

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 590/3 од 21.03.2013. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од 3 године са пуним радним временом за ужу научну област Механика, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу Послови број 511 од 03.04.2013. године пријавио се један кандидат, Немања Зорић, дипл. маш. инж.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат Немања Зорић испуњава услове конкурса за избор у звање асистента по закону о високом образовању и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А: Биографски подаци

Кандидат Немања Зорић, дипл. маш. инж. рођен је 8. октобра 1983. године у Книну. Основну школу уписао је у Книну, а шести, седми и осми разред завршио је у Перлезу. Гимназију, природно-математички смера завршио је у Зрењанину. На Машински факултет Универзитета у Београду уписао се школске 2002/2003. године. На истом факултету дипломирао је у новембру 2007. године на смеру за Ваздухопловство као најбољи студент генерације са просечном оценом 9.71 (девет и 71/100) и оценом 10 за одбрањени дипломски рад „Концепт мале беспилотне летелице“. Из предмета Катедре за Механику имао је следеће оцене: Механика 1 (Статика)-10, Механика 2 (Кинематика)-10, Механика 3-10, Механика 4-10 и Механика 5 (Теорија осцилација)-10.

У току студија био је награђиван и то: школске 2002/2003. као најбољи студент на години, школске 2003/2004. као најбољи студент на години, школске 2004/2005. као најбољи студент на години, школске 2005/2006. као један од најбољих студената и школске 2006/2007. као један од најбољих студената. Такође, три пута је учествовао на традиционалном сусрету студената машинства – „Машинијада“ и освојио је следеће награде: прво место из Механике у Будви 2004. године, прво место из Механике на Копанику 2005. године и прво место из Механике на Охриду 2006. године.

Новембра 2007. године кандидат се уписао на докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду и као стипендиста Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије ангажован је као истраживач на пројектима Катедре за ваздухопловство. У марту 2010. године одлази на одслужење војног рока у Школи за резервне официре пешадије. Од септембра 2010. године кандидат је запослен као асистент на Катедри за механику на Машинском факултету Универзитета у Београду. Пријавио је завршетак докторске дисертације под називом „Динамичко понашање паметних танкозидних композитних структура“ на Катедри за механику.

Кандидат говори енглески језик. Поседује искуство у програмирању (FORTRAN, C, Matlab, Simulink, MathCAD, Labview) и свакодневно употребљава CAD/CAE софтверске пакете за пројектовање и анализу коначним елементима (CATIA V5, PATRAN/NASTRAN, FLUENT, PROKON, ANSYS, AUTOCAD).

Б. Педагошка активност

Као сарадник на Катедри за ваздухопловство, кандидат је школске 2008/2009. године био ангажован на припреми и извођењу аудиторних вежби из предмета МКЕ-анализе. Школске 2009/2010. кандидат је учествовао у извођењу наставе на Катедри за механику и то из предмета Механика 1 и Механика 2. Од септембра 2010. године кандидат је запослен као асистент на Катедри за механику на Машинском факултету Универзитета у Београду. У току овог периода кандидат је одржавао вежбе из следећих предмета: Механика 1, Механика 2, Механика 3 и Механика М. На свим анонимним анкетама спроведеним међу студентима имао је одличне оцене.

В. Библиографски подаци

В.1 Списак радова кандидата из претходних изборних периода

Група 1.2

Научни радови у водећим часописима националног значаја (М51)

[1] **Zorić N.**, Lazarević M., Simonović A., *Multi-body kinematics and dynamics in terms of quaternions: Langrange formulation in covariant form-Rodriguez approach*, FME TRANSACTIONS Vol 38, No 1, pp 19-28, 2010. (ISSN: 1451-2029).

Група 1.3

Рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у целини (М63)

[2] Петровић З., Симоновић А., Ступар С., **Зорић Н.**, *Пројектовање беспилотне летелице применом савремених софтверских алата*, 35. ЈУПИТЕР конференција (22. CAD/CAM симпозијум), Београд, стр. 2.7-2.10, 2009. (ISBN 978-86-7083-666-2)

Група 1.5

Учешће у пројектима које финансира Министарство просвете и науке

[3] Ступар С., Петровић З., Живановић Т., Радосављевић В., Костић И., Бенгин А., Туцаковић Д., Симоновић А., Комаров Д., Станојевић М., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, Јазаревић В., *Развој технологија пројектовања и израде лопатица ветротурбина великих снага и других великогабаритних композитних структура енергетских постројења*, Ев. Бр. 18029, пројекат финансиран од стране Министарства науке за период 2008. – 2011. године.

Оригинално стручно остварење (пројекат, студија, патент, оригинални метод)

[4] Ступар С., Симоновић А., Бошњак С., Пековић О., Комаров Д., Јазаревић В., **Зорић Н.**, *Програм санације структуре једноплашног челичног димњака ТО Ресник*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0604-1106-08, Београд 2008.

[5] Ступар С., Симоновић А., Бошњак С., Пековић О., Комаров Д., Јазаревић В., Зорић Н., *Програм санације структуре једноплашног челичног димњака ТО Сремчица*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0606-1106-08, Београд 2008.

[6] Ступар С., Симоновић А., Бошњак С., Пековић О., Комаров Д., Јазаревић В., **Зорић Н.**, *Програм санације челичног димњака ТО Борча $\varnothing 2000/\varnothing 1700 \times 50000\text{mm}$* , Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0605-1106-08, Београд 2008.

- [7] Ступар С., Симоновић А., Бошњак С., Пековић О., Комаров Д., Јазаревић В., **Зорић Н.**, *Програм санације челичног димњака ТО Вишњичка бања*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0603-1106-08, Београд 2008.
- [8] Ступар С., Бошњак С., Симоновић А., Комаров Д., Пековић О., Станојевић М., Јазаревић В., **Зорић Н.**, *Контролни прорачун двоплашног лименог димњака ТО Батајница*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0503-1106-2008, Београд 2008.
- [9] Ступар С., Бошњак С., Симоновић А., Комаров Д., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Контролни прорачун двоплашног лименог димњака ТО Земун*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 1001-1106-2008, Београд 2008.
- [10] Ступар С., Петровић З., Симоновић А., Генић С., Бенгин А., Тривковић С., Комаров Д., Пековић О., **Зорић Н.**, *Прорачун и израда техничке документације судова под притиском, носеће челичне конструкције, темеља и ослонаца цевовода за процесно постројење у Нигерији*, Машински факултет у Београду, Београд 2008.
- [11] Ступар С., Петровић З., Симоновић А., Комаров Д., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Пројекат санације кореног дела структуре једноплашног челичног димњака ТО Земун*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0601-1106-2009, Београд 2009.
- [12] Ступар С., Петровић З., Симоновић А., Комаров Д., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Пројекат реконструкције унутрашње преграде једноплашног димњака ТО Земун*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0603-1106-2009, Београд 2009.
- [13] Ступар С., Петровић З., Симоновић А., Комаров Д., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Пројекат реконструкције везивања челичних ужади једноплашног димњака ТО Земун*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0602-1106-2009, Београд 2009.
- [14] Ступар С., Петровић З., Симоновић А., Фотев В., Костић И., Комаров Д., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Техничко-технолошко-економске основе развоја хеликоптера АН М08 Knight* Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0106-1106-2009, Београд 2009.
- [15] Ступар С., Петровић З., Симоновић А., Фотев В., Костић И., Комаров Д., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Техничко-технолошко-економске основе развоја хеликоптера АН М10 Raider*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 0107-1106-2009, Београд 2009.
- [16] Ступар С., Дондур Н., Симоновић А., Комаров Д., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Прединвестициона студија изградње погона за израду велико габаритних композитних лопатица ветротурбина и хеликоптера и монтажу ветротурбина*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 20-01-1106-09, Београд 2009.
- [17] Ступар С., З. Петровић, Симоновић А., Комаров Д., Пековић О., **Зорић Н.**, *Развој методологије пројектовања композитних судова под притиском*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 48-03-1106-09, Београд 2009.
- [18] Ступар С., З. Петровић, Симоновић А., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Развој методологије пројектовања великогабаритних резервоара употребом савремених софтверских алата*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 49-03-1106-09, Београд 2009.
- [19] Ступар С., Јаћимовић Б., Генић С., Симоновић А., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Пројекат великогабаритног резервоара за етилен 3-FB-9401 запремине 2369m³ (Ø6т x 105т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 53-03-1106-09, Београд 2009.
- [20] Ступар С., Јаћимовић Б., Генић С., Симоновић А., Пековић О., **Зорић Н.**, *Пројекат великогабаритног резервоара за природни гас 3-FB-9301 запремине 2121m³ (Ø6т x 75т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 51-03-1106-09, Београд 2009.

[21] Ступар С., Јаћимовић Б., Генић С., Симоновић А., Комаров Д., **Зорић Н.**, *Пројекат великогабаритног резервоара за бутан 3-FB-9201 запремине 2121m³ (Ø6т x 75т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 52-03-1106-09, Београд 2009.

[22] Ступар С., Јаћимовић Б., Генић С., Симоновић А., **Зорић Н.**, *Пројекат великогабаритног резервоара за пропилен 3-FB-9101 запремине 2121m³ (Ø6т x 75т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 50-03-1106-09, Београд 2009.

[23] Ступар С., Јаћимовић Б., Генић С., Симоновић А., Тривковић С., **Зорић Н.**, *Пројекат великогабаритног резервоара за пропан 3-FB-0901 запремине 353m³ (Ø4.4т x 22.5т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 54-03-1106-09, Београд 2009.

[24] Ступар С., Симоновић А., Бенгин А., Пековић О., **Зорић Н.**, *Пројекат резервоара за воду 3-FB-2102 запремине 110m³ (Ø26т x 20т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 57-03-1106-09, Београд 2009.

[25] Ступар С., Симоновић А., Бенгин А., **Зорић Н.**, Тривковић С., *Пројекат резервоара за кондензат 3-FB-3101 запремине 156m³ (Ø4.7т x 9т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 55-03-1106-09, Београд 2009.

[26] Ступар С., Јаћимовић Б., Генић С., Симоновић А., **Зорић Н.**, *Пројекат композитног резервоара 3-FB-2001 запремине 2m³ (Ø1.3т x 1.5т)*, Машински факултет у Београду, Бр. Из. 60-03-1106-09, Београд 2009.

В.2: Списак радова кандидата у меродавном изборном периоду

Група 1.2

Научни радови у водећим међународним часописима

[27] **Zorić N.**, Simonović A., Mitrović Z. Stupar S., *Optimal vibration control of smart composite beams with optimal size and location of piezoelectric sensing and actuation*, Journal of Intelligent Material Systems and Structures, Vol. 24, No. 4, pp. 499-526, 2013. (IF=1.953) (ISSN: 1045-389X) (M21)

[28] **Zorić N.**, Simonović A., Mitrović Z. Stupar S., *Active vibration control of smart composite beams using PSO-optimized self-tuning fuzzy logic controller*, Journal of Theoretical and Applied Mechanics, Vol. 51, No. 2, pp. 275-286, 2013. (IF=0.283) (ISSN: 1429-2955) (M23)

Научни радови у међународним часописима (M24)

[29] **Zorić N.**, Simonović A., Mitrović Z. Stupar S. *Multi-Objective Fuzzy Optimization of Sizing and Location of Piezoelectric Actuators and Sensors*, FME TRANSACTIONS, Vol. 40, No. 1, pp. 1-9, 2012. (ISSN: 1451-2029).

Група 1.3

Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини (M33)

[30] **Zorić N.**, Mitrović Z., Simonović A., Stupar S., *A PIC32 based active vibration control of smart composite beams*, The 29th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics, 26th-29th September 2012, Belgrade, Serbia, pp. 194-197, 2012. (ISBN 978-86-7083-762-1)

[31] **Zorić N.**, Mitrović Z., Simonović A., Stupar S., *Multi-objective optimization of piezoelectric sensor and actuator placement and sizing for active vibration control*, The 3rd International Congress of Serbian Society of Mechanics - IconSSM 2011, pp. 194-208, 2011. (ISBN 978-86-909973-3-6)

[32] Peković O., Stupar S., Simonović A., Petrašinović D., **Zorić N.**, *Experimental Determination of Guy Wire Tension*, The 29th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics, 26th-29th September 2012, Belgrade, Serbia, pp. 238-241, 2012. (ISBN 978-86-7083-762-1)

[33] Jovanović M., Stupar S., Simonović A., **Zorić N.**, Lukić N., *EXPERIMENTAL DETERMINATION OF DAMAGED LOCATION ON THIN PLATE USING FREQUENCY MEASUREMENT*, 5th International Scientific Conference on Defensive Technologies, 18th-19th September 2012, Belgrade, Serbia, pp 176-179, 2012. (ISBN 978-86-81123-58-4)

Рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у целини (М63)

[34] Dragan Komarov, Slobodan Stupar, Aleksandar Simonović, **Nemanja Zorić**, *Parametrizacija familije aeroprofila za koreni deo lopatice vetroturbine*, 37. JUPITER konferencija (24. CAD/CAM simpozijum), Beograd, pp. 3.60-3.65, 2011. (ISBN 978-86-7083-724-9)

[35] Ступар С., Пековић О., Тривковић С., **Зорић Н.** *Концептуални дизајн лаке амфибијске летелице*, 38. Јупитер конференција, 25. CAD/CAM симпозијум, Београд, pp. 2.45-2.49, 2012. (ISBN 978-86-7083-757-7)

[36] Сворцан Ј, Ступар С, Комаров Д, **Зорић Н.** *Аутоматизација процеса моделирања лопатица ветротурбине у програмском пакету САТИА*, 38. Јупитер конференција, 25. CAD/CAM симпозијум, Београд, pp. 2.50-2.55, 2012. (ISBN 978-86-7083-757-7)

[37] **Зорић Н.**, Митровић З., Симоновић А., Постељник З. *Оптимална контрола вибрација композитног еластичног пиезоелектричног манипулатора применом фази-логичког управљања*, 38. Јупитер конференција, 34. NU/ROBOTI/FTS симпозијум, Београд, pp. 3.165-3.170, 2012. (ISBN 978-86-7083-757-7)

Група 1.4

Техничка решења

[38] Сlobодан Ступар, Саво Текић, Александар Симоновић, **Немања Зорић**, Мирослав Јовановић, *Линеарни појачивач напона*, Машински факултет у Београду, 2012., Машински факултет у Београду (за потребе пројекта бр. ТР 35035). (М81)

[39] Сlobодан Ступар, Александар Симоновић, **Немања Зорић**, Мирослав Јовановић, Небојша Петровић, Небојша Лукић. *Лабораторијско постројење за активну контролу вибрација паметних структура*, Машински факултет у Београду, 2012., Машински факултет у Београду (за потребе пројекта бр. ТР 35035). (М83)

Група 1.5

Учешће у пројектима које финансира Министарство просвете и науке

[40] Ступар С., Петровић З., Радосављевић В., Митровић Ч., Бенгин А., Костић И., Симоновић А., **Зорић Н.**, Комаров Д., Станојевић М., Пековић О., Тривковић С., Постељник З., Сворцан Ј., Петрашиновић Н., *Истраживање и развој савремених приступа пројектовања композитних лопатица ротора високих перформанси*, Ев. Бр. 35035, пројекат финансиран од стране Министарства науке за период 2011. – 2014. године.

В.2: Приказ радова кандидата у меродавном изборном периоду

Радови од [1] до [26] приказани су у извештају прилоком првог избора у звање асистента кандидата Немање Зорића.

У раду [27] приказана оптимално управљање вибрацијама паметне танкозидне композитне греде помоћу фази оптимизације базиране на оптимизацији ројем честица. Оптимизација величине и положаја пиезоелектричних актуатор-сензор парова и оптимизација параметара управљачког система извршена је одвојено. Критеријуми оптимизације за оптималне величине и положаје пиезоелектричних актуатора и сензора базирани су на сопственим вредностима Грамијанове матрице управљивости. Ограничења су пораст масе и промена фреквенције сопствених облика осциловања греде. Линеарно-квадратни регулатор базиран на оптимизацији ројем честица је коришћен за активно пригушење вибрација. Проблем је формулисан помоћу методе коначних елемената базиране на теорији смицања трећег реда. Неколико нумеричких примера приказано је за случај конзоле.

У раду [28] разматра се оптимизовани самподешавајући фази-логички управљачки систем за активно пригушење вибрација танкозидне композитне греде. У циљу побољшања перформанси фази-логичког управљачког система, предложен је метод за подешавање скалирајућих фактора помоћу опсервера максимума. Функције припадности фази-логичког управљачког система су параметризоване, а одговарајући параметри нађени су помоћу оптимизације ројем лестица.

Вишециљна фази-оптимизација величине и положаја пиезоелектричних актуатора и сензора на танкозидну композитну греду, за активно управљање вибрација, користећи степен управљивости управљаних модова као критеријум оптимизације, разматрана је у раду [29]. Процес оптимизације је извршен уз ограничење промене првобитних динамичких карактеристика, укључујући ограничење у порасту масе, употребљавајући или занемарујући ограничења степена управљивости резидуалних модова за редукцију „spillover“ ефекта. Псеудоциљне функције изведене на бази теорије фази скупова на јединствен начин дефинишу глобалне функције циља елиминишући употребу казних функција

У раду [30] приказана је нискобуџетна експериментална поставка за истраживање активне редукције вибрација паметних структура базиране на PIC32 микроконтролеру и развијеном линеарном појачивачу напона.

Рад [31] бави се оптималним постављањем и димензионисањем пиезоелектричних актуатора и сензора на композитног греде за максималну ефикасност приликом активног пригушења вибрација. Проблем је формулисан помоћу методе коначних елемената базиране на теорији смицања трећег реда. Оптимизација ројем честица је употребљена за налажење оптималне конфигурације.

Рад [32] представља експериментално одређивање напона сајли код структура са великом виткошћу.

Рад [33] бави се експерименталним одређивањем присуства оштећења на танкој алуминијумској плочи упоредом пиезоелектричних сензора од поливинилиден-флуорида мерећи сопствене фреквенције плоче пре и после оштећења. Мерењем вибрација помоћу пиезоелектричних сензора и анализом помоћу адекватних софтверских алата могуће је детектовати оштећење структуре.

У раду [34] представљене су методе параметризације аеропрофила и могућности примене у CAD системима.

У раду [35] описан је концептуални дизајн лаке амфибијске летелице која се развија на Машинском факултету у Београду. Замишљена је као практична и једноставна за употребу. Летелица је амфибијског типа са могућности полетања и слетања са водених и чврстих површина. Склопивих крила у са увлачећим стајним трапом ова летелица пружа могућност једноставног чувања и транспорта. Током израде концептуалног дела коришћени су савремени CAD/CAE алати у свим фазама пројектовања. Дефинисање и параметризација CAD модела олакшава промену геометрије и припрему техничке документације за израду прототипа.

У раду [36] описан је скрипт којим је могуће брзо и једноставно генерисати CAD модел лопатица вертикалних ветротурбина. Добијени модел могуће је касније мењати стандардним алаткама програмског пакета САТИА. Мељусобна различитост модела лопатица постиже се уношењем различитих

улазних података као што су коришћени аеропрофил, пречник ротора, тетива и витоперење лопатице, број лопатица, дебљина оплате утд.

Рад [37] представља оптимално управљање вибрацијама композитног пиезоелектричног манипулатора употребом фази-логичког управљања. Функције припадности оптимизоване су променом оптимизације ројем честица. Манипулатор је моделован помоћу теорије смицања трећег реда. Нумерички пример је приказан за једносементни манипулатор.

Техничко решење [38] даје опис и тестирање линеарног појачивача напона, који представља нови производ. Резултати тестирања показију да линеарни појачивач напона линеарно појачава улазни напон 40 пута без промене фреквенције и облика улазног напона, чак и када је оптерећен капацитативним оптерећењем.

Техничко решење [39] представља лабораторијско постројење за активно управљање вибрацијама. Пстројење се састоји од композитне конзоле са интегрисаним пиезоелектричним актуатором, линеарним појачивачом напона, рачунаром са софтвером Labview и аквизиционе картице USB-6216.

Г: Мишљење комисије о испуњености услова

На основу прегледане документације и увидом у стручне и педагошке способности кандидата, у сагласности са Законом о Универзитету, Статутом Машинског факултета и Правилником Комисије за изборе наставника, истраживача и сарадника Машинског факултета у Београду, чланови Комисије констатују да кандидат Немања Зорић дипл.инж.маш., испуњава све формалне услове конкурса. Осим тога, Комисија посебно истиче изузетно залагање кандидата у обављању свих послова везаних за наставну и истраживачку делатност, његову приврженост Машинском факултету и Катедри за механику, његов свакодневни предани рад са студентима и колегама са Катедре за механику, његов изузетно одмерен, васпитан и пожртвован однос према студентима и свим члановима Катедре.

Имајући у виду претходно наведено, Комисија са задовољством *предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду*, да **асистента Немању Зорића дипл.инж.маш.**, поново изабере у звање **асистента**, на одређено време, са пуним радним временом, за ужу научну област **МЕХАНИКА**

Београд, 23.04.2013. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Зоран Митровић, ред. проф.
Машински факултет Универзитета у Београду

.....
др Драгомир Зековић, ред. проф.
Машински факултет Универзитета у Београду

.....
др Никола Младеновић, ред. проф.
Машински факултет Универзитета у Београду

.....
др Александар Обрадовић, ред. проф.
Машински факултет Универзитета у Београду

.....
др Јосиф Вуковић, ред. проф. у пензији
Машински факултет Универзитета у Београду

Картон за избор у звање асистента

Услови за избор (Члан 3.1 правилника о стицању звања наставника и сарадника)

За асистента може да буде изабрано лице које поред услова за избор асистента-приправника (високо образовање и просечна оцена на редовним студијама најмање 8). има:

1. академски назив магистра наука,
2. смисао за наставни рад,
3. потврду о знању енглеског језика на конверзацијском нивоу,
4. познавање рада рачунара.

Картон за избор у звање асистента		
Име и презиме кандидата		Немања Зорић
Место и година рођења:		Книн, 08. 10. 1983.
Ужа научна област за коју се бира:		Механика
	Захтева се	Има
1.	Високо образовање	Универзитет у Београду, Машински факултет, Ваздухопловство, 2007.
2.	Академски назив магистра наука	Студент докторских студија
3.	Смисао за наставни рад	Располаже педагошким искуством, које је стекао кроз рад на извођењу аудиторних вежби из групе предмета везаних за ужу научну област Механика. Оцене на студентским анкетама су преко 4.80.
4.	Знање енглеског језика на конверзацијском нивоу	Активно користи енглески језик (и на конверзацијском, и на писаном нивоу). Положен испит на студијама.
5.	Познавање рада рачунара	Microsoft Office, FORTRAN, C, Matlab, Simulink, MathCAD, Labview, CATIA V5, PATRAN/NASTRAN, FLUENT, PROKON, ANSYS, AUTOCAD