

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

**1. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ:**

1. Датум и орган који је именовao комисију:

На основу предлога матичне катедре, декан Факултета техничких наука је 30.04.2015. године донео решење број 012-72/68-2010 којим је формирана Комисија за оцену и одбрану предметне докторске дисертације.

2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

**др Радо Максимовић**, редовни професор, УНО: Производни системи, организација и менаџмент  
18.12.2008.г., ФТН, Нови Сад

**др Илија Ковачевић**, редовни професор, УНО: Математика, 17.5.1990.г., ФТН, Нови Сад

**др Светлана Костовић**, редовни професор, УНО: Педагогија, 28.03.2013.г., Филозофски факултет,  
Нови Сад

**др Небојша Петровић**, ванредни професор, УНО: Општа психологија, 01.11.2011., Филозофски  
факултет, Београд

**др Илија Ћосић**, редовни професор, УНО: Производни системи, организација и менаџмент,  
15.11.1993.г., ФТН Нови Сад,

**II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:**

1. Име, име једног родитеља, презиме:  
Драган, Мирољуб, Новковић

2. Датум рођења, општина, држава:  
29.03.1972., Савски Венац, Београд, Србија

3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив:  
-----

4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија:  
-----

5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:  
Електротехнички факултет Београд, Анализа квалитета студијских простора мерењем импулсног одзива, Техничка акустика, 26.12.2007.

6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:  
Техничка акустика

**III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**Развој методологије за повећање ефикасности наставног процеса у области техничко-технолошких дисциплина**

**IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикана и сл

Садржај докторске дисертације организован је у 6 поглавља и има следећу структуру:

Увод

**1. Методологија научног истраживања**

- 1.1. Предмет истраживања
- 1.2. Проблем истраживања
- 1.3. Хипотезе истраживања

**2. Теорије наставе**

- 2.1. Формалне теорије
  - 2.1.1. Мајеутичка теорија
  - 2.1.2. Комуникациона теорија
  - 2.1.3. Теорија моделовања
  - 2.1.4. Теорија заједничког трагања
- 2.2. Дескриптивне теорије
  - 2.2.1. Инструкционе теорије
  - 2.2.2. Прескриптивне теорије
- 2.3. Нормативне теорије
  - 2.3.1. Когнитивна теорија
  - 2.3.2. Теорија понашања наставника
  - 2.3.3. Психолошка теорија
  - 2.3.4. Општа теорија наставе

**3. Фронтални облик наставе**

- 3.1. Ефикасност фронталног система наставе
- 3.2. Утицај модернизације наставних средстава на позицију наставника у традиционалном систему наставе

**4. Вишефронтални наставни модел**

- 4.1. Организациона структура Вишефронталне наставе
  - 4.1.1. Први тип часа - Учење
  - 4.1.2. Други тип часа - Испитивање
- 4.2. Индивидуализација у оквиру Вишефронталне наставе
- 4.3. Дидактички принципи Вишефронталне наставе
- 4.4. Просторно-временски захтеви за спровођење Вишефронталне наставе у високом школству
- 4.5. Оцењивање у систему Вишефронталне наставе
- 4.6. Улога наставника у систему Вишефронталне наставе

**5. Експеримент**

- 5.1. Опис експеримента
- 5.2. Методологија истраживања
  - 5.2.1. Циљ истраживања
- 5.3. Резултати истраживања

**6. Мотивација за учење**

- 6.1. Утицај наставног процеса на мотивацију за учењем
- 6.2. Повезаност мотивације, приступа учењу и приступа подучавању
  - 6.2.1. Мотивација студената у великим групама
  - 6.2.2. Мотивација студената у малим групама
  - 6.2.3. Мотивација и вредновање знања
- 6.3. Утицај Вишефронталне наставе на мотивацију студената

Закључак, литература, прилог

Дисертација има 145 страна, 14 табела, графика и 1 прилог

## V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Наслов рада јасно је формулисан и у потпуности указује на садржај рада.

У првом делу рада се наводе основна полазишта за методологију спроведеног истраживања, дефинише се проблем и хипотезе на којима се теза заснива и које су предмет анализе овог рада. Објашњено је да је предмет овог рада и спроведеног истраживања примена Вишефронталног наставног модела у процесу образовања из области техничко-технолошких дисциплина на нивоу високог школства. Основни проблеми ка којима је истраживање било усмерено су анализа утицаја ове методологије на повећање ефикасности наставног процеса и издизање укупне мотивације студената, односно продуковање квалитетнијег високошколованог кадра у области техничко-технолошких дисциплина. Експеримент је био тако постављен да је омогућио поређење резултата наставног процеса ове експериментлане методе са традиционалном, најчешће коришћеном наставном методом у високом школству наше земље – фронталном, *ex-cathedra* методом.

У другом делу овог рада је дат осврт на историјски развој теорије подучавања са циљем увођења основних појмовних оквира и претпоставки у којима се савремена мисао у овом домену креће. У том смислу су размотрене три основне групе у које се теорије наставе данас сврставају: формалне, дескриптивне и нормативне теорије наставе. У оквиру сваке групе је обављена даља класификација по конкретним теоријама. У групацији формалних теорија размотрене се Мајеутичка, Коминикациона, Теорија моделовања и Теорија заједничког трајања. У оквиру Дескриптивних теорија анализирани су и ближе појашњене Инструкционе и Прескриптивне теорије, док су у оквиру групације Нормативних теорија размотрене карактеристике Когнитивне, Теорије понашања наставника, Психолошке и Опште теорије наставе. На овакав начин је постављен теоретски оквир у којем су у даљем току рада разматране методологије примењене у току самог експеримента.

У трећем делу рада је извршена анализа фронталне наставе у контексту актуелног тренутка на високошколским институцијама техничко-технолошког усмерења, са посебним акцентом на позицију наставника, као носиоца и покретача наставног процеса. Овај облик наставе је разматран са аспекта ефикасности и мотивације коју побуђује у студенту, као основним параметрима квалитета наставног процеса који су разматрани у овом раду. Дата су конкретна виђења уочених проблема до којих долази у свакодневној наставној пракси, њихових узрока и корена који оочивају у примењеној методологији. Такође је дат и поглед на актуелну и специфичну ситуацију на факултетима техничко-технолошког усмерења, која подразумева употребу високотехнолошких помагала у наставном процеса у систему наставе који суштински није мењан од самих почетака своје примене, који датирају у период седамнаестог века. Као посебна тема у оквиру овог поглавља обрађен је положај наставника у овако затеченој ситуацији, уз јасан опис свих импликација које одатле проистичу и проблема на које се наилази у свакодневној наставној пракси.

У четвртном делу рада се уводи Вишефронтална метода у смислу појашњавања теоретских претпоставки и практичних облика њеног функционисања. Она се разматра са аспекта организације наставе, као и у контексту дидактичког оквира у којем се креће. Представљена је њена организациона структура формирана за потребе имплементације на високошколској институцији, и објашњене су основне структурне јединице – часови учења и испитивања. Размотрени су основни појмови везани за индивидуализацију наставе и објашњене специфичности Вишефронталног наставног метода у контексту индивидуализације. Изведена је и анализа дидактичког оквира у којем се ова наставна метода формира и имплементира, као и анализа специфичности које ова настава има у смислу просторних и временских захтева потребних за њено спровођење. Посебан акценат је дат на процес оцењивања у оквиру ове методологије, где је током трајања експеримента уочен потенцијалан проблем за њену имплементацију у систем високог школства. и у овом случају је као посебна целина обрађена улога коју наставник има у оваквом систему рада, како би његова улога до краја била дефинисана а све потенцијалне недоумице расветљене.

Пети део рада је посвећен експерименту у настави који је спроведен за потребе ове дисертације. Експеримент је описан, у смислу саме организације, тока спровођења и алата коришћених у његовој евалуацији. Представљени су резултати спроведеног експеримента, њихова дискусија и закључци који из ње проишле, пре свега у смислу поређења ефикасности наставног процеса вођеног класичном фронталном и експерименталном Вишефронталном методом.

Као посебан део овог рада издвојена је тема мотивисаности студената за учење. Формирање, развој и одржавање мотивације за учењем у популацији студената вероватно јесте кључно питање ефикасности наставног процеса. У том смислу је дат теоријски осврт на појам и значај мотивације за учењем, као и додатна анализа резултата спроведеног експеримента који могу да укажу на потенцијалну улогу Вишефронталне наставне методе у издизању мотивације студената за учење.

## VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:

1. Ћосић И., Новковић Д., Редеоинисање улоге наставника у моделу Вишефронталне наставе, Научни скуп Српске академије образовања „Нова улога наставника“, Београд, 2010.
2. Новковић Д., Ћосић И., Петровић Н., Јовановић О., “The Influence of Multi-frontal Teaching Method on the Effectiveness of the Teaching Process in the Applied Studies in Technical Sciences“, Настава и васпитање, 2015 вол. 2 (рад прихваћен за објављивање, часопис се налази на М24 листи).
3. Новковић Д., Ћосић И., Савић А., Петровић В. „Примена Вишефронталне наставе у процесу образовања на високошколским институцијама техничко-технолошког усмерења“, ЕТРАН, 2015.

## **VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:**

На основу резултата спроведеног истраживања извучени су и закључци о утицају примењене наставне методологије на однос студената према настави, учењу у институцији на којој се школују. Основни закључак истраживања је да долази до позитивног повећања вредности параметара праћених у истраживању у оквиру експерименталне групе која је наставу пратила по Вишефронталном систему, у односу на вредности истих параметара за студенте контролне групе, који су наставу пратили по класичном, фронталном систему наставе. Ови параметри су: задовољство студената, самоефикасност учења, опажање личне добити, повезаност различитих аспеката наставе, као и резултати завршних тестова знања. Као посебно издвојен параметар који је праћен је била мотивација студената за учењем. И у вези овог параметра је на основу резултата спроведеног експеримента закључено да студенти подвргнути Вишефронталном систему наставе исказују повећан ниво мотивације за учењем, при чему се као посебна повољност појављује чињеница да је уочена мотивација углавном интринзичког типа.

На основу резултата истраживања изведени су и следећи закључци о утицају који Вишефронтална настава има на студенте који су њом обухваћени:

-долази до повећања степена задовољства студената наставним процесом услед саме чињенице да су били подвргнути управо овој методи;

-исказује се видљив степен задовољства студената свим кључним принципима на којима се заснива Вишефронтална настава;

-исказује се повећан степен осећаја личне добити коју студенти остварују кроз сам наставни процес.

Дакле, примена Вишефронталне наставе доводи до развоја управо оних карактеристика које одликују саморегулисаног студента. На основу свега наведеног, изведен је збирни закључак спроведеног истраживања да примена Вишефронталне наставе у високошколској институцији техничко-технолошког усмерења утиче на повећање ефикасности наставног процеса, издизање мотивације за учењем и свеукупни осећај личне добити и задовољства студената који су подвргнути оваквом типу наставе.

У делу рада који се односи на специфичности примене разматране методе у високом школству, закључено је да се Вишефронтална настава у потпуности може изводити у оквирима задатим тренутним начином функционисања високошколског система. Просторна и временска организација наставе не трпе никакве битније измене. Основна разлика у односу на класичне наставне методе је у домену евалуације усвојених знања, која у случају базичног модела Вишефронталне наставе подразумева могућност индивидуалног трајања школске године за сваког студента понаособ, као и постојање искључиво максималне оцене 10. Закључак изведен на основу праксе спроведеног експеримента је да ове карактеристике Вишефронталне наставе не могу бити по аутоматизму имплементирани у постојећи систем организације наставе и евалуације стечених знања који се примењује на високошколским институцијама, те да је овај сегмент Вишефронталне наставе неопходно прилагодити задатој ситуацији. Један од резултата истраживања је управо предлог адаптације базичног Вишефронталног модела за потребе процеса школовања у високошколским институцијама са циљем њеног неометаног уклапања у постојећи систем.

Као битан аспект разматране проблематике, извршена је теоретска и практична анализа улоге наставника у оба наставна система коришћена у оквиру експеримента. Закључак је да се улога наставника у систему Вишефронталне наставе потпуно редеоинише у односу на улогу коју он има у систему класичне наставе. Битан резултат спроведеног истраживања је и сет практичних препорука које се односе на процедуре које наставник може и треба да примењује у пракси Вишефронталног система како би сви уочени недостаци фронталне наставе били искоришћени, а укупна ефикасност наставног процеса додатно издигнута.

Истраживање је спроведено у реалним условима и са релативно малим узорком, али је на основу приказаних резултата могуће извести закључак да примена ове методе доводи до позитивних помака у свеукупној ефикасности наставног процеса, као и у издизању самоефикасности студената, њихове оспособљености за самообразовни процес како и на укупан осећај личног добитка и задовољства. Студенти подвргнути овој методи на крају школске године су недвосмислено исказали већи ниво задовољства важним аспектима наставног процеса, пре свега у постигнутом знању и искуству, као и у односу на примењени метод испитивања. У том смислу је изведен завршни закључак да има смисла наставити са испитивањима примене ове методе на високошколским институцијама техничко-технолошког усмерења, поготово у оквиру оних предмета који подразумевају већи удео практичне обуке за рад са софтверским и хардверским алатима, техникама и технологијама.

<p><b>VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА</b></p>
<p>Дисертација је добро структурирана, а добијени резултати истраживања су прегледно приказани и јасно и систематски изложени. Уз све приказане резултате, анализирани појмови и новоуведене елементе прилагођења анализирани методе условима високог школства су дата одговарајућа образложења. Коришћена литература указује да су размотрени актуелно ставови релевантни за проблематику спровођења наставног процеса у специфичним условима високошколских институција техничко-технолошког усмерења. Резултати истраживања су представљени јасно и прегледно, систематски су обрађени и детаљно и критички продискутовани. Уверљиви су и садрже све битне елементе који омогућавају њихово потпуно сагледавање. Тумачење резултата се заснива на релевантним закључцима проистеклим из резултата спроведеног експеримента. Табеле и графички прикази доприносе прегледности резултата. Изабрани начин приказа резултата истраживања, као и целокупно тумачење резултата спроведеног истраживања су примерени, добро одабрани, прегледно и разложно предочени. Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата и мишљења је да представљају добру подлогу за даљи развој и практичну примену модела Вишефронталне наставе</p>
<p><b>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p>
<p>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме? Дисертација је у потпуности написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.</p>
<p>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе? Докторска дисертација садржи све битне елементе који се захтевају од радова ове врсте.</p>
<p>3. По чему је дисертација дала оригиналан допринос науци?</p> <p>У оквиру ове дисертације је реализован први експеримент са применом Вишефронталне наставне методологије на нивоу високог школства, уз примену и образложење свих неопходних адаптација који је модел морао претрпети како би његова реализација била могућа. Такође су констатовани проблеми до којих је дошло у самој пракси. Ови проблеми су сагледани са аспекта наставника, студената и организације наставе. Сва три аспекта су посебно обрађена, уз навођење конкретних предлога и решења за превазилажење уочених проблема, који се као препоруке могу користити у будућем раду на овој проблематици. Дати су и оригинални предлози за унапређење и адаптацију методологије како би њена ефикасност била максимална у задатим условима. Ова решења се односе на просторну и временску организацију наставе, начине рада у оквиру постојећег система, као и начине за вредновање знања. Резултати експеримента јасно указују на позитивне помаке у ефикасности наставног процеса у случају примене Вишефронталне наставе на високошколским институцијама техничко-технолошког усмерења, чиме је отворена могућност за наставак научног ангажмана на овом пољу.</p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања.</p> <p>Дисертација нема недостатака који утичу на резултат истраживања.</p>

**X ПРЕДЛОГ:**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже да се докторска дисертација под насловом „Развој методологије за повећање ефикасности наставног процеса у области техничко-технолошких дисциплина“ прихвати, а кандидату мр Драгану Новковићу одобри одбрана.

## ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

др Радо Максимовић, редовни професор

---

др Илија Ковачевић, редовни професор

---

др Светлана Костовић, редовни професор

---

др Небојша Петровић, ванредни професор

---

др Илија Ћосић, редовни професор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење, односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.