**ИНСТРУКЦИЈЕ ЗА ИЗРАДУ СТУДЕНТСКИХ СТРУЧНИХ РАДОВА**

**ВО-ИН-005**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ИЗРАДИла** | **ПРЕГЛЕДАЛА** | **ОДОБРИла** |
| **ФУНКЦИЈА** | Професор струковних студија | Помоћник председника Академије за квалитет и акредитацију | Председник Академије |
| **ИМЕ И ПРЕЗИМЕ** | др Ковиљка Бањевић | др Александра Настасић | др Марина Стаменовић |
| **ПОТПИС** |  |  |  |

| **КОПИЈА** |  |
| --- | --- |
| **ВАЖЕЋЕ ИЗДАЊЕ** | IV |
| **ДАТУМ ВАЖЕЋЕГ ИЗДАЊА** | 08.06.2022. |

**САДРЖАЈ**

[1. УВОД 4](#_Toc105663624)

[2. ПОЈАМ И ВРСТЕ СТУДЕНТСКИХ СТРУЧНИХ РАДОВА 4](#_Toc105663625)

[2.1. Појам и циљ стручног рада 4](#_Toc105663626)

[2.2. Студентски стручни радови на струковним студијама 5](#_Toc105663627)

[2.2.1. Семинарски рад 5](#_Toc105663628)

[2.2.2. Завршни рад 6](#_Toc105663629)

[3. ИЗРАДА СЕМИНАРСКОГ РАДА 7](#_Toc105663630)

[3.1. Избор и дефинисање теме семинарског рада 7](#_Toc105663631)

[3.2. Библиографска припрема за израду семинарског рада 8](#_Toc105663632)

[3.3. Конципирање садржаја семинарског рада 8](#_Toc105663633)

[3.4. Израда текста семинарског рада 9](#_Toc105663634)

[3.5. Одбрана семинарског рада 9](#_Toc105663635)

[3.6. Вредновање семинарског рада 10](#_Toc105663636)

[4. ИЗРАДА ЗАВРШНОГ РАДА 10](#_Toc105663637)

[4.1. Избор и дефинисање теме завршног рада 10](#_Toc105663638)

[4.2. Пријављивање и одобравање теме завршног рада 11](#_Toc105663639)

[4.3. Библиографска припрема за израду завршног рада 11](#_Toc105663640)

[4.4. Конципирање завршног рада 12](#_Toc105663641)

[4.4.1. Методолошки део завршног рада 13](#_Toc105663642)

[4.4.2. Теоријски део завршног рада 14](#_Toc105663643)

[4.4.3. Део приказа и дискусије добијених резултата у завршном раду 14](#_Toc105663644)

[4.5. Израда текста завршног рада 14](#_Toc105663645)

[4.6. Пријављивање одбране завршног рада 15](#_Toc105663646)

[4.7. Одбрана завршног рада 15](#_Toc105663647)

[4.8. Вредновање завршног рада 15](#_Toc105663648)

[5. САДРЖАЈ И ТЕХНИЧКО УОБЛИЧАВАЊЕ СТРУЧНОГ РАДА 16](#_Toc105663649)

[5.1. Насловни лист 16](#_Toc105663650)

[5.2. Први лист 16](#_Toc105663651)

[5.3. Садржај 16](#_Toc105663652)

[5.4. Увод 17](#_Toc105663653)

[5.5. Главни текст рада 17](#_Toc105663654)

[5.5.1. Стил излагања текста 17](#_Toc105663655)

[5.5.2. Коришћење скраћеница 19](#_Toc105663656)

[5.5.3. Цитирање литературе 19](#_Toc105663657)

[5.6. Закључак 19](#_Toc105663658)

[5.7. Литература 20](#_Toc105663659)

[5.8. Прилози 20](#_Toc105663660)

[5.9. Техничко уобличавање стручног рада 21](#_Toc105663661)

[6. ИЗЛАГАЊЕ, ПРЕЗЕНТАЦИЈА И ОДБРАНА СТРУЧНОГ РАДА 21](#_Toc105663662)

[7. ПРИЛОГ 24](#_Toc105663663)

# УВОД

Циљ ових инструкција је да унапреди квалитет студентских стручних радова који се реализују у току студија на Aкадемији техничких струковних студија Београд (у даљем тексту Академија), те да студенти кроз израду стручних радова систематски стекну способност изношења и преношења идеја и резултата самосталног и тимског рада, који су добијени реализацијом различитих стручних задатака и пројеката.

Инструкције треба да помогну студентима основних, специјалистичких и мастер студија Академије при изради семинарских и завршних радова. Инструкције су намењене студентима свих студијских програма.

У инструкцијама су дате и основне смернице студентима за припрему излагања, презентације и одбране завршног и семинарског рада. Смернице се, свакако, могу користити и у другим ситуацијама, када је то подесно.

У Прилогу 1 ових инструкција дат је посебан документ ***Форма и садржај студентских стручних радова*** кроз који су разрађене смернице за техничко уобличавање студентских стручних радова.

# ПОЈАМ И ВРСТЕ СТУДЕНТСКИХ СТРУЧНИХ РАДОВА

## Појам и циљ стручног рада

Под стручним радом подразумева се писани рад који представља систематизован начин прикупљања, приказа и тумачења одређених постојећих сазнања у одговарајућој научној и стручној области, са освртом на њихову применљивост у струци.

Стручни рад не мора бити изворно истраживање, а може садржавати прикупљање одређених података, њихову анализу, интерпретацију и закључивање о њима на начин који доприноси проширењу стручних знања.

Циљ стручног рада је упознавање са постојећим сазнањима кроз њихово систематизовано приказивање и прилагођавање потребама струке и праксе.

За разлику од стручног рада под научним радом подразумева се давање одговора на одређено неистражено научно питање или давање новог одговора на већ истражено научно питање.

## Студентски стручни радови на струковним студијама

Постоји више врста стручних радова. Сходно појму и циљу стручног рада, под студентским стручним радовима на струковним студијама, подразумевају се:

* семинарски рад и
* завршни рад.

### Семинарски рад

Семинарски рад је самостална стручна обрада одређене теме коју је изабрао студент или му је из одређене области задао предметни наставник. Израда семинарског рада треба да буде предвиђена описом предмета.

Сврха семинарског рада огледа се у стицању нових сазнања и продубљивању постојећих, кроз самостално истраживање литературе и других извора. Такође, семинарски рад пружа могућност да студенти своја нова знања у оквиру одбране семинарског рада поделе са другим студентима.

Циљеви израде семинарског рада су:

* проширење и продубљење сазнања из области одређеног наставног програма,
* стицање првих искуства, развијање самосталности и усавршавање вештине у писању стручних радова,
* развијање способности самосталног претраживања и служења актуелном стручном страном и домаћом литературом и другим изворима података-информација,
* развијање способности уочавања и анализирања стручних проблема, вршења селекције и одабира ставова аутора,
* повезивање теоријских сазнања и практичних решења и
* припремање за израду и писање завршног рада.

Израдом семинарског рада од студента се очекује да правилно користи литературу тако да може да анализира одређени проблем, користи правила цитирања и направи разлику између оригиналног рада и плагијата. Од студента се не очекује да користи „copy – paste“ приступ, односно директно преузимање текста из истог или различитих извора.

У складу са описом предмета и дефинисаним исходима учења семинарски радови се могу радити у групи или самостално.

Специфичне врсте семинарских радова су и извештаји, елаборати, пројектни радови и други облици студентских стручних радова који се реализују у оквиру поједних предмета.

### Завршни рад

Завршни рад је самостални стручни рад студената и представља завршну активност којом се систематизују и проверавају оспособљености студената за даљи самосталан рад.

Завршни (дипломски) рад као самосталан стручни рад је рад у којем студент под вођством наставника – ментора, применом одговарајуће методологије, научних метода и научног инструментарија обрађује изабрану тему са теоријског или практичног аспекта. У завршном раду, коришћењем релевантних туђих спознаја, ставова, стручних и научних чињеница које су објављене у литератури и правилном обрадом илустрација (табела, графикона, фотографија, цртежа), студент доказује своју самосталност и сналажљивост у решавању комплексних теоријских и практичних проблема.

Завршни рад мора да буде самостална, квалитетна, стручно, стилски и језички обрађена тема. Завршни рад подразумева видљив напредак у методолошком и аналитичком приступу раду у односу на семинарски рад.

Сврха завршног рада огледа се у стицању самосталности у уочавању, дефинисању и решавању стручних проблема из изабране области, који имају практичну примену у инжењерској пракси, кроз самостално истраживање литературе и база података о научним и стручним информацијама. Такође, завршни рад пружа могућност да студенти анализирају савремена технолошка достигнућа и да их систематизују кроз примену на решавању дефинисаног стручног проблема.

Циљ израде завршног рада је:

* анализирање савремених технолошких достигнућа и њихову систематизацију кроз примену на решавању дефинисаног стручног проблема,
* организовање и планирање рада на решавању стручних проблема и примењивање методолошког поступка и принципа током израде рада,
* самостално претраживање и правилно коришћење актуелне стране и домаће литературе и других извора података-информација,
* проширење способности и доказивање самосталности и вештине писања стручних радова,
* надоградња вештине повезивања теоријских и практичних решења, критиковања могућих решења и креирања одговарајућих предлога за решавање стручних проблема,
* стицање способности самосталног решавања додељеног задатка, приказивања и одбране обрађеног решења стручног проблема,
* стицање способности примене теоријских и практичних знања стечених током студирања итд.

Завршним радом, односно његовом одбраном студент полаже завршни испит чиме стиче право на доделу дипломе о успешно завршеним студијама на Академији.

# ИЗРАДА СЕМИНАРСКОГ РАДА

## Избор и дефинисање теме семинарског рада

На почетку наставе из сваког предмета на уводном часу, након упознавања студената са предметом и наставним целинама, наставник студентима саопштава да ли је реализацијом предмета предвиђена израда семинарског рада као елемента предиспитних обавеза. При томе наставник ближе упознаје студенте са начином избора теме, начином израде семинарског рада, роковима за израду и одбрану и другим битним елементима.

Избор теме семинарског рада може се обавити на више начина, тако да:

* студент сам предлаже и дефинише тему,
* наставник износи предлог ширег скупа тема семинарских радова у оквиру којих студент бира тему,
* наставник сам дефинише и задаје тему.

О начину избора теме семинарског рада одлучује предметни наставник у складу са описом предмета. При томе је пожељно да наставник упути студенте да сами припреме своје предлоге тема.

Тема семинарског рада мора бити из домена тематских целина које се обрађују у предмету из којег се семинарски рад израђује.

При избору теме треба водити рачуна да она буде:

* конкретна,
* подобна за обраду са становишта доступности литературе и других извора информација и
* подобна са становишта расположивог времена за обраду.

Уколико студент сам предлаже тему наставник након разматрања даје сагласност на предложену тему и додатне смернице по питању избора литературе и других извора информација.

Уколико студент бира тему из скупа тема које је предложио наставник тада треба студенту омогућити да у избору теме што активније учествује.

Предметни наставник за сваку изабрану тему семинарског рада наглашава обавезну и препоручену литературу и упућује студенте на који начин могу доћи до литературе и осталих извора.

У складу са описом предмета и дефинисаним исходима учења семинарски радови се могу радити у групи (тиму) или самостално.

## Библиографска припрема за израду семинарског рада

Након избора и дефинисања теме семинарског рада студент приступа, у консултацији са наставником, прикупљању, прегледу и истраживању доступне литературе. Под доступном литературом подразумева се било који облик писаних материјала (енциклопедије, књиге, монографије, радови објављени у домаћим и страним часописима, разни документи) или електронске базе библиографских публикација на интернету, којима студент има приступ и које може користити при изради семинарског рада.

Писане материјале студенти сами прикупљају у библиотеци или код наставника уколико их он поседује.

У отвореном приступу разним електронским базама библиографских публикација на интернету (SCINDEKS, KOBSON, COBISS) студенти долазе до информација неопходних за израду семинарског рада, при чему треба водити рачуна о поузданости и сигурности тих материјала.

Студенти од библиотекара добијају помоћ у виду смерница како доћи до литературних извора у отвореном приступу разним електронским базама библиографских публикација на интернету (SCINDEKS, KOBSON, COBISS), како и уз помоћ којих техника их претраживати.

Интернет странице попут Википедије, Скрибд и слично, не представљају научне изворе информација.

Након прикупљања потребне литературе студент врши селекцију материјала и користи само ону литературу која је од значаја за обраду одређене теме. Релевантне информације се лако могу пронаћи уз помоћ садржаја књиге, предметних одредница и индекса.

Студенти се усмеравају да поред библиотека у склопу Академије користе универзитетску библиотеку, библиотеке других високошколских и научно-истраживачких установа.

## Конципирање садржаја семинарског рада

Садржај семинарског рада треба конципирати тако да има следеће основне елементе:

1. уводни део, који чине насловна страна, прва страна (импресум), садржај и увод;
2. главни део, у коме се приказује уочени и анализирани стручни проблем, врши селекција и одабир ставова аутора и систематизују постојећа теоријска и практична сазнања у области којој припада задата тема семинарског рада;
3. завршни део, који чине закључак, списак коришћене литературе и прилози.

У фази конципирања семинарског рада посебну пажњу студенти треба да посвете разради главног дела семинарског рада. С обзиром на карактер и намену семинарског рада у установама високог струковног образовања, главни део рада треба начелно распоредити у два дела:

* први део, у којем треба прегледно и систематизовано изнети сазнања о уоченом проблему до којих се дошло истраживањем прикупљене доступне литературе, извршити селекцију и одабир ставова аутора и
* други део, у којем треба теоријски обрадити проблем, изнети конкретне чињенице, сазнања, ставове и информације које се односе на обрађивану тему.

Ови главни делови рада даље се разрађују кроз поглавља, потпоглавља и тачке на подесан начин, а у складу са темом семинарског рада.

Садржај појединих делова семинарског рада ближе је објашњен је у поглављу 5 ових инструкција.

## Израда текста семинарског рада

Након одабране и дефинисане теме семинарског рада, прикупљене, прегледане и истражене доступне литературе, те конципираног садржаја семинарског рада (постављене структуре) приступа се писању текста рада.

Семинарски рад се реализује самосталним радом студента у ваннаставном времену. У току наставе на вежбама и током консултација код предметног наставника добијају се додатне смернице за даљи рад на семинарском раду.

Урађени семинарски рад се предаје предметном наставнику на преглед и дефинисање термина одбране.

## Одбрана семинарског рада

Семинарски рад се брани пред предметним наставником и студентима на часовима вежби, сагласно детаљном плану извођења наставе предмета. Одбрана семинарског рада се састоји од усменог излагања праћеног PowerPoint презентацијом и одговора на питања предметног наставника и студената из наставне групе.

Начин припреме излагања и презентације за одбрану семинарског рада ближе је објашњен у поглављу 6 ових инструкција.

Уколико је семинарски рад радила група (тим) студената студент вођа групе (тима) даје уводне напомене о улози и раду сваког од чланова тима на изради семинарског рада. Потом сваки студент брани свој део и након одбране целе групе приступа се одговорима на питања предметног наставника и студената из наставне групе.

Након одбране сваког семинарског рада наставник пред студентима анализира урађени семинарски рад, обраћајући пажњу на значај теме, начин и правилност коришћења литературе и саму обраду рада, дајући при томе оцену и сугестије за будуће стручне радове.

Уколико се током одбране дође до сазнања да рад треба дорадити и допунити, студент то реализује након одбране у ваннаставном времену и коначну верзију рада доставља предметном наставнику.

## Вредновање семинарског рада

Наставник вреднује семинарски рад кроз следеће елементе:

1. квалитет писаног текста рада (начин обраде теме, потпуност и оригиналност, коректност језика и стила, примена стручне терминологије, ширина коришћене литературе итд.);
2. квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада;
3. квалитет и потпуност одговора на постављена питања и коришћење стручне аргументације у дискусији.

# ИЗРАДА ЗАВРШНОГ РАДА

## Избор и дефинисање теме завршног рада

На почетку студија, при упознавању са студијским програмом, руководилац студијског програма упознаје студенте са прегледом-списком предмета из којих могу радити завршни рад. Током студија студенти се, на основу својих склоности и консултација са наставницима са Студијског програма опредељују за конкретни предмет из којег ће радити завршни рад.

Предметни наставник упућује, по правилу, студенте да сами припреме своје предлоге тема, мада се избор теме завршног рада може обавити на више начина, тако да:

* студент сам предлаже и дефинише тему,
* наставник износи предлог ширег скупа тема завршних радова у оквиру којих студент бира тему или
* студент бира тему са списка тема који је дефинисан на нивоу студијског програма.

На основу договора са предметним наставником студент дефинише нацрт оквирне теме и садржаја завршног рада и излаже их наставнику, који даје сагласност на нацрт или предлаже да се он измени или допуни.

Студент ближе истражује стручну област у вези са усвојеним нацртом теме и садржајем рада и израђује предлог теме и детаљан садржај завршног рада. Предлог теме и садржаја рада студент образлаже предметном наставнику, који даје сагласност на предлог или предлаже да се он измени или допуни, уз додатне смернице по питању избора литературе и других извора информација.

При избору теме завршног рада треба водити рачуна да она буде:

* актуелна,
* интересантна,
* конкретна (не апстрактна или уопштена),
* одмерена у садржајној одређености ( не преуска или преширока)
* подобна за обраду са становишта доступности литературе и других извора информација и
* подобна са становишта расположивог времена за обраду.

Наслов завршног рада треба да буде кратак, јасан и информативан, да би што јасније дефинисао његов садржај и карактер. Пожељно је да наслов садржи важније кључне речи о проблему који се обрађује у завршном раду. Наслов може имати и више варијаната, да би се комбинацијом њихових елемената могла саставити најприкладнија верзија коначног наслова. Коначни наслов завршног рада мора бити идентичан наслову у пријави коју одобрава Наставно-стручно веће одсека.

## Пријављивање и одобравање теме завршног рада

Студент у студентској служби или са Студентског портала преузима ***Образац за пријављивање завршног рада и полагање завршног испита*** и затим га попуњава са предметним наставником. У обрасцу предметни наставник, својим потписом, потврђује сагласност да буде ментор студенту при изради завршног рада са предложеном темом или предлаже ментора у договору са наставницима на студијском програму[[1]](#footnote-2).

Студент предаје Студентској служби попуњен ***Образац за пријављивање завршног рада и полагање завршног испита***.

Одлуку Наставно-стручног већа одсека о одобреној теми и датуму одобрења теме Студентска служба уноси у ФИС, чиме информација постаје доступна на е-студент и
е-запослени.

## Библиографска припрема за израду завршног рада

Након избора и дефинирања теме завршног рада студент, уз консултације са ментором, приступа, прикупљању, прегледу и истраживању доступне литературе. Под доступном литературом подразумева се било који облик писаних материјала (енциклопедије, књиге, монографије, радови објављени у домаћим и страним часописима, разна документа) или електронске базе библиографских публикација на интернету, којима студент има приступ и које може користити при изради завршног рада.

Писане материјале студенти сами прикупљају у библиотеци или код ментора уколико их он поседује.

Електронске материјале студенти углавном преузимају преко Интернета, при чему треба водити рачуна о поузданости и сигурности извора тих материјала.

Библиографску припрему треба започети на основу базичне, релевантне литературе и препорука које студент добија од ментора. Доступна литература не сме бити једина одредница при одабиру теме и наслова рада, али се ипак мора водити рачуна и о њеној расположивости.

Студенти од библиотекара добијају помоћ у виду смерница како доћи до стручних и научних извора у отвореном приступу разним електронским базама библиографских публикација на интернету (SCINDEKS, KOBSON, COBISS), како и уз помоћ којих техника их претраживати.

Интернет странице попут Википедије, Скрибд и слично, не представљају научне изворе информација.

Након прикупљања потребне литературе студент треба да изврши селекцију материјала и да користи само ону литературу која је од значаја за обраду одобрене теме. Релевантне информације се лако могу пронаћи уз помоћ садржаја књиге, предметних одредница и индекса.

Студенти се усмеравају да поред библиотека у склопу Академије користе универзитетску библиотеку, библиотеке других високошколских и научно-истраживачких установа.

## Конципирање завршног рада

Реализација завршног рада отпочиње конципирањем завршног рада (постављањем структуре). Студент ментору излаже постављену концепцију - структуру, а ментор даје сагласност на исту или предлаже да се она измени или допуни.

Завршни рад треба конципирати тако да у основи има следеће елементе:

1. уводни део, који чине насловна страна, прва страна (импресум), садржај и увод;
2. главни део који садржи:
* методолошки део, у којем се приказује методологија која ће бити примењена у завршном раду а којом се овладало током реализације предмета *Инжењерска истраживања;*
* теоријски део, у коме се приказује стање савремене теорије и праксе у стручној области којој припада тема завршног рада;
* део у којем се приказују и дискутују добијени резултати;
1. завршни део, који чине закључци, списак коришћене литературе и прилози.

Садржај појединих делова завршног рада ближе је објашњен у одељку 5 ових инструкција.

У фази конципирања завршног рада посебну пажњу студенти треба да обрате разради главног дела завршног рада. Зато се овде дају напомене у вези са садржајем главних делова рада (методолошки део, теоријски део и део са приказом и дискусијом резултата). Главни делови рада даље се разрађују кроз поглавља, потпоглавља и тачке на подесан начин, а у складу са темом и циљевима завршног рада.

### Методолошки део завршног рада

Методолошки део завршног рада начелно обухвата приказ проблема, предмета и циља истраживања, као и примењене методологије којом се студент служио при истраживању и писању завршног рада.

Основне методолошке поставке завршног рада приказују се *пројектом истраживања*. Пројекат истраживања мора да садржи следеће елементе:

1. Проблем истраживања;
2. Предмет истраживања;
3. Циљ истраживања;
4. Начин (методе) истраживања;
5. Друштвену и научну оправданост истраживања и
6. Просторни и временски оквир истраживања.

*Формулацијом проблема* *истраживања* успоставља се однос између реалне појаве, проблема који се јављају у вези са том појавом, стручног, научног и другог сазнања о тој појави, односно проблему истраживања. У том смислу се издвајају делови, димензије и својства појаве који се могу одредити као проблем који треба решавати израдом завршног рада.

*Предмет истраживања* је по својој улози, месту и значају најважнији део пројекта истраживања у завршном раду. Њим се конкретно одређује шта треба истражити и како се димензионише садржај истраживања. Предмет истраживања се непосредно изводи из формулације проблема истраживања и представља његову конкретизацију.

*Циљ истраживања* је планирани домет, односно ниво стручног и научног сазнања који се жели остварити и сврха којој истраживање треба да служи. Циљ може бити прагматички - да се установе користи које могу произаћи из резултата истраживања, или може бити научно-стручни - да се пружи општи увид у неку појаву или процес, да се објасне узрочно-последичне везе, да се предвиде будућа кретања, и сл.

*У начину (методама) истраживања* прецизира и таксативно се наводи које су методе, инструменти и технике били коришћени у прикупљању, обради и интерпретацији података и сазнајних чињеница.

*Друштвена и научна оправданост истраживања* је условљена доприносом истраживања решавању друштвених и стручних проблема. Оправданошћу се саопштава допринос у сазнајној области, области логике, методологије и метода.

*Просторни и временски оквир* утврђује просторне и временске границе истраживања.

### Теоријски део завршног рада

Теоријски део завршног рада треба начелно распоредити у два дела:

* теоријско-сазнајни део, у којем треба врло концизно изнети досадашња сазнања о проучаваном проблему, његову теоријску обраду, назначити важност, актуелност и корисност задатка (овај део се обрађује на основу проучавања доступне литературе и добијених сазнања кроз изучавање појединих предметних подручја у току студија) и
* аналитички део, у којем треба адекватним одабраним методама доћи до конкретних чињеница, сазнања, ставова и информација (овај део најчешће представља најобимнији део рада).

### Део приказа и дискусије добијених резултата у завршном раду

У овом делу завршног рада обрађују се, приказују и анализирају прикупљени подаци, сазнања, ставови, чињенице и информације.

На основу резултата анализе уобличавају се конкретна решења, мере и акције за примену у пракси, односно за побољшање и унапређење техничко-технолошких поступака, организације и слично (ту треба изнети и предлог за даљи рад на решавању обрађиваног проблема).

## Израда текста завршног рада

Након усвајања концепције - структуре завршног рада, студент самосталним радом врши истраживања у вези са одобреном темом, израђује текст рада према постављеној структури, радећи логичним следом део по део.

Током израде завршног рада студент обавља консултације са ментором добијајући од ментора сугестије и примедбе у вези са урађеним делом завршног рада.

Студент израђује прву верзију завршног рада која одговара одобреној теми, која обухвата све тачке усвојеног садржаја и која је израђен у свему према овим инструкцијама, те предаје ментору на преглед штампани примерак тако сређеног завршног рада, ради добијања даљих сугестија и упутстава.

Након поступања по примедбама и сугестијама добијеним од ментора, студент израђује коначну верзију завршног рада, предаје ту верзију ментору и после добијања сагласности ментора, приступа штампању и коричењу завршног рада.

Студент штампа два примерка завршног рада, од којих најмање један мора бити у тврдом повезу.

## Пријављивање одбране завршног рада

Студент потписује штампани примерак завршног рада и доноси их ментору на потписивање. Електронску форму завршног рада у PDF формату, студент доставља Библиотеци приликом раздуживања. Назив фајла мора садржати Име\_Презиме\_број индекса\_Наслов рада.

Ментор предлаже чланове комисије и са студентом договора термин одбране завршног рада, о чему сачињава писани предлог.

Студент предаје Студентској служби два примерка укориченог завршног рада са потписом ментора (од којих најмање један мора бити тврдо укоричен), писани предлог ментора за председника и трећег члана комисије (ако постоји), датум и време полагања завршног рада (или саопштава референту да је ментор исто послао е-маилом), и друге потребне документе према инструкцијама добијеним од Студентске службе (потврда о уплати, потврда из Библиотеке итд.).

Студентска служба оглашава време и место одбране завршног рада на огласној табли.

## Одбрана завршног рада

Након предаје завршног рада ментор на консултацијама даје студенту смернице - сугестије за припрему одбране.

Студент за одбрану завршног рада припрема текст излагања и презентацију у програму PowerPoint (видети тачку 7 ових инструкција).

Урађену презентацију студент доставља ментору пре одбране и након добијања смерница за евентуалну дораду дорађује презентацију, водећи рачуна о расположивом времену за њено излагање.

Одбрана завршног рада реализује се у објављеном времену и на објављеном месту.

Студент излаже своју презентацију у одобреном трајању, а затим даје одговоре на питања чланова комисије, при чему се може помагати завршним радом и разним наставним средствима.

Одбрана завршног рада је јавна. Присутни могу, на позив председника комисије, да постове питања студенту.

## Вредновање завршног рада

Комисија вреднује завршни рад кроз следеће елементе:

1. квалитет писаног текста рада (начин обраде теме, потпуност и оригиналност, коректност језика и стила, примене стручне терминологије, ширина коришћене литературе итд.);
2. квалитет усменог излагања и презентације завршног рада;
3. квалитет и потпуност одговора на постављена питања и коришћење стручне аргументације у дискусији.

Завршни рад вреднује се коначном оценом.

# САДРЖАЈ И ТЕХНИЧКО УОБЛИЧАВАЊЕ СТРУЧНОГ РАДА

Сви студентски стручни радови имају начелно следеће елементе (видети потпоглавља 3.3. и 4.4. ових инструкција):

1. Насловни лист
2. Први лист (импресум)
3. Садржај
4. Увод
5. Главни текст
6. Закључак
7. Литература
8. Прилози

## Насловни лист

Насловни лист рада садржи: назив високошколске установе и одсек; назив рада (семинарски рад, завршни рад, завршни специјалистички рад или завршни мастер рад); име и презиме студента; место и годину израде рада. Пример изгледа насловног листа дат је у Прилогу 1 ових инструкција.

## Први лист

Први лист (импресум) рада садржи: назив високошколске установе и одсека; назив рада (семинарски рад, завршни рад, завршни специјалистички рад или завршни мастер рад); назив теме рада; елементе оцењивања рада са местом за упис поена и коначне оцене; име и презиме ментора са местом за потпис; име и презиме студента са местом за потпис; ниво студија (основне, специјалистичке или мастер струковне студије); назив студијског програма и модула на којем је рад реализован; место и годину израде рада. Пример изгледа првог листа дат је у Прилогу 1 ових инструкција.

## Садржај

Садржај приказује композиција рада кроз наслове делова рада.

Садржај рада треба да обухвати све нумерисане наслове у раду са бројем странице на којој се налазе, осим наслова подтачака. Пример изгледа садржаја дат је у Прилогу 1 ових инструкција.

## Увод

Текст студентских стручних радова обавезно започиње уводом. Увод треба да буде приступни део стручног рада. Увод уједно представља и стручни лик аутора. Њиме студент треба да уведе читаоца у подручје обрађиване теме, да га упозна са проблемом и циљем истраживања, као и са садржајем рада. Увод не сме да буде опсежан, треба да буде кратак (до две странице текста), језгровит, јасан, информативан и интересантан.

При писању увода треба настојати да се њиме обухватити следеће:

* дефинисање уоченог и анализираног стручног проблема у подручју обрађиване теме (истраживања);
* изношење основног циља обраде одабране теме (истраживања);
* навођење метода примењених при обради теме (истраживању);
* оцењивање досадашњих истраживања у датој области;
* навођење основних извора информација;
* указивање на теоријски и практични значај обраде изабране теме;
* кратко описивање садржаја појединих делова рада.

Уколико се рад захтева предузимање одређених практичних истраживања или експеримента, увод треба да садржи и кратке методолошке напомене у вези са тим.

Писање увода се завршава на крају израде рада, када је главни текст коначно уобличен.

## Главни текст рада

Главни текст рада садржи комплетну обраду теме рада (видети потпоглавља 3.3 и 4.4 ових инструкција).

Главни текст рада треба поделити у више поглавља у складу са тематским целинама и обимом рада.

Број поглавља, потпоглавља и тачака зависи од тематике рада. При томе треба водити рачуна да свако поглавље и његови делови представљају логичну целину.

### Стил излагања текста

Стил писања рада, без обзира на то што сваки појединац има изграђен свој стил писања, треба да буде: неусиљен, јасан, прецизан, једноставан и оригиналан. Треба избегавати интимност, осећајност, цинизам, иронију и слично.

При писању главног дела рада потребно је обратити пажњу на одређене принципе као што су:

* *Краткоћа и језгровитост*

Треба настојати да се излагање не почиње сувише из далека, да се износи само оно што је непосредно везано за тему и што је значајно, да се избегавају опширна објашњења и понављања.

* *Складност и јединство делова*

Делови морају бити сразмерни, усклађени и логички повезани у јединствену целину. Сви делови треба да буду усмерени на објашњавање и решавање постављеног проблема.

* *Адекватно истицање*

Истицање се постиже посвећивањем одређеног простора и давањем одређеног места у редоследу излагања. Важније констатације треба да добију више простора и да буду стављене на последње место, мање важне добиће мање простора и бити стављене на прво место итд.

* *Правилно расуђивање*

Сваки став мора бити образложен и аргументован. При томе треба водити рачуна да се не узимају у обзир само аргументи који иду у прилог постављеној тези. Од студента се захтева да наведе различита мишљења и налазе, уколико постоје, да их упореди, да критички размишља и да не следи слепо мишљења ауторитета.

* *Навођење примера*

Пожељно је да изнесени ставови буду праћени адекватним примерима – хипотетичким примерима или стварним примерима преузетим из разних докумената, литературе или праксе.

У погледу стилске и терминолошке обраде текста, првенствено се треба придржавати следећег:

* не употребљавати у погрешном смислу речи: слабо, јако, често, ретко, много, мало, безброј пута, огромно и слично, јер ове речи углавном означавају врло релативне појмове, крајње неприхватљиве за стручне радове;
* не користити прво лице једнине и множине, као на пример: „ја сматрам...“, „ја сам установио..“, „ми сматрамо...“ и слично;
* у начелу, треба писати у трећем лицу, односно безлично, као на пример; „истраживања су показала...“, „сматра се...“ и слично;
* избегавати употребу израза: „свако то зна“, „опште је познато“ и слично;
* што мање употребљавати стране речи;
* приликом писања бројева у нумеричком или текстуалном облику, прихватити начело: бројеви до 10 пишу се словима, а преко 10 бројевима (од овог се начела изузимају датуми и сати, који се пишу бројевима);
* избегавати наглашавање и давање превеликог значаја властитим сазнањима на рачун туђих, поготову ако за то не постоје чврсти докази;
* избегавати, такође, и употребу формулација: „као што је раније речено“, „даље ће се показати“, „понављам“, „још ћемо се вратити на ово питање“ и слично.

### Коришћење скраћеница

Скраћенице се, у случају често помињаних појмова, могу користити у тексту рада у циљу уштеде у обиму текста.

Када се у раду користи велики број скраћеница, од њих се може формирати посебан прилог, на крају рада, под називом Списак коришћених скраћеница, у коме су скраћенице поређане по азбучном, абецедном или грчком алфабетном реду.

При коришћењу скраћеница треба се придржавати следећих правила:

* у насловима се не користе скраћенице;
* када се скраћеница први пут користи у тексту, треба исписати пун назив, на пример: Академија техничких струковних студија Београд (у даљем тексту Академија) и слично;
* ако нема стандардне скраћенице, а реч се у тексту често понавља, може се усвојити и сопствена скраћеница, која се у тексту користи као и стандардна;
* код усвајања сопствене скраћенице треба прецизно утврдити да се она не поклапа са неком стандардном;
* у принципу скраћеницу чини прво (прва) слово речи која се крати или нека подесна комбинација слова која верно одражавају реч (речи).

### Цитирање литературе

Цитирање литературе представља начин приказивања извора информација која се користе у писању рада. Аутор рада мора у тексту да наведе изворе (референце) из којих је преузео директне наводе, чињенице, идеје, податке, приказе итд.

Подаци о цитираној референци у раду се појављују обавезно два пута. Први пут у тексту рада, а други пут у попису коришћене литературе.

Препоручени начин цитирања и приказивања извора података дат је у Прилогу 1 ових инструкција то јест у документу ***Форма и садржај студентских стручних радова***.

## Закључак

Завршни део стручног рада је ЗАКЉУЧАК. Закључак је важан део јер доприноси објективном сагледавању укупног квалитета рада. Зато његовом писању треба посветити посебну пажњу.

Закључак садржи најважније налазе и решења у вези са постављеним проблемом, то јест пружа одговоре на питања постављена у уводу. Зато закључак мора бити смислен, да логички произилази из главног текста у којем је обрађен и не може бити у супротности са ставовима изнетим у главном делу стручног рада.

Закључак треба формулисати редом у складу са структуром стручног рада и по значају резултата истраживања датих у раду.

Кроз закључак мора да се искаже јасна веза, стручна нит целог рада, почевши од наслова рада, преко увода и разраде теме до ставова из закључака.[[2]](#footnote-3)

Закључак је, заправо, на концизан начин изложена синтеза читавог рада и не сме бити преопширан, његов обим треба да се креће од једне до две странице текста.

Закључак треба да укаже и на могућа даља истраживања у области којом се бави рад.

## Литература

У поглављу ЛИТЕРАТУРА наводи се литература која је коришћена за израду рада. Сваки споменути извор података који је наведен у раду мора се навести у литератури, исто тако, не може се референца навести у попису литературе, а да није споменута у тексту.

У погледу навођења литературе (референци) јављају се проблеми у вези са цитирањем као и са сачињавањем списка литературе, пошто постоје различити начини за регулисање те материје.

За потребе студентских стручних радова усвојен је начин који преовлађује у домену техничко-технолошких наука. Препоручени начин приказивања коришћене литературе приказан је у Прилогу 1 ових инструкција, то јест у документу ***Форма и садржај студентских стручних радова.***

Списак литературе сачињава се истовремено са писањем позивних белешки тако што се успоставља веза између садржаја рукописа и коришћене литературе, уз назначавање редног броја. Важно је да за време прегледања и читања материјала и публикација студент прави забелешке. Потребно је одмах записати библиографске детаље сваког консултованог извора као што су: име аутора, назив дела, издање, издавач, место и година издања, број страница на којима се налазе цитирани подаци и слично, ради лакшег састављања референци и пописа литературе.

## Прилози

Прилоге рада чине цртежи, илустрације, табеле, фотографије, прорачуни, дијаграми и слични садржаји који имају већи обим, обично више од две стране, или својим обликом и форматом оптерећују основни текст. У начелу, у прилоге се ставља све оно што није нужно да се прикаже у оквиру текста, али је, са друге стране, битно, јер се целина и квалитет рада и резултати истраживања не би могли сагледати без тих додатних информација у прилозима.

## Техничко уобличавање стручног рада

Техничко уобличавање рада приказано је кроз Прилог 1 ових инструкција. Тај прилог треба користити као матрицу (темплејт) за уобличавање рада. Зато је прилог дат као посебан документ који је доступан студентима као ***Microsoft Office Word*** документ у фајлу ***Forma i sadrzaj studentskih strucnih radova.docx***.

# ИЗЛАГАЊЕ, ПРЕЗЕНТАЦИЈА И ОДБРАНА СТРУЧНОГ РАДА

Одбрана студентских стручних радова почиње ауторовим усменим излагањем и презентацијом стручног рада.

С обзиром да постоји битна разлика у писаном и усменом начину излагања исте материје, потребно је да се аутор добро припреми за приказ рада у утврђеном временском периоду. Текст рада који је штампан треба наменски и вешто прилагодити усменом излагању. Ако се текст излаже читањем у истом облику како је написан у раду, то делује неизражајно, гломазно и заморно. Са друге стране, ако се текст само механички скраћује избацивањем појединих делова, излагање може бити нејасно јер ће се изгубити повезаност делова и целовитост стручног рада.

Аутор у временски ограниченом наступу треба да представи свој рад, активности које је обавио и резултате и закључке до којих је дошао. Не може се представити све из рада, па аутор мора да се ограничи на кључне елементе:

* циљеве и задатке рада;
* приступ изради и примењену методологију;
* најважније добијене резултате;
* закључке и
* могуће правце даљег рада.

Најбоље је не читати нити препричавати текст рада, већ припремити посебну верзију излагања за презентацију. Та верзија може да садржи и неке податке или размишљања у вези са стручном проблематиком коју обрађује рад, а који нису дати или наглашени у раду из разних разлога. Такође, у излагању се могу истаћи битни проблеми у вези са реализацијом рада.

Излагање треба пре свега да буде:

* стручно али разумљиво и за шири аудиторијум,
* занимљиво,
* изговорено гласно и разговетно и
* прилагођено расположивом времену.

Време за излагање је увек ограничено. За семинарски рад то је најчешће око 10 минута, а за завршни рад око 20 минута. Зато треба добро планирати време како би се изложили сви битни делови рада у складу са њиховим значајем.

Усмено излагање на одбрани рада треба да буде праћено PowerPoint презентацијом. Визуелно примљене информације лакше се прихватају и дуже остају у сећању. Осим тога, неке информације се и не могу подесно пренети усмено (фотографије, слике, дијаграми, шеме и слично), па је неопходно приказати их на слајдовима.

Слајдови треба да прате усмено излагање, али не треба да садрже цео текст излагања. Слајдови сумирају излагање о раду и треба да их прате коментари аутора.

При припреми слајдова треба имати у виду да су они од помоћи и аутору и слушаоцима. Аутору слајдови служе као водич кроз излагање, а слушаоцима да лакше прате излагање и боље разумеју идеје и поруке аутора. Слајдови нису текст који аутор чита аудиторијуму, па је потребно брижљиво их припремити како би биле наглашене главне тачке целокупног излагања.

Посебно треба обратити пажњу на композицију слајдова у погледу слова, боја, ефеката, објеката итд.

У погледу коришћења слова (фонтова) могу се дати следеће препоруке:

* унапред планирати тип и величину слова за целу презентацију;
* користити исту врсту, величину и боју слова за исте елементе текста;
* у погледу читљивости погодан је фонт Arial;
* не користити фонтове који су можда интересантни, али тешко читљиви са веће даљине;
* величину слова прилагодити удаљености слушалаца и могућностима за пројекцију (платно, пројектор);
* величина фонта мања од 20 није препоручљива;
* за учионице у Академији погодна је величина слова:

| **НАСЛОВ СЛАЈДА ФОНТ 28-30 - ВЕЛИКА СЛОВА*** + **Први ниво фонт 26-28**
		- **Други ниво фонт 24-26**
			* **Трећи ниво фонт 22-24**
 |
| --- |

У погледу распореда текста на слајду могу се дати следеће препоруке:

* планирати распоред текста на слајду;
* слајд треба да има до осам редова текста;
* ограничити број речи у ставу до 10;
* ограничити број речи на слајду на 50 до 60;
* текст на слајду, поред наслова, распоредити највише у три нивоа.

У погледу наслова слајдова и ефеката могу се дати следеће препоруке:

* наслови слајдова треба да одговарају тексту;
* наслови се могу понављати на више слајдова;
* не претеривати са ефектима који могу да одвуку пажњу слушалаца;
* ефекти морају бити у функцији истицања важних информација.

У погледу коришћења боја за позадину и слова могу се дати следеће препоруке:

* користити исту боју за сличне елементе на слајду;
* користити тамна слова на светлој позадини за презентацију у светлој просторији;
* користити светла слова на тамној позадини за презентацију у тамној просторији;
* свакако избегавати тамна слова на тамној позадини, као и светла слова на светлој позадини.

У погледу коришћења објеката на слајдовима могу се дати следеће препоруке:

* избегавати табеле са више бројчаних података, немају сврху;
* користити графиконе у величини која омогућава читање података;
* не користити истовремено и табеле и графиконе за исте податке;
* при уносу објеката из других програма (табеле, цртежи, графикони, формуле итд.) проверити коректност приказивања у презентацији.

У оквиру припреме за излагање и презентацију рада аутору се препоручује:

* да прође целу презентацију више пута уз причу наглас;
* да вежба да прича аудиторијуму а не слајдовима;
* да провери време потребно за презентацију;
* ако треба да смањи текст излагања или број слајдова.

Потребно је и завршно проверити услове за презентацију на лицу месту, непосредно пре почетка одбране:

* проћи целу презентацију после учитавања у рачунар са којег ће се пројектовати;
* проверити видљивост презентације;
* проверити да ли сви слушаоци могу да прате презентацију са својих места.

При самом излагању рада препоручује се следећа техника коришћења слајдова:

* показати слајд;
* дозволити закратко аудиторијуму да га прочита;
* парафразирати текст;
* не читати са слајда.

Одбрана рада кроз одговоре на питања наставника, или чланова комисије, је последњи чин реализације радова на високошколским установама. Циљ усмене одбране рада је:

* провера стечених знања и компетенција кандидата;
* провера поставки и објашњења датих у раду;
* провера ауторства над радом и самосталности током израде рада.

После излагања студента наставник, или чланови комисије, дају свој осврт на рад и постављају питања. Студент треба посебно да се припреми и за овај део одбране рада.

Припрема за дискусију и одговоре на питања најчешће подразумева:

* поновно пажљиво ишчитавање целог рада;
* препознавање и подвлачење значајних резултата, констатација и закључака у раду који могу бити предмет питања и дискусије, те припрема за давање ближих објашњења;
* припрема за објашњавање појмова из додирних стручних области који су у раду само напоменути, а нису ближе разматрани;
* препознавање ређе коришћених појмова, израза и термина који су дати у раду, те припрема објашњења у вези са њима итд.

Студент треба пажљиво да слуша примедбе и питања, те да их забележи, ако је потребно. Одговори треба да буду кратки, доследни и у складу са питањима.

# ПРИЛОГ

Ове инструкције имају један прилог под насловом ***Форма и садржај студентских стручних радова***. Прилог је израђен као посебан документ да би могао да се користи као узорак (темплејт) за израду студентских стручних радова.

Прилог 1: Форма и садржај студентских стручних радова укупно 24 стране

1. Предметни наставник не мора увек да буде и ментор завршног рада, о чему одлучује Наставно веће. [↑](#footnote-ref-2)
2. Читаоци се често прво упознају са уводом и закључком, па тек онда са главним делом рада. Анализом увода и закључка стиче се први утисак о квалитету самог рада и сагледавају тежишна питања којима треба посветити пажњу кроз одбрану. [↑](#footnote-ref-3)