник, две тачке и тачка-зарез) треба оставити један размак.

Знакови интерпункције пишу се одмах иза речи, или бројева, који им претходе, као и одмах иза ознака за постотак %, и степен °, или ознака за мерне и валутне јединице.

Наводници на почетку навода пишу се уз реч која слeди, а на крају уз реч која претходи.

Иза речи, пре објашњења у загради иде један размак, после отворене заграде одмах се куца текст – без размака између заграде и речи, а затворена заграда иде одмах после последње речи у загради. После затворене заграде куца се или знак интерпункције, или размак ако следи реч.

Већина негација глаголских радњи пише се одвојено (не могу, не желим, не иде ми се, не би требало тако,…), осим у случајевима: нећу, немам, нисам и немој, где се пише заједно.

Правилно је рећи с обзиром на (нешто) а не обзиром на (нешто). Такође је правилно рећи с обзиром на то да... а не с обзиром да…

Када се ради о сложеници цртица се пише заједно са речима између којих стоји (нпр. српско-енглески речник, културно-уметничко друштво), а одвојено ако се користи у неку другу сврху.

Полусложенице, то јест сложенице од речи аудио, видео, радио, стерео пишу се са цртицом без размака (аудио-уређај, видео-продукција, стерео-слика), док се у вишечланим комбинацијама (аудио и видео уређаји, видео огласи и рекламе) губи цртица.

Реч односно значи избор између две или више могућности и погрешно је користити је за објашњење исте ствари другим речима, где треба рећи *то јест* или *дакле*. Реч значајан не треба користити уместо речи знатан (нпр. ово су знатна а не значајна средства).

Именице софтвер и хардвер су збирне и својом једнином означавају множину, па се каже различит софтвер и проверен хардвер а не различити софтвери и проверени хардвери.

Називе занимања и функција који се односе на жене треба писати у женском роду (наставница, професорка, директорка, посланица, …). Неисправно је написати „Министар пољопривреде је изјавила…

Истицање појединих делова текста, као што су страни изрази или делови цитата треба изводити подвлачењем или курзивом.

# СКРАЋЕНИЦЕ

Скраћенице треба користити само у мери у којој је то нужно, и оне у целом тексту рада морају бити исте. Разликујемо опште скраћенице које настају скраћивањем речи и верзалне скраћенице које су настале од првог слова или слога вишесложних израза.

Код првих се скраћивање означава тачком, а при читању се изговарају потпуно, као да нису скраћене. Најчешће међу њима су: бр. *(број),* в.д. *(вршилац дужности),* г. *(господин)*, год. *(година),* и сл. *(и слично),* и тд. *(и тако даље),* нпр. *(на пример)*, о.г. *(ове године),* проф. *(професор)*, стр. *(страна),* тј. *(то јест),* тзв. *(такозвани).*

Из ове групе скраћеница без тачке се пишу: др (*доктор*), мр (*магистар*), гђа (*госпођа*), гђица (*госпођица*).

Скраћенице настале из вишесложних израза, пишу се великим словима без тачке и читају се потпуно, као да су сви делови речи написани, нпр.: ВТШ (*Виша техничка школа*), УН (*Уједињене нације*), ПТТ (*Пошта, телеграф, телефон*), СКЗ (*Српска књижевна задруга*), САНУ (*Српска академија наука и уметности).*Уколико је скраћеница промењива, падежни наставци се пишу малим словима и одвајају цртицом (из БИГЗ-а, по ЈУС-у, с ММФ-ом, у САД-у).

Скраћенице које се изговарају као посебне речи (вербалне скраћенице) пишу се само великим почетним словом и мењају се по падежима (у саопштењу Уницефа, ред летења Јата, како је речено у Танјугу).

Скраћенице се у тексту пишу у малој загради након навођења њиховог пуног значења, а онда се у даљем тексту користи само скраћеница (пример писања скраћенице у тексту: „Организација уједињених нација (ОУН) основана је 24. октобра 1945. ОУН је …“).

Уколико је скраћеница преузета онда се пише писмом коме изворно припада (на пример: CD а не ЦД јер је CD скраћеница од *Compact Disc*). Мора се водити рачуна и о значењу преузетих скраћеница да се при писању не би правили плеоназми (на пример: RAM меморија, DVD диск, LCD дисплеј, селотејп трака).

# ЛИТЕРАТУРА

[1] <http://www.viser.edu.rs/download/Uputstvo%20za%20izradu%20zavrsnog%20->

 %20specijalistickog%20rada.pdf, приступано 25.10.2016.

ПРИЛОГ 1

На наредној страни налази се шаблон за насловну страну семинарског рада.

ВИСОКА ШКОЛА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ И РАЧУНАРСТВА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА

**Семинарски рад из Апликативног софтвера**

**НАСЛОВ СЕМИНАРСКОГ РАДА**

**У НАЈВИШЕ ДВА РЕДА**

Студент: Предметни наставник:

Име и презиме, број индекса титула Име и презиме



Београд, април 2018.