

Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу



**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО**

САДРЖАЈ:

- [Стандард 4. Квалитет студијског програма](#)
 - [Стандард 5. Квалитет наставног процеса](#)
 - [Стандард 7. Квалитет наставника и сарадника](#)
 - [Стандард 8. Квалитет студената](#)
 - [Стандард 9. Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса](#)
 - [Стандард 10. Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке](#)
 - [Стандард 11. Квалитет простора и опреме](#)
 - [Стандард 13. Улога студената у самовредновању и провери квалитета](#)
 - [Стандард 14. Систематско праћење и периодична провера квалитета](#)
 - [Стандард 15. Квалитет докторских студија](#)
- Одлука Наставно-научног већа о усвајању Извештаја о самовредновању студијског програма докторских академских студија **Машинско инжењерство**

Стандард 4: Квалитет студијског програма

Квалитет студијског програма обезбеђује се кроз праћење и проверу његових циљева, структуре, радног оптерећења студената, као и кроз осавремењивање садржаја и стално прикупљање информација о квалитету програма од одговарајућих организација из окружења.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

На Машинском факултету у Нишу акредитовано је десет студијских програма, и то:

- студијски програм Машинско инжењерство – на основним академским студијама,
- студијски програм Инжењерски менаџмент – на основним академским студијама,
- студијски програм Термотехника, термоенергетика и процесна техника – на мастер академским студијама,
- студијски програм Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика – на мастер академским студијама,
- студијски програм Производно-информационе технологије – на мастер академским студијама,
- студијски програм Машинске конструкције, развој и инжењеринг – на мастер академским студијама,
- студијски програм Мехатроника и управљање – на мастер академским студијама,
- студијски програм Саобраћајно машинство, транспорт и логистика – на мастер академским студијама,
- студијски програм Инжењерски менаџмент – на мастер академским студијама,
- **студијски програм Машинско инжењерство – на докторским академским студијама.**

Студијски програм докторских академских студија **Машинско инжењерство (ДАС МИ)** је акредитован **01.04.2021. године**, одлуком број 612-00-00019/5/2020-03, на српском и енглеском језику.

Студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство садржи све елементе утврђене **Законом о Високом образовању Републике Србије** и **Статутом Машинског факултета у Нишу**.

Факултет је од прве акредитације студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство 11.04.2009. године, уверење број 612-00-1393/2008-04, тежио да се наредним циклусом акредитације унапреди његов квалитет.

Студијским програмом су утврђени: назив и циљеви студијског програма; исходи процеса учења у складу са законом који утврђује национални оквир квалификација; научни назив; услови за упис на студијски програм; листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета, са оквирним садржајем; начин извођења студија и потребно време за извођење појединих облика студија; бодовна вредност сваког предмета исказана у складу са Европским системом преноса бодова (у даљем тексту: ЕСПБ бодови); бодовна вредност завршног рада исказана у ЕСПБ бодовима; предуслови за упис појединих предмета или групе предмета; начин избора предмета из других студијских програма; услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија; и друга питања од значаја за извођење студијског програма.

Наставним програмом конкретних предмета у оквиру студијског програма утврђују се: циљ, садржај и статус (обавезни или изборни) предмета, методе извођења наставе, фонд часова, број ЕСПБ бодова, основна и допунска литература, предиспитне и испитне обавезе студената.

Студијски програм докторских академских студија **Машинско инжењерство** припада **пољу техничко-технолошких наука** и сврстава се у **научно-стручну област Машинско инжењерство**. Студијски програм **траје 3 године**, односно **6 семестара** и вреди **180 ЕСПБ бодова**. Свака година студија вреди 60 ЕСПБ бодова. Докторска дисертација је завршни део студијског програма докторских студија.

Студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање научног назива **доктор наука – машинско инжењерство**, за уже научне области: **Производни системи и технологије; Мехатроника; Аутоматско управљање и роботика; Теоријска и примењена механика флуида; Машинске конструкције; Транспортна техника и логистика; Термотехника, термоенергетика и процесна техника; Мотори СУС и моторна возила; Теоријска и примењена механика; Саобраћајно машинство; Информациони системи и технологије у машинском инжењерству; Биомедицинско инжењерство; Материјали у машинском инжењерству; Индустријски менаџмент**. Ова титула одговара титули **Doctor of Science in Mechanical Engineering (D.Sc.M.Eng.)**, која се добија на иностраним високошколским установама.

У **Додатку дипломе** даје се датум уписа, ужа научна област, списак положених испита, подаци о одржаној настави, подаци о публикованим радовима у међународним часописима и о учешћу на пројектима, датум одбране, назив одбрањене докторске дисертације, име ментора, као и имена чланова комисије за одбрану

докторске дисертације.

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани **Статутом Факултета, Правилником о упису студената на студијске програме Универзитета у Нишу и Правилником о докторским академским студијама Машинског факултета у Нишу.**

Студијски програм докторских академских студија **Машинско инжењерство**, на коме се уписује **максимално 25 студената**, садржи **3 обавезна предмета, 5 изборних предмета** (које студент бира из понуђених изборних блокова) и **4 студијска истраживачка рада** који су непосредно у функцији израде докторске дисертације. При упису школске године студент бира изборне предмете које жели да слуша и полаже.

Услови за избор предмета дати су у **Књизи предмета** докторских академских студија Машинско инжењерство. Студент бира један од понуђених предмета изборног блока из одабране уже научне области.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета докторских академских студија Машинско инжењерство. [Књига предмета је објављена на сајту Факултета.](#)

За сваки предмет дефинисан је број ЕСПБ бодова, сагласно укупном ангажовању студента на предмету кроз активну наставу (време потребно за припрему за проверу знања и време обухваћено самом провером знања), поштујући услов да 1 ЕСПБ одговара 25–30 сати рада.

На конкретном примеру једног предмета описане су све активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења. Изабран је обавезан предмет на студијском програму **МЕТОДЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА**, који се слуша на првој години, у првом семестру.

Студијски програм: Машинско инжењерство	
Врста и ниво студија: Докторске академске студије	
Назив предмета: МЕТОДЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА	
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма	
Број ЕСПБ: 10	
Услов: Нема	
Број часова активне наставе: Предавања 5, СИР 3	
Време за реализацију наставе	Предавања 5 часова недељно СИР 3 часа недељно Укупно: 8 x 15 недеља = 120 h
Време потребно за припрему за проверу знања	Семинарски рад (у форми рада припремљеног за објављивање у часопису или на конференцији) = 160 h
Провера знања – завршни испит - презентација семинарског рада	Презентација семинарског рада = 1 h
Укупан број сати	281 h
Циљ предмета Припрема студената за истраживања у оквиру докторске дисертације.	
Исход предмета Оспособљеност студената за публикување научних радова у међународним часописима.	

Успешност студената у савлађивању одређеног предмета прати се континуално током реализације наставе.

Сви облици активне наставе као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према **годишњем Календару рада**, кога пре почетка школске године доноси Наставно-научно веће факултета.

Распореди наставе, испита и консултација благовремено се објављују на огласним таблама и сајту Факултета. На почетку семестра наставници за сваки предмет обавештавају студенте о: основним подацима о предмету, циљевима и садржају предмета, плану и распореду извођења наставе, терминима за пријем студената, начину оцењивања на предмету, литератури (обавезној и допунској).

На почетку сваког семестра наставници Факултета, руководиоци актуелних научно-истраживачких пројеката који се рализују на Факултету, обавештавају студенте о могућности њиховог укључивања у рад на тим пројектима.

Величина група за предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, односно вежбе на рачунару, је у сагласности са стандардима за акредитацију.

За извођење докторских академских студија Факултет обезбеђује одговарајући учioniчки простор за

извођење наставе, одговарајући лабораторијски простор неопходан за експериментални рад и опрему базирану на савременим информационо-комуникационим технологијама.

Факултет располаже задовољавајућим просторним капацитетима сагласно стандардима за акредитацију. Све наставне и испитне активности на свим студијским програмима реализују се у две смене.

Одговорност за правилно и доследно спровођење наставе, у оквирима њихових надлежности, припада:

1. предметном наставнику,
2. потенцијалном ментору,
3. шефу катедре, и
4. продекану за наставу.

Наставници који се не придржавају плана рада на предмету на коме су ангажовани, биће на то упозорени од стране продекана за наставу и по потреби декан може предузимати корективне мере прописане законом и општим актима Факултета.

Наставници су дужни да воде евиденцију наставних активности по програму одређеног предмета путем **наставничког портала Факултета**.

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма докторских студија састоји се од **активне наставе** (предавања и студијски истраживачки рад), **самосталног рада и испита**. Део од укупног фонда часова на појединим предметима, који су предвиђени за студијски истраживачки рад, студент реализује радом у лабораторији, припремом за истраживање у оквиру докторске дисертације, учешћем на научно-стручним семинарима, симпозијумима, скуповима, научно-истраживачким радом и обавезним публиковањем радова.

У четвртм, петом и шестом семестру студијског програма докторских студија активну наставу чини само студијски истраживачки рад, чиме се студент припрема за теоријска, експериментална и симулациона истраживања у оквиру докторске дисертације и објављивање резултата истраживања, као и за бављење научно-истраживачким радом.

Број ЕСПБ које остварује студент докторских академских студија Факултета уређује се на следећи начин:

- Полагањем обавезних и изборних предмета, са студијским истраживачким радом у оквиру предмета, остварује се 80 ЕСПБ бодова;
- На основу студијског истраживачког рада (научно-истраживачки рад, учешће на пројектима, публиковање радова, учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима, пријава, израда и одбрана докторске дисертације) остварује се најмање 100 ЕСПБ бодова.

На основу научно-истраживачког рада мора се остварити најмање 40 ЕСПБ и то на следећи начин:

- 2.1 Учешће студента на стручном семинару, симпозијуму, скупу из области докторских студија вреднује се 2 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 4 ЕСПБ
- 2.2 Учешће студента у реализацији научно-истраживачких пројеката вреднује се са максимално 8 ЕСПБ.
- 2.3 Рад саопштен на скупу националног значаја (категорија М64) из области теме докторске дисертације, штампан у изводу, вреднује се са 3 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 6 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.
- 2.4 Рад саопштен на скупу међународног значаја (категорија М34) из области теме докторске дисертације, штампан у изводу, вреднује се са 4 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 8 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.
- 2.5 Рад саопштен на скупу националног значаја (категорија М63) из области теме докторске дисертације, штампан у целини, вреднује се са 5 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 10 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.
- 2.6 Рад саопштен на скупу међународног значаја (категорија М33) из области теме докторске дисертације, штампан у целини, вреднује се са 7 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 14 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.
- 2.7 Рад објављен у часопису националног значаја (категорија М52) из области теме докторске дисертације вреднује се са 6 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 12 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.
- 2.8 Рад објављен у водећем часопису националног значаја (категорија М51) из области теме докторске дисертације вреднује се са 8 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 16 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.
- 2.9 Рад објављен у часопису међународног значаја (категорија М23, М24) из области теме докторске дисертације вреднује се са 10 ЕСПБ.
- 2.10 Рад објављен у водећем часопису међународног значаја (категорија М22) из области теме докторске дисертације вреднује се са 15 ЕСПБ.
- 2.11 Рад објављен у истакнутом водећем часопису међународног значаја (категорија М21) из области теме докторске дисертације вреднује се са 20 ЕСПБ.

Максималан број ЕСПБ које кандидат може остварити на основу тачки 2.1-2.8 овог члана је 30 ЕСПБ бодова.

Рад на припреми за пријаву теме докторске дисертације вреднује се са максимално 20 ЕСПБ, чиме се остварује део ЕСПБ бодова у оквиру предмета Студијско истраживачки рад 2 – СИР 2.

Теоријски, експериментални и симулациони део истраживања у оквиру докторске дисертације и рад на тексту дисертације вреднује се са максимално 20 ЕСПБ, чиме се остварује део ЕСПБ бодова у оквиру предмета Студијско истраживачки рад 3 – СИР 3.

Рад на припреми за одбрану и усмена јавна одбрана докторске дисертације вреднује се са максимално 20 ЕСПБ, чиме се остварује део ЕСПБ бодова у оквиру предмета Студијско истраживачки рад 4 – СИР 4.

Настава на студијском програму докторских студија организује се у два основна облика:

- групна настава, и
- појединачна настава.

Групна настава представља основни облик наставе докторских студија и може се изводити из свих предмета за који је број уписаних студената најмање три. У овај број се рачунају само студенти који су уписали текући семестар у коме им је конкретан предмет предвиђен студијским програмом и наставним планом. Изузетно, а по одобрењу декана Факултета, у овај број се могу урачунати и студенти који су уписали одговарајући семестар докторских студија највише годину дана пре почетка семестра у коме се изводи настава (на пример, студенту је одобрен статус мировања), а наставу слушају у конкретном семестру.

Појединачна настава се изводи у виду консултација када је број студената уписаних за предмет мањи од три. Обим градива предмета и оптерећење исказано ЕСПБ бодовима не зависе од тога да ли се из предмета изводи групна или појединачна настава.

Одлуку о ангажовању наставника на студијског програму докторских академских студија доноси Наставно научно веће Факултета за сваку школску годину, пре почетка наставе на тим студијама, под условима који су прописани Стандардима за акредитацију високошколских установа и студијских програма.

Одлуку о промени ангажовања наставника на докторским академским студијама, на образложени предлог Већа катедре, доноси Наставно-научно веће Факултета.

Један наставник може изводити наставу из највише три предмета из групе обавезних и изборних предмета на докторским академским студијама Факултета. У случају да наставу неког предмета деле два или више наставника, такав предмет се пропорционално урачунава у квоту за сваког наставника. Један студент докторских академских студија код једног наставника може слушати и полагати највише три предмета из групе обавезних и изборних предмета на докторским академским студијама Факултета.

На крају текуће школске године студенти докторских академских студија матичним већима катедри и продекану за научно истраживачки рад достављају **Извештај о научно-истраживачким резултатима** у тој школској години, са списком презентованих и објављених радова по М категоријама, списком стручних семинара, симпозијума као и научно-истраживачких пројеката на којима су учествовали.

Поступак припреме и услови за одбрану докторске дисертације студената Факултета прописани су општим актом Универзитета - **Правилником о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације Универзитета у Нишу.**

Докторска дисертација израђује се у складу са **Упутством за обликовање, објављивање и достављање докторских дисертација** за дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу.

Информатор за студенте докторских академских студија, у штампаном или електронском облику, је основни информациони документ о студијском програму докторских академских студија. Важна обавештења о настави се објављују у писаној форми, у публикацијама Факултета, на интернет-сајту Факултета: www.masfak.ni.ac.rs, као и на порталу Факултета намењеном раду са студентима („студентски портал Факултета“).

Факултет тежи сталном осавремењавању садржаја курикулума студијског програма. Поступак за измену или допуну, као и поступак за усклађивање студијског програма Факултета са организацијом рада на Факултету и достигнућима науке, могу да покрену на основу образложеног предлога: једна или више Већа катедри Факултета, Наставно-научно веће и декан Факултета, при чему предлог треба да буде: сагласан са интересима Факултета, усклађен са плановима развоја привреде, и ослоњен на реалну процену стања на тржишту рада и могућностима државе.

Факултет за Дан Факултета вредним наградама награђује најуспешније студенте у знању и спорту.

Сврха студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство

Студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство представља надградњу стечених фундаменталних знања и вештина из општих и стручних предмета на основним и мастер академским студијама на Машинском факултету у Нишу.

Сврха студијског програма докторских студија Машинско инжењерство је образовање кадрова у научно-стручној области Машинско инжењерство у пољу техничко-технолошких наука, који су способни да:

- самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања,

- развијају нове технологије и поступке који доприносе општем развоју друштва,
- развијају ужу научну дисциплину и науку уопште,
- критички процењују истраживања других,
- активно прате светске и посебно европске токове у високом образовању и развоју индустрије.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство студентима омогућава стицање научних знања, развој истраживачких вештина, развој способности креативног размишљања и закључивања, самосталног и тимског рада. Кроз истраживачке активности код студента се развија систематски и аналитички приступ решавању проблема који се пре свега заснива на проучавању и анализи досадашњих знања и достигнућа у оквиру поља истраживања објављених у научним часописима, зборницима међународних научних конференција и другим изворима научних информација укључујући светске референтне базе научних података. Од студента докторских академских студија се очекује самостално истраживање, писање и објављивање научно-истраживачких радова, учествовање и презентација резултата истраживања на домаћим и међународним научним скуповима.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство својим садржајима доприноси:

- приближавању потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- наставку образовања дипломираних и мастер инжењера,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме других образовних високошколских установа у Србији и иностранству, а у складу са Болоњском декларацијом.

Сврха студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство је потпуно у складу са наведеним основним задацима и циљевима Машинског факултета у Нишу.

Реализацијом овако конципираног студијског програма школују се доктори техничких наука у области машинског инжењерства који поседују компетентност у европским и светским оквирима.

Основни циљеви докторских академских студија Машинско инжењерство

Основни циљеви студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство су:

- да студенти стекну знања и вештине које одговарају научној титули доктор наука,
- да студенти могу да примене стечена знања и вештине у научно-стручној области машинско инжењерство,
- да се код студената развијају аналитичке способности, критички начин мишљења и лидерство,
- да се код студената развија научно-истраживачки приступ при решавању сложених теоријских феномена и практичних проблема,
- да се студенти оспособе за самостално и тимско планирање и реализовање научних истраживања,
- да се студенти оспособе за јавно објављивање научних резултата,
- да се студенти оспособе за активно учешће у домаћим и међународним истраживачким и развојним пројектима,
- да студенти стекну компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма докторских академских студија студент стиче фундаментарна знања из следећих области: Виша математика, Нумеричке методе, Методе и организација научно-истраживачког рада.

Савладавањем изборних предмета студијског програма докторских академских студија студент стиче примењена стручно-апликативна знања и вештине о једној од одабраних ужих научних области: Производни системи и технологије; Мехатроника; Аутоматско управљање и роботика; Теоријска и примењена механика флуида; Машинске конструкције; Транспортна техника и логистика; Термотехника, термоенергетика и процесна техника; Мотори СУС и моторна возила; Теоријска и примењена механика; Саобраћајно машинство; Информациони системи и технологије у машинском инжењерству; Биомедицинско инжењерство; Материјали у машинском инжењерству; Индустрijски менаџмент.

У Књизи предмета описани су циљеви свих предмета студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство.

Исходи процеса учења на програму докторских академских студија Машинско инжењерство

Доктор техничких наука у области машинског инжењерства је оспособљен да препозна, формулише, анализира и решава проблеме у одабраној ужој научној области машинског инжењерства (Производни системи и технологије; Мехатроника; Аутоматско управљање и роботика; Теоријска и примењена механика флуида; Машинске конструкције; Транспортна техника и логистика; Термотехника, термоенергетика и процесна техника; Мотори СУС и моторна возила; Теоријска и примењена механика; Саобраћајно машинство; Информациони системи и технологије у машинском инжењерству; Биомедицинско инжењерство; Материјали у машинском инжењерству; Индустрijски менаџмент), а на основу стечених

фундаменталних, апликативних и научноистраживачких знања и вештина, уважавајући инжењерску етику и користећи стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања, као и савремене инжењерске алате.

Савладавањем овог студијског програма студент докторских академских студија:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да самостално решава теоријске и практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за повезивање основних знања из различитих области и њихову примену,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати савремена достигнућа у ужој научној области,
- може да се укључи у остварење домаћих и међународних научних пројеката,
- оспособљен је да организује и остварује развојна и научна истраживања,
- може да реализује развој нових технологија и поступака у оквирима својих струка,
- оспособљен је да комуницира на професионалном нивоу у саопштавању научноистраживачких резултата,
- оспособљен је да резултате саопштава на научним конференцијама, објављује у научним часописима, кроз патенте и нова техничка решења,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- оспособљен је за примену домаћих и међународних стандарда у машинству,
- оспособљен је доприноси развоју научне дисциплине и науке уопште.

Праћење и контрола квалитета студијског програма

Праћење и контрола квалитета студијског програма ДАС МИ спроводи се применом утврђених стандарда и поступака. Катедре, Колегијум, Одбор за квалитет и Наставно-научно веће Факултета обезбеђују континуирано праћење и унапређење квалитета курикулума, наставе, наставног и ненаставног особља, уџбеника и литературе. Контрола квалитета студијског програма обавља се периодично, кроз процес самовредновања и спољашњом провером квалитета. Студенти активно учествују у самовредновању путем система анкета.

Као инструмент самовредновања користи се анкета. Сврха вредновања је да студенти на свим нивоима студија, као и студенти који су завршили неки од студијских програма Машинског факултета у Нишу, исказују своје мишљење о квалитету наставе, квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења, организацији и условима студија и раду стручних служби Машинског факултета у Нишу.

Основни циљ вредновања квалитета студија је прибављање мишљења студената о квалитету наставног процеса и општим условима студирања и примени добијених резултата вредновања за побољшање наставног процеса. На основу резултата анкета, предлажу се мере за унапређење квалитета наставе и рада на Машинском факултету у Нишу.

Резултат студентског вредновања квалитета педагошког рада наставника, односно сарадника основ је за оцену педагошког рада наставника, односно сарадника коју даје Студентски парламент у поступку за избор у одговарајуће звање.

Вредновање Машинског факултета у Нишу од стране свршених студената докторских академских студија Машинско инжењерство је спроведено путем анкете, и то индивидуалним попуњавањем штампаног упитника у току 2020/21., 2021/22. и 2022/23. године. Циљна група и њихови контакт подаци су идентификовани на основу административних података студентске службе Факултета. С обзиром да су сви анкетирани дипломирани студенти упитник попунили у целости, добијени резултати се могу сматрати релевантним.

Анкета је послата свим свршеним студентима докторских академских студија у разматраном периоду (9 кандидата), а попуњену анкету је доставило 6 кандидата. Попуњавање је било на добровољној бази, и може се констатовати да је одзив анкетираних дипломираних студената био изузетно висок.

Обрада резултата заснива се на средњој вредности, односно просечној оцени.

Анкетни упитник се састојао од 3 групе питања. Одговор на прву групу питања (6 питања) подразумева да студенти сами упишу одговор у празно поље. Прва група питања односи се на ток студирања и тренутни статус анкетираниог. Друга група питања (12 питања) је структурирана тако да су 11 питања дата у форми начелно позитивне изјаве, тако да је одговор захтевао један од три става - да, не и делимично, док одговор на једно питања подразумева да студенти сами упишу одговор у празно поље. Одговор на трећу групу питања (3 питања) је захтевао оцену изнетог става (1 – најнижа, 10 – највиша).

Факултет није мерио анкетама мишљење студената о евентуалној неусаглашености одређених ЕСП бодова за предмете у дефинисаном курикулуму. Сви предмети конципирани су тако да је усаглашено ЕСПБ оптерећење студената са активностима учења потребним за постизање очекиваних исхода учења.

Одбор за квалитет Машинског факултета у Нишу је у претходном периоду иновирао анкету за послодавце, у

циљу јаснијег исказивања њихових ставова, пре свега у правцу њиховог задовољства и њихових потреба за инжењерима конкретних ужих области. О спровођењу online анкете за оцену наших свршених студената обавештен је велики број послодаца из региона. У прилогу је дата анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца у последње 3 године, при чему се резултати анкете односе на завршене основне и мастер академске студије. Резултати анкете могу се сагледавати са аспекта потенцијално могућег наставка образовања на докторским академским студијама запослених инжењера.

Остали инструменти самовредновања су:

- 1) статистике на основу база података о: студентима, студијским програмима (свим предметима) и запосленима на Факултету; све статистике добијају се из **Информационог система Факултета**, нпр. статистика испитних рокова (пролазност студената по предметима, број освојених ЕСПБ бодова), картон студента, картон наставника итд.
- 2) статистика библиотеке на Факултету;
- 3) статистика Националне службе за запошљавање.
- 4) извод из инвентара Факултета.

У [табели 4.1](#) приказана је листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године са укупним бројем уписаних студената на свим годинама студија у текућој 2023/24. и претходне 2 школске године 2022/23. и 2021/22. У табели су маркирани подаци који се односе на студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство.

У [табели 4.2](#) приказан је број и проценат дипломираних студената (у односу на број уписаних) у претходне 3 школске године (2020/21., 2021/22. и 2022/23.) у оквиру акредитованих студијских програма. У истој табели маркирани су подаци који се односе на студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство.

У [табели 4.3](#) приказано је просечно трајање студија у претходне 3 школске године (2020/21., 2021/22. и 2022/23.). У истој табели маркирани су подаци који се односе на студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство.

У [прилогу 4.1](#) достављена је анализа резултата анкета о мишљењу **дипломираних студената** о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења студената који су дипломирали у протекле 3 године на студијском програму докторских академских студија Машинско инжењерство.

Питања на која су дипломирани студенти одговарали била су ([прилог 4.1А](#)):

- Када сте уписали, а када завршили студије на Машинском факултету у Нишу?
- Који ниво студија, који студијски програм и који профил (смер) сте завршили?
- Са којом просечном оценом сте завршили студије на Факултету?
- Да ли сте и сада студент Факултета (ако јесте наведите на ком нивоу студија)?
- Да ли сте запослени (ако јесте наведите где)?
- Ако сте запослени, на којим пословима радите?
- Да ли сматрате да сте са Машинског факултета у Нишу понели очекивани ниво компетенција, вештина, општег образовања, социјалних вештина, комуникационих способности, знања страног језика, владања рачунарским алатима, упорности и радне дисциплине?
- Да ли ћете у наредном периоду имати потребу за даљим усавршавањем (видови целоживотног учења) на Машинском факултету у Нишу?
- У којој области ћете имати потребу за даљим усавршавањем на Факултету?
- Да ли сматрате да због квалитета кадар са нашег Факултета заслужује предност при запошљавању у односу на кадар са других школа?
- Да ли би сте другима препоручили студирање на Машинском факултету у Нишу?
- Оцените оценом 1-10 квалитет студијског програма који сте завршили.
- Оцените оценом 1-10 укупне услове за студирање на Факултету.
- Оцените оценом 1-10 Ваш општи утисак о Факултету.
- Сугестије и коментари (на пример о квалитету свршених студената Факултета, о условима за студирање на Факултету, о квантуму потребног знања и вештина које би свршени студенти морали имати и слично)

У [прилогу 4.2](#) дата је анализа резултата анкета о **задовољству послодаваца** стеченим квалификацијама дипломаца у последње 3 године. Питања на која су послодавци одговарали била су ([прилог 4.2А](#)):

- Колико инжењера запошљавате?
- Колико њих се школовало на Машинском факултету у Нишу?
- На којим пословима су доминантно запослени?
- Да ли наши свршени студенти поседују очекивани ниво: компетенција, вештина етичких квалитета,

социјалних вештина, комуникационих способности, знања страног језика, владања рачунарским алатима, упорности и радне дисциплине?

- Да ли ћете у наредном периоду имати потребу за инжењерским кадром? Ког профила?
- Да ли би сте инжењерском кадру који долази са нашег факултета дали предност при запошљавању у односу на друге инжењерске школе?
- Општа оцена наших инжењера од 1 до 5.
- Сугестије и коментари: о квалитету наших свршених студената, о квантуму потребног знања и вештина које би у постојећим условима свршени студенти морали имати (на којој популацији наших свршених студената је формирано ваше мишљење (број, старосна доб, послови на којима раде)); можете предложити текст питања које није обухваћено овим анкетним листом.

б) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

+++ - високо значајно

++ - средње значајно

+ - мало значајно

0 - без значајности

Предности:

- потпуна усклађеност студијског програма са исходима учења студената (+++);
- компетентни наставници и сарадници (+++);
- потпуна усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења за достизање потребних исхода учења (+++);
- континуирано спровођење едукације наставног особља (+++);
- редовно праћење квалитета студијског програма од стране студената (+++);
- потпуна доступност свих релевантних информација о студијском програму и исходима учења на веб сајту Факултета (++);
- потпуна доступност информација о завршном раду на веб сајту Факултета (++);
- доступност наставних материјала на веб сајту Факултета (+++);
- редовно спровођење студентских анкета и уочавање могућности за побољшавање студијских програма (+++);
- програм акредитован и на енглеском језику (+++);
- организовање вебинара за мобилност наставника и студената (++)

Могућности:

- перманентан рад на побољшању квалитета наставног процеса (++);
- доношење мера за повећање пролазности студената на испитима (+++);
- повећање мобилности студената и наставника (++);
- могућност аплицирања за међународне пројекте (+++);
- могућност учествовања на сајмовима образовања у земљи и иностранству (++);
- ставити већи акценат на програмима целоживотног учења и евентуално формирати центар за целоживотно учење (++)

Слабости:

- код свих послодаваца анкетирањем утврђено да код студената примећују нижи ниво практичних знања (++);
- недовољно редовно добављање мишљења послодаваца о компетенцијама свршених студената (++);
- недовољно јасни услови за евентуалне преласке студената са једног на други студијски програм (+);
- недовољно јасни услови за евентуалне преласке студената са других компатибилних факултета (+);
- немогућност довољно брзог реаговања на промене на тржишту рада изменама у студијском програму (++);
- мали број студената успева да заврши студије у предвиђеном року (++)

Опасности:

- недовољна мотивисаност наставника за нове методе у реализацији наставе (++);
- недовољна мотивисаност редовних и дипломираних студената да искажу своја мишљења о квалитету студијског програма (++);
- недовољна мотивисаност послодаваца да искажу своја мишљења о компетенцијама дипломираних

студената (++);

- недостатак финансијских средстава за набавку нове лабораторијске опреме (+++);
- тенденција одабира изборних предмета са већом проходношћу (++);
- конкуренција других високошколских институција са сличним програмима(+++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

- На сајту Факултета детаљније дати примере исхода учења и објавити комплетне наставне материјале, циљеве и испитна питања за предмете на свим студијским програмима.
- Јасно дефинисати услове при евентуалном преласку студента са друге компатибилне високошколске установе у земљи и иностранству.
- Мотивисати студенте да објављују радове из теме дисертације у факултетском часопису.
- Набавити неопходну савремену лабораторијску опрему и лиценциране софтвере.
- Формирати нове лабораторијске и учioniчке просторе.
- Користећи постојеће информационе ресурсе развити методе online едукације наставника.
- Уважавање мишљења послодаваца путем чешће комуникације са послодавцима, а везано за оцену стечених компетенција свршених студената.
- Редовна информисаност наставника о новим методама наставе.
- Већи број апликација за међународне пројекте, који за циљ имају имплементацију нових студијских програма на Факултету.
- Веће учешће на сајмовима образовања у земљи и иностранству.
- Покретање иницијативе за формирање центра за целоживотно учење на Факултету.

Показатељи и прилози за стандард 4

Табела 4.1. Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године са укупним бројем уписаних студената на свим годинама студија у текућој (2023/24.) и претходне 2 школске године (2022/23. и 2021/22.)

Табела 4.2. Број и проценат дипломираних студената (у односу на број уписаних) у претходне 3 школске године у оквиру акредитованих студијских програма. Ови подаци се израчунавају тако што се укупан број студената који су дипломирали у школској години (до 30. 09.) подели бројем студената уписаних у прву годину студија исте школске године. Податке показати посебно за сваки ниво студија

Табела 4.3. Просечно трајање студија у претходне 3 школске године. Овај податак се добија тако што се за студенте који су дипломирали до краја школске године (до 30.09.) израчуна просечно трајање студирања. Податке показати посебно за сваки ниво студија

Прилог 4.1. Анализа резултата анкета о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма ДАС МИ и постигнутим исходима учења

Прилог 4.1А Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу

Прилог 4.2. Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца

Прилог 4.2А Анкета коју попуњавају послодавци за Машински факултет у Нишу

Стандард 5: Квалитет наставног процеса

Квалитет наставног процеса обезбеђује се кроз интерактивност наставе, укључивање примера у наставу, професионални рад наставника и сарадника, доношење и поштовање планова рада по предметима, као и праћење квалитета наставе и предузимање потребних мера у случају када се утврди да квалитет наставе није на одговарајућем нивоу.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 5

Квалитет наставног процеса на свим студијским програмима који се реализују на Машинском факултету у Нишу утврђује се сагласно **Стандардима и поступцима за обезбеђење и унапређење квалитета на Машинском факултету у Нишу.**

Квалитет наставног процеса одређен је квалитетом Планова рада, професионалним односом наставника и сарадника према раду и студентима, редовним праћењем и вредновањем рада студената, као и разумевањем и уважавањем потреба и захтева студената.

Планови рада представљају основу за систематски и плански приступ реализацији наставног процеса.

Упоредивањем планираног обима, структуре и начина рада на предмету са оствареним добија се јасна слика о степену испуњености циљева предмета и смерницама за унапређење квалитета наставног процеса. План рада садржи следеће основне податке: назив предмета, називе студијског програма и врсте студија, семестар и бодовну вредност предмета изражену у ЕСПБ.

За испуњење стандарда који се односе на унапређење квалитета наставног процеса, предвиђени су следећи поступци:

- **План и распоред наставе** (предавања и СИР) се усклађују са потребама и могућностима студената, који су познати пре почетка одговарајућег семестра и доследно се спроводе;
- Спроводи се **интерактивна настава** која обавезно укључује примере из праксе, подстиче студенте на размишљање и креативност, самосталност у раду и примену стечених знања;
- Студентима се пре почетка семестра обезбеђује доступност плана рада за сваки предмет, који укључује:
 - основне податке о предмету: назив, година, број ЕСПБ бодова, услови;
 - циљеве предмета;
 - садржај и структуру предмета;
 - план и распоред извођења наставе (предавања и вежбе);
 - начин оцењивања на предмету;
 - уџбенике, односно обавезну и допунску литературу;
 - податке о наставницима и сарадницима на предмету.
- Систематски се прати спровођење плана наставе, као и планова рада на појединим предметима, оцењује квалитет наставе од стране студената путем анкета и предузимају корективне мере за његово унапређење.
- Руководство Факултета упозорава наставнике који се не придржавају плана рада на предмету или не постижу одговарајући квалитет наставе на потребу побољшања и обезбеђују им потребно усавршавање.

На основу детаљне анализе курикулума акредитованог студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство који се реализује на Машинском факултету у Нишу, може се закључити да су његов садржај, као и наставне методе за његову реализацију у функцији постизања дефинисаних циљева и исхода учења.

Однос различитих облика наставних активности које изводе наставници Факултета је уравнотежен.

Факултет се непрестано бори за побољшање квалитета наставног кадра и услуга које ће тај наставни кадар моћи да пружи. Кроз разне видове сарадње са другим домаћим и страним високошколским установама (претежно кроз реализацију заједничких пројеката), обезбеђени су додатни видови едукације наставника и сарадника Факултета у циљу стицања додатних педагошких компетенција.

Факултет је организатор и суорганизатор многих реномираних међународних конференција (МАСИНГ, ЖЕЛКОН, СИМТЕРМ, САУМ), чиме се директно омогућује развој професионалног кадра. У [прилогу 5.3А](#) достављене су одлуке Наставно-научног већа Факултета о планираним научним скуповима за 2021., 2022. и 2023. годину са дефинисаним приоритетима.

Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе прописани су у Правилнику о докторским академским студијама ([прилог 5.2](#)).

Распореди наставних активности за све студијске програме у текућем семестру се благовремено објављују на веб страници Факултета и усаглашени су са осталим обавезама студената и наставника. Наставна комисија се брине о редовности и регуларности извођења наставе на свим студијским програмима. Сваки студент преко веб странице Факултета има увид у распоред испитних активности: добија обавештења из Студентске службе и предметних наставника о резултатима предиспитних и испитних активности и слично.

Достављени су извештаји о резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21., 2021/22. и 2022/23. годину ([прилог 5.1А1](#)), које је усвојило Наставно-научно веће Факултета на предлог Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија. У наведеним Извештајима посебно су означени резултати који се односе на студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство.

Одлуку о именовању **Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија** (СВКС) доноси Наставно-научно веће Факултета. Одлуком о именовању Комисије утврђен је и делокруг и начин рада Комисије у складу са **Правилником о студентском вредновању квалитета студија Универзитета у Нишу** ("Гласник Универзитета у Нишу" број 7/07) и **Правилником о вредновању квалитета студијских програма и установа Универзитета у Нишу** ("Гласник Универзитета у Нишу" број 5/16). Комисија за СВКС је у припреми спровођења студентског вредновања детаљно дефинисала поступак анкетања студената и утврдила задатке појединих чланова Комисије. Кључне одредбе усвојеног поступка су следеће:

- Садржај анкетних листића усвојен је према Правилнику о вредновању квалитета студијских програма и установа Универзитета у Нишу.
- Анкетање се реализује преко Студентског портала Машинског факултета у Нишу, где је сваки студент приликом персонализованог приступа свом профилу имао могућност да попуни Анкету. Анкета је активна

само у дефинисаном термину. Сви студенти су непосредно пре активирања анкете добили електронска обавештења о значају анкетања и периоду у коме ће анкета бити активна за попуњавање.

- Генерисани су привремени налози свим активним студентима (за период трајања анкетања) и додељене одговарајуће анкете студентима. Поступак генерисања привремених налога као и само попуњавање анкете су софтверски реализовани да гарантују добровољност и анонимност самог поступка анкетања.
- Администраторски приступ анкетама, резултатима анкета и статистичкој обради имају само председник Комисије и администратор Информационог система Машинског факултета у Нишу, који је уједно и члан Комисије.
- Попуњени електронски упитници се чувају пет година код администратора анкетне апликације Машинског факултета у Нишу.

Дефинисане су три групе упитника:

- Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет (за студенте свих нивоа студирања);
- Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (за студенте завршних година основних и мастер академских студија);
- Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (за студенте докторских академских студија).

Упитник за вредновање квалитета наставног процеса ([прилог 5.1Б1](#)) за предмет садржи четири групе питања:

- Искazi о квалитету наставе на предмету,
- Искazi о квалитету наставног материјала;
- Искazi о објективности оцењивања;
- Искazi о квалитету наставног особља (посебно се попуњава за сваког наставника и сарадника ангажованог на предмету).

Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи, за студенте докторских академских студија - [прилог 5.1Б2](#), садржи пет група питања:

- Искazi о исходима учења и квалитету наставног процеса;
- Искazi о квалитету уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса;
- Искazi о квалитету управљања факултетом и квалитету ненаставне подршке;
- Искazi о квалитету простора и опреме;
- Улога студената у самовредновању и провери квалитета.

Након статистичке обраде података добијених анкетањем, резултати анализе приказују се табеларно и графички. Упоредна анализа са резултатима анкетања из претходних школских година је урађена у односу на сродне групе питања, где је могла да се уради таква анализа. За разлику од анкетних листова по претходном Правилнику, где су преовладале групе питања са три одговора (да, делимично и не), у важећем Правилнику сва питања, осим једног, су категорисана са оценама од 1 до 5.

У [прилогу 5.1А2](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете ([прилог 5.1Б3](#)) студената који су докторирали у 2021., 2022. и 2023. години.

6) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- квалитетан наставни кадар за све студијске програме и нивое студија (+++);
- могућност континуираног научног и стручног усавршавања наставника и сарадника (+++);
- факултет ангажује у настави сараднике и наставнике са партнерских универзитета (+++);
- организовано приступно предавање за нове наставнике и сараднике, које оцењује комисија (+++);
- учешће у бројним домаћим и међународним истраживачким пројектима, који пружају могућност наставницима и сарадницима да се ангажују у истраживачким активностима, што може осавременили њихове наставне методе и омогућити им да буду у току са најновијим дешавањима у својој области (+++);
- могућност перманентног инкорпорирања примера из праксе кроз наставни процес, због бројних испитивања и послова са привредом, који се реализују преко Завода за машинско инжењерство (+++);

- списак потребне литературе доступан на сајту Факултета (++);
- поштовање распореда наставе (+++);
- коришћење савремених техничких средстава у настави (+++);
- имплементација иновативних метода и модерних технологија у настави (++);
- интерактивност наставног процеса (+++);
- адекватна величина наставних група (++);
- редовност студената на предавањима и вежбама (+++);
- постојање предиспитних консултација (++);
- уравнотеженост распореда полагања испита (++);
- евиденција о одржаним испитима (+++);
- добар информациони систем омогућава бољи квалитет наставе (+++);
- добра комуникација између наставника и студената (++);
- учествовање представника студентата у процесу организације и евалуације квалитета наставног процеса (++);
- благовремено усвајање и објављивање плана рада Факултета, календара наставних и испитних активности (++).

Могућности:

- значајније учешће на пројектима који могу омогућити финансијска средства за додатно опремање лабораторија, чиме би се побољшао практични аспект држања наставе (++);
- веће учешће на међународним пројектима, чији је циљ развој вештина и кључних компетенција наставника за унапређење квалитета наставе (++);
- већи степен мобилности наставног особља (+++);
- сарадња са другим високошколским институцијама из земље и иностранства у циљу размене искустава и примене добре праксе (+++);
- веће ангажовање студената докторских академских студија и младих истраживача у настави, при чему им се додељује ментор који прати њихов рад у настави (++);
- брза измена и/или прилагођавање наставних програма у складу са најновијим достигнућима у областима од интереса за студенте Факултета (++);
- укључење већег броја наставника у систематско праћење квалитета наставе (+++);
- подстицање наставника и сарадника на коришћење у пуном обиму информационог система „Наставнички портал МФН“ у циљу ширења информација у вези са наставним процесом (+++);
- организовано и планирано учешће у настави гостујућих професора са других факултета у земљи и иностранству (+).

Слабости:

- неравномерна оптерећеност наставника и сарадника (++);
- визуелна и техничка неуједначеност презентација на појединим предметима (+);
- недовољно практичне наставе на појединим предметима (+);
- невођење евиденције о присуству на свим предметима (++);
- непостојање распореда предиспитних консултација за све предмете (++);
- неадекватно бодовање активног присуства настави на свим предметима (++);
- недовољна финансијска средства неопходна за осавремењивање лабораторија и других наставних помагала (++).

Опасности:

- начин оцењивања (систем бодовања) (+);
- недовољна посећеност настави (++);
- обученост наставника за примену савремених видова наставе (++);
- мала могућност стицања практичног знања студената (+++);
- необјективност повратних информација од студената (+);
- нерегулисана заштита ауторских права за наставни материјал доступан на интернет страници Факултета (+++);
- конкуренција других високошколских институција у региону (++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5

- Проширити контролу евиденције наставе и присуства студената.
- Организовати додатну едукацију наставног особља о интерактивним облицима наставе и вештини комуникације.
- Садржаје наставе прилагодити претходним знањима студената, у циљу успешнијег праћења наставе.
- Опремити додатне лабораторијске просторе и осавременити постојеће.
- Учинити доступним наставне материјале на сајту факултета, односно информационом систему „Наставнички портал МФН“ на свим студијским програмима.
- Стимулисати писање одговарајућих уџбеника за предмете на докторским академским студијама.
- Сваког семестра омогућити најмање једну посету успешним фирмама у региону.
- Направити униформне моделе за презентацију предавања.
- Проширити сарадњу са другим високошколским институцијама из земље и иностранства у циљу размене искустава и примене добре праксе.
- Омогућити веће ангажовање у настави студената докторских академских студија и младих истраживача, при чему им се додељује ментор који прати њихов рад у настави.
- Веће учешће на међународним пројектима, чији је циљ развој вештина и кључних компетенција наставника за унапређење квалитета наставног процеса.
- Имплементирати, у већој мери, иновативне методе и модерне технологије у настави.
- Наставити тренд високог степена мобилности и континуираног научног и стручног усавршавања наставника и сарадника са Факултета.

Показатељи и прилози за стандард 5

Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса

[Прилог 5.1A1 Спроведене анкете - Извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21. 2021/22. и 2022/23. годину](#)

[Прилог 5.1A2 Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима](#)

[Прилог 5.1B1 Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет \(за студенте свих нивоа студирања\)](#)

[Прилог 5.1B2 Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи \(за студенте докторских академских студија\)](#)

[Прилог 5.1B3 Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 5.2. Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе - Правилник о докторским академским студијама](#)

Прилог 5.3. Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника

[Прилог 5.3А Одлуке Наставно-научног већа Факултета о планираним научним скуповима за 2021., 2022., 2023. и 2024. годину са дефинисаним приоритетима](#)

Стандард 7: Квалитет наставника и сарадника

Квалитет наставника и сарадника обезбеђује се пажљивим планирањем и избором на основу јавног поступка, стварањем услова за перманентну едукацију и развој наставника и сарадника и провером квалитета њиховог рада у настави

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 7

Квалитет наставника и сарадника обезбеђује се пажљивим планирањем и избором на основу јавног поступка, стварањем услова за перманентно усавршавање и развој наставника и сарадника и провером квалитета њиховог рада у настави. Поступак и критеријуми за обезбеђење квалитета за избор наставника дефинисани су у **Статуту Факултета и Правилнику о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу**. Избор сарадника дефинисан је Статутом Факултета и Правилником о поступку и начину стицања звања и заснивања радног односа сарадника и сарадника ван радног односа и условима за стицање звања

сарадника Машинског факултета у Нишу.

Наставници и сарадници Факултета су независни и самостални у обављању наставе и научног рада, уз поштовање толеранције и објективности, у складу са Законом и универзитетском традицијом.

Факултет прати и унапређује педагошко и дидактичко-методичке компетенције својих наставника и сарадника. У том смислу, Факултет организује курсеве, семинаре и друге видове обуке, посебно млађих наставника и сарадника. Факултет посебним и општим актима уређује систематско праћење и подстицање наставног, научно-истраживачког и стручног рада наставника и сарадника. На крају сваког семестра врши се вредновање педагошког рада наставника и сарадника на основу којег се врши предузимање одговарајућих мера за побољшање квалитета наставног особља.

Наставно особље Машинског факултета у Нишу ангажовано на реализацији студијског програма докторских академских студија Машинско инжињерство чине: **25 редовних професора, 24 ванредна професора и 9 доцenate**. Осим њих, у реализацији наставе учествују и **2 редовна професора са 5% запослења и 2 наставника који су ангажовани по уговору о извођењу наставе, 1 редовни и 1 ванредни професор**. У [табели 7.1](#) дат је преглед броја наставника по звањима и статус наставника ангажованих на студијском програму докторских академских студија Машинско инжињерство (радни однос са пуним, непуним радним временом и ангажовање по уговору. Оваквим саставом наставног особља Факултет је осигурао да наставу врши квалификован и компетентан наставни кадар.

Тренутно, 62 наставника запошљених на Факултету испуњава услов за ментора према тренутно важећим стандардима.

У прилогу 7.1 налазе се правилници о избору наставног особља Машинског факултета у Нишу, и то: **Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу (прилог 7.1А)**, **Ближи критеријуми за избор у звања наставника Универзитета у Нишу (прилог 7.1Б)** и **Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа сарадника и сарадника ван радног односа и условима за стицање звања сарадника Машинског факултета у Нишу (прилог 7.1Ц)**. Дефинисани критеријуми за избор у звање наставника у овим правилницима су у складу са препоруком Националног савета за високо образовање. Редовно се прати и евалуира квалитет и компетентност наставног кадра. Сви документи којима се дефинишу услови за избор су јавно доступни. Конкурс за избор се објављује на увид јавности на [сајту Машинског факултета у Нишу](#). Извештаји комисије за изборе се објављују на увид јавности на [сајту Машинског факултета у Нишу](#) и сајту Универзитета у Нишу. Процедуре и критеријуми за избор и запошљавање наставног кадра се редовно процењују и усклађују са изменама и допунама Закона о високом образовању, као и са препорукама Националног савета за високо образовање и Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Факултет је организатор и суорганизатор многих реномираних **међународних конференција** (МАСИНГ, ЖЕЛКОН, ТИЛ, СИМТЕРМ, САУМ), чиме се директно омогућује развој професионалног кадра.

Наставници, асистенти и сарадници Факултета такође учествују на многим другим националним и међународним конференцијама које организују други факултети и универзитети.

Наставници, асистенти и сарадници Факултета су чланови многих **стручних професионалних удружења**: Асоцијације за машинске елементе и конструкције, Српског друштва за механику, Асоцијације за теорију машина и механизма, Удружења за аутоматику, управљање и мерења и др.

Информације о актуелним конкурсима за добијање стипендија за усавршавање у земљи и иностранству, односно о научним скуповима у земљи и иностранству које добија Факултет је дужан да проследи наставницима и сарадницима.

Однос укупног броја студената (број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма) и броја запослених наставника на нивоу установе износи 26,52 ([прилог 7.2](#)).

Однос укупног броја студената (број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма МАС МИ, 75) и **броја запослених наставника** на установи који учествују у реализацији студијског програма **докторских академских студија Машинско инжињерство** (62) износи 1,21 ([прилог 7.2](#)).

У [прилогу 7.3](#) налази се **Програм развоја научно-истраживачког подмлатка** у периоду 2020 – 2024, као и за период 2024 – 2028, који је усвојило Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 03.04.2024. године. С обзиром на број истраживача стипендиста доктораната и број стручних сарадника запослених на Факултету који учествују као истраживачи на пројектима Фонда за науку, Фонда за иновациону делатност, односно учествују у реализацији научноистраживачког рада на основу уговора о преносу средстава за финансирање научноистраживачког рада запослених у настави на акредитованим високошколским установама потписаног између Машинског факултета у Нишу и Министарства науке, технолошког развоја и иновација, Факултет ће у наредном периоду имати довољно наставника и сарадника оспособљених за образовну делатност, научно-истраживачку делатност и сарадњу са привредом. У Програму развоја научно-истраживачког подмлатка наведени су основни циљеви у периоду 2024. – 2028. године и остали облици усавршавања научно-истраживачког подмлатка Факултета, са мерама које Факултет предузима у циљу њихове реализације.

Из приложеног документа **Извештај НАТ сп ДАС МИ** ([прилог 7.4](#)), који је последњи пут иновиран 20.03.2024. године, може да се закључи да је укупно просечно оптерећење наставника ангажованих на

студијском програму **докторских** академских студија Машинско инжењерство 0,39.

Студентске процене педагошког рада наставника и сарадника на Машинском факултету у Нишу раде се систематично два пута годишње кроз спровођење анкета, а резултати ових процена користе се при избору и унапређењу наставника и сарадника у поступку оцене педагошке способности. У прилогу ([прилог 7.5](#)) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за период од 2021. до 2023. године.

У наведеним Извештајима посебно су означени резултати који се односе на студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство. Оно што се јасно уочава је јако мали број студента докторских студија који су урадили анкету. То доводи у питање тачност резултата анкете. Тако на пример, школске 2022/23. године у анкети је учествовао 1 студент докторских академских студија, а школске 2021/22. године 2 студента. Иако изгледа да је у питању мало интересовање студената докторских студија за израду анкете у односу на укупан број генерисних налога за израду анкете, запажена је неправилност у процесу анкетирања која је довела до тога. Наиме, анкета се спроводила само приликом пријављивања испита за јулски испитни рок. При спровођењу анкете од школске 2023/24. године посебна пажња биће посвећена изради анкете студената докторских академских студија без везивања за пријаву испита у датом року.

Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи за студенте докторских академских студија садржи пет група питања: Искази о исходима учења и квалитету наставног процеса; Искази о квалитету уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса; Искази о квалитету управљања факултетом и квалитету ненаставне подршке; Искази о квалитету простора и опреме и Улога студената у самовредновању и провери квалитета.

Просечна оцена по свим групама исказа школске 2022/23. године је 1,96, а школске 2021/22. године 3,66. Најмеродавнија је школска 2020/21. година када је у анкети учествовало 6 студената (9,38% укупног броја генерисаних налога), када је просечна оцена по свим групама исказа била 4,35. Најслабије су оцењени искази: Програм мотивише студенте на даљи научно истраживачки рад оценом 3,67; На Факултету постоји могућност додатног ангажовања студената на спровођењу пројеката, оценом 3,67 и Опрема Факултета је доступна за научно-истраживачки рад, оценом 3,67. Као корективна мера у периоду 2020-2023. године сви активни студенти на докторским академским студијама укључени су у научно-истраживачки рад.

Кад се узму у обзир и оцене вредновања квалитета наставног процеса за предмет (Упитник садржи четири групе питања: Искази о квалитету наставе на предмету; Искази о квалитету наставног материјала; Искази о објективности оцењивања и Искази о квалитету наставног особља (посебно се попуњава за сваког наставника и сарадника ангажованог на предмету)) добијају се просечне оцене за студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство 2,76 школске 2022/23, 4,16 школске 2021/22 и 4,69 школске 2020/21. године.

6) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- наставници и сарадници Машинског факултета у Нишу испуњавају услов компетентности и способни су за реализацију акредитованих студијских програма (+++);
- наставници и сарадници Машинског факултета у Нишу се ангажују као професори по позиву на другим универзитетима у земљи и иностранству (+++);
- Факултет ангажује у настави наставнике и сараднике са партнерских универзитета из Републике Србије и иностранства (+++);
- висока партиципација наставника и сарадника на међународним истраживачким пројектима директно утиче на њихов професионални развој и пружа им шансу да буду у корак са својим колегама из иностранства (+++);
- наставници и сарадници Факултета имају завидан ниво пријављених техничких решења и патената (+++);
- као референтни стручњаци, бројни наставници са Факултета се ангажују као чланови комисије за одбрану мастер и докторских радова на другим престижним универзитетима у земљи и иностранству (+++);
- велики број младих истраживача учествује у програмима мобилности (++);
- више наставника су уредници у еминентним часописима из области (+++);

- поједини наставници имају почасне докторате, додењене од стране других престижних универзитета као признање за изванредан академски рад (+++);
- велики број наставника са Факултета је у организационом и научном одбору престижних међународних научних конференција (+++);
- обезбеђена је јавност поступка и услова за избор наставника и сарадника (+++);
- обезбеђена је усаглашеност поступка избора и критеријума за избор са стандардом који је прописао Национални савет за високо образовање (+++);
- вредновање истраживачких способности наставника и асистената (+++);
- постојање дугогодишње традиције студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника на основу резултата спроведених анкета (++);
- уважавање мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника при избору и унапређењу. (++);
- велики број истраживача стипендиста доктораната и број стручних сарадника запослених на Факултету који учествују у домаћим и међународним научно-истраживачким пројектима (+++).

Могућности:

- могућност образовног и педагошког усавршавања и веће мобилности наставника и сарадника кроз учешће на реализацији домаћих и међународних пројеката (++);
- подстицање реализације интердисциплинарних пројеката међу наставницима и сарадницима, да би се развили иновативни апликативни курсеви (++);
- већина наставника и сарадника је спремна да се едукује за употребу нових технологија и алата у циљу унапређења научно-истраживачког рада и осавремењивања наставног процеса (+++);
- формирање информатичке базе података рецензената - уредника наставника и сарадника са Факултета (++);
- повећање броја радова наставника и сарадника у SCI/SCIE индексираним часописима у циљу испуњавања услова за добијање виших наставничких звања (++);
- могућност запошљавање нових, младих и квалитетних сарадника из земље и иностранства(+++).

Слабости:

- недовољна финансијска средства за запошљавање нових младих сарадника (+++);
- формална и једнострана примена критеријума за избор у звање наставника у складу са препоруком Националног савета за високо образовање могу да онемогуће напредовање наставника са завидним резултатима у образовној делатности и реализацији стручних пројеката (сарадња са привредом) (++);
- не постоји одговарајућа мотивација за ангажовање у националним и међународним удружењима и експертским групама (++);
- недовољна посвећеност појединих наставника едукацији за нове методе извођења наставе (+++).

Опасности:

- недовољна средства из буџета Републике Србије за образовну делатност Факултета (+++);
- одлазак најбољих младих дипломираних студената на иностране универзитета због боље материјалне ситуације и бољих услова за рад, што резултује релативно малим бројем студената на докторским академским студијама (+++);
- финансирање Факултета према броју уписаних студената, што онемогућава пријем већег броја младих сарадника, чијим би се усавршавањем добили квалитетни наставници Факултета и променио однос броја наставника/сарадника (+++);
- слаба материјална ситуација утиче на већу заинтересованост младих наставника и сарадника за рад на пројектима и сарадњу са привредом уместо на унапређење наставног процеса (++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

- Интензивније образовно и педагошко усавршавање и већа мобилност наставника и сарадника у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издвајањем дела сопствених прихода Факултета.
- Стално повећање броја радова наставника и сарадника у SCI/SCIE индексираним часописима коришћењем материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издвајањем дела сопствених прихода, у циљу испуњавања услова за добијање виших наставничких звања.
- Запошљавање нових младих сарадника чија би се зарада финансирала издвајањем дела сопствених прихода.
- Ангажовање истраживача стипендиста доктораната и студената докторских академских студија у

реализацији дела наставе, поготово практичне наставе како би стекли неопходно искуство у образовној делатности и пре евентуалног стицања звања асистент.

- Мере и активности које су у надлежности Републике Србије: повећање средстава из буџета Републике Србије за образовну делатност; промена начина финансирања факултета у циљу изједначавања материјалног статуса техничких факултета са факултетима у пољу друштвено-економских наука; стварање материјалних услова за останак најбољих младих дипломираних студената у земљи.
- Подстицати реализацију интердисциплинарних пројеката међу наставницима и сарадницима, да би се развили иновативни апликативни курсеви.
- Стимулисати наставнике и сараднике да се едукују за употребу нових технологија и алата у циљу унапређења научно-истраживачког рада и осавремењивања наставног процеса.
- Подстицати ангажовање у настави на Факултету, сарадника и наставника са партнерских универзитета из иностранства, и обрнуто.
- Подржавати наставнике и сараднике да пријављују техничка решења и патенте, и да учествују у комисијама за одбрану докторских дисертација кандидатима са престижних универзитета у земљи и иностранству.
- Стимулисати већу партиципацију наставника и сарадника на међународним истраживачким пројектима, што имплицира њихов професионални развој.
- Стимулисати већу партиципацију наставника и сарадника са Факултета у организационом и научном одбору престижних међународних научних конференција.

Показатељи и прилози за стандард 7

Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника на Машинском факултету у Нишу (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору) ангажованих на ДАС МИ

Прилог 7.1А Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу

Прилог 7.1Б Ближи критеријуми за избор у звања наставника Универзитета у Нишу

Прилог 7.1Ц Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа сарадника и сарадника ван радног односа и условима за стицање звања сарадника Машинског факултета у Нишу

Прилог 7.2. Однос укупног броја студената (број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма) и броја запослених наставника на нивоу установе и на нивоу ДАС МИ

Прилог 7.3. Програм развоја кадра и анализа потреба за наставним кадром

Прилог 7.4. Извештај из софтвера НАТ сп ДАС МИ

Прилог 7.5. Анкете студената о процени услова, организације студијских програма и процени објективности оцењивања 2021-2023

Стандард 8: Квалитет студената

Квалитет студената се обезбеђује селекцијом студената на унапред прописан и јаван начин, оцењивањем студената током рада у настави, перманентним праћењем и проверавањем резултата оцењивања и пролазности студената и предузимањем одговарајућих мера у случају пропуста.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 8

Машински факултет у Нишу примењује општу институционалну стратегију с обзиром на процедуре пријема. Процедуре за пријем студената на докторске академске студије на Факултету јасно су дефинисане, јавно објављене, непрестано и доследно се примењују. Ове процедуре вреднују резултате постигнуте у претходном школовању, резултате постигнуте бављењем научно-истраживачког рада и резултате постигнуте на пријемном испиту.

Конкурс за упис у прву годину докторских академских студија благовремено се објављује на [web сајту Факултета](#), а текст конкурса садржи све информације о условима за упис, као што су начин и рокови формирања ранг листе, могућности жалбе на рангирање, висина школарине за самофинансирајуће студенте. Текстови конкурса за упис у претходним школским годинама налазе се у [прилогу 8.5.](#)

Заједнички Конкурс за упис студената у прву годину студијских програма докторских академских студија, на предлог Факултета, расписује Универзитет у Нишу.

Начин пријаве и потребна документација за пријаву на Конкурс детаљно се утврђује текстом Конкурса. Право

уписа на студијски програм Машинско инжењерство докторских академских студија Факултета имају лица која су завршила акредитоване студијске програме академских студија у области техничко-технолошких наука, која знају бар један светски језик (енглески, француски, немачки или руски језик), и имају:

- завршене основне академске студије и мастер академске студије, са најмање 300 ЕСПБ бодова укупно остварених на њима, и општом просечном оценом најмање 8 (осам); или
- стечен VII-1 степен стручне спреме према прописима који су важили до ступања на снагу Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 76/2005) уколико је завршило претходне нивое студија са просечном оценом најмање 8 (осам).

Приликом конкурсисања за упис кандидат може да поднесе и копије објављених радова (научних резултата), који припадају ужој научној области за коју кандидат конкурише и који су објављени током 5 година које претходе дану објављивања Конкурса, који ће бити вредновани при рангирању кандидата.

При упису студент се опредељује за ужу научну област.

Декан Факултета за сваку школску годину именује Комисију за упис кандидата на докторске академске студије, коју чине три наставника Факултета и чији је председник продекан за наставу Факултета, са задатком да рангира кандидате за упис на докторске академске студије на основу критеријума утврђених Конкурсом.

Комисија за сваког пријављеног кандидата, који испуњава услове уписа, појединачно утврђује да ли је програм свршених академских студија у области техничко-технолошких наука компатибилан са програмом докторских академских студија за које се конкурс расписује. У случају да није, Комисија за те кандидате прописује полагање квалификационог испита.

Вредновање научно-истраживачких резултата кандидата приликом уписа на докторске академске студије Факултета спроводи Комисија на основу критеријума дефинисаних Правилником о категоризацији и рангирању научних часописа у пољу техничко-технолошких наука који доноси одговарајуће министарство.

Провера знања страног језика врши се на Факултету од стране наставника који су ангажовани за обављање наставе страног језика на основним академским студијама Факултета.

Страни држављанин може уписати докторске академске студије под условима дефинисаним Законом о високом образовању, Статутом Факултета и Конкурсом за упис на ове студије. Страни држављани се уписују на докторске академске студије под истим условима у погледу школске спреме као и лица која су држављани Републике Србије.

За сваког студента се у Одсеку за наставна и студентска питања Факултета формира персонални досије и води евиденција у папирној и електронској форми, у складу са законом који уређује област високог образовања и законом који уређује област заштите података о личности, као и општим актом Факултета којим се уређује заштита података о личности – Правилником о заштити података о личности Факултета.

Факултет штампа и заинтересованим потенцијалним студентима доставља Информатор Машинског факултета у Нишу ([прилог 8.6](#)), који будуће студенте детаљно упућује у план студија.

Факултет обезбеђује благовремено и тачно информисање студената о њиховим правима, обавезама и одговорностима, пружа информације везане за студијске програме и режим студирања, односно о условима за одржање статуса редовног, односно самофинансирајућег студента. Студентима су на располагању потребне информације о организацији и раду Факултета и његових органа и служби. Доступност ових информација обезбеђена је преко огласних табли као и преко web портала Факултета.

У [табели 8.1](#) дат је преглед броја студената по степенима, студијским програмима, и годинама студија у текућој школској години. У [табели 8.1А](#) приказан је максимално могући број студената на свим студијским програмима свих нивоа студија према добијеној акредитацији, као и укупан број уписаних студената на све године студија у последње 3 школске године. У табелама су посебно означени подаци који се односе на студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство.

Укупна бруто површина свих просторија Машинског факултета у Нишу износи око 7816 m², а како је Факултет акредитовао (2011-2023) укупно девет студијских програма на којима се уписује максимално 1803 студента, Машински факултет у Нишу у потпуности испуњава захтеве везане за потребним простором ($7816 \text{ m}^2 / 1803 = 4.33 \text{ m}^2$ по студенту). И поред тога, настава се сагласно распоредима часова организује у две смене.

Упис студената на докторским академским студијама врши се у складу са Статутом Машинског факултета у Нишу ([прилог 8.1А](#)), Правилником о упису студената на студијске програме Универзитета у Нишу ([прилог 8.1Б](#)) и Правилником о докторским академским студијама Машинског факултета у Нишу ([прилог 8.1Ц](#)).

Услови и начин полагања испита, односно оцењивање студената врши се у складу са Статутом Машинског факултета у Нишу ([прилог 8.2А](#)), као и Правилником о полагању испита и оцењивању на испиту Универзитета у Нишу ([прилог 8.2Б](#)). Методе оцењивања су дефинисане и конципиране на такав начин да објективно процењују исходе учења, а студенти су унапред упознати са критеријумима, правилима и процедурама за оцењивање за сваки предмет понаособ. Студенти су, такође, за обезбеђивање својих права, у случају евентуалног нарушавања истих, усмерени на Студентски парламент.

Континуирано праћење успеха и ефикасности студирања (по предметима, програмима, годинама) спроводи

продекан за науку у сарадњи са продеканом за наставу, на основу података које припрема Одсек за наставна и студентска питања.

У [Књизи предмета](#), на српском и енглеском језику, за сваки предмет студијског програма су наведене предиспитне и испитне обавезе кандидата, са јасно исказаним поенима за све активности студента. Картони свих предмета студијског програма доступни су на порталу Факултета.

Члановима 118. и 119. Статута Машинског факултета у Нишу прописане су процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања ([прилог 8.3](#)). Студенти такође могу преко Студентског парламента да обезбеде остваривање својих права, ако сматрају да су им она нарушена.

Инфраструктура намењена студентима испуњава све захтеве који важе за високошколске институције. Факултет изнајмљује рекреационе сале које су доступне студентима за обављање наставе из физичког васпитања (факултативни предмет), односно за тренинге екипа које се такмиче у универзитетској лиги. На Факултету је запошљен један асистент за Физичко васпитање и спорт. Постоји просторија која је додељена на коришћење Студентском парламенту, студенти такође могу да користе библиотеку са читаоницом и студентски клуб. Студентска служба доступна је студентима сваког радног дана у терминима који су дефинисани и јавно објављени.

Представници студената учествују у раду Савета Факултета, као и Наставно-научног већа и имају право гласа у свим тачкама који се тичу студентских питања. Студенти такође учествују у раду сталних и привремених комисија које се баве питањима која су студентима од интереса. Троје студената су чланови Одбора за квалитета, што чини једну четвртину од укупног броја чланова. Представнике студената у Одбору за квалитет бира Наставно-научно веће Факултета на предлог Студентског парламента ([прилог 8.7](#)).

Студентске процене квалитета наставе на предметима свих студијских програма раде се систематично кроз спровођење анкета, а резултате ове процене користе наставници и сарадници Факултета за повећање квалитета наставе.

У прилогу [прилог 8.4](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за период од 2021. до 2023. године. У овом Извештају јасно су истакнути резултати који се односе на вредновање студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство.

Сви студенти се на почетку семестра упознају са обавезом праћења наставе. Студентима су поред редовних предавања из сваког предмета обезбеђене консултације са наставницима и сарадницима у терминима који су дефинисани на почетку сваког семестра.

Машински факултет у Нишу традиционално за Дан факултета додељује награде најбољим дипломираним студентима Факултета, најбољим студентима Факултета по годинама студија, студентима који су освојили неку од награда на Машинијади, као и студентима слабијег материјалног стања на предлог Студентског парламента, као подстицај за даље учење и усавршавање. Осим захвалница, награђени студенти добијају и материјалну награду коју Факултет обезбеђује уз помоћ донатора.

Факултет води трајну евиденцију о положеним испитима, која се налази у индексу, испитној пријави, матичној књизи и записнику. У случају слабије пролазности, на основу статистичких показатеља или мишљења студената добијених из анкета које спроводи Комисија за вредновање квалитета, управа Факултета спроводи корективне мере усмерене ка побољшању пролазности (додатна настава, побољшање квалитета питања код провере знања, усклађеност програма и исхода учења, квалитет литературе, индивидуални однос наставника према студенту).

Факултет је опредељен за стално унапређивање квалитета својих студената, од тренутка уписа па све до одбране дисертације, кроз јасно дефинисане правилнике о начину студирања, вредновању рада студената и студентског организовања.

У [табели 8.2](#) приказана је стопа успешности студената за студенте који су дипломирали у школској 2022/23. години (до 30.09.2023.), а завршили су студије у року предвиђеном за трајање студијског програма.

У [табели 8.3](#) приказан је број студената који су уписали текућу школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за све студијске програме по годинама студија.

6) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- дефинисане и јавности доступне процедуре уписа студената у прву годину студија, као и напредовања студената током студирања (+++);

- пријем студената према успеху у претходном школовању (++);
- доступност свих релевантних информација о студијским програмима на званичном интернет сајту Факултета и у виду штампаног материјала – Информатора (+++);
- постојање дугогодишње традиције студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада, као и вредновања квалитета педагошког рада наставника и сарадника на основу резултата спроведених анкета (+++);
- учешће студентске организације у одлучивању (+++);
- награђивање најбољих студената (+++);
- доступност литературе у штампаном облику (библиотека, књижара) или у електронском облику (интернет страница Факултета) (+++);
- приступ ресурсима Факултета, попут лиценцираних софтвера, истраживачких лабораторија и стручног особља (+++);
- иновативна интерактивна групна настава из појединих предмета (+++)

Могућности:

- даље унапређење презентовања Факултета у ширем региону Југоисточне Србије (+++);
- упис квалитетнијих студената кроз понуду атрактивних садржаја на студијским програмима (++);
- константно праћење пролазности и оцена студената по предметима (+++);
- унапређење међусобног односа наставног особља и студената кроз програме едукације о вештини комуникације, у циљу побољшања квалитета целокупног наставног процеса и квалитетнијег учешћа студената у одлучивању (+).
- формирање центра за развој каријере студената, помаже студентима за одабир смера током студија, налажење посла након завршетка студија и развој неопходних додатних знања и вештина (+++).
- већа примена иновативних модела рада у настави, попут индивидуализоване, интегративне, интерактивне наставе (++)

Слабости:

- нису обухваћене у потпуности потребе студената са посебним потребама у смислу неприлагођености неких простора на Факултету студентима са хендикепом (+);
- на Факултету не постоји Центар за развој каријере студената (+);
- недовољно се користе процедуре систематичног праћења пролазности и оцена по предметима (+);
- превелике обавезе студената на појединим предметима које доводе до слабије пролазности и ниже просечне оцено на тим предметима (++)
- не постоји стални контакт са студентима по завршетку студија (++)

Опасности:

- смањење броја студената због тешке економске ситуације у југоисточном делу Србије (+++);
- недостатак средстава за осавремењивање наставног процеса (+++);
- недовољна мотивисаност студената за ефикасније студирање, узрокована неповољном економском ситуацијом (+++).
- конкуренција других високошколских институција у региону (++)
- неповољни демографски трендови (++)
- тренд раста потражње на тржишту у региону за занимања која не захтевају високо образовање (занатских профила пре свега) (+++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

- Укључити студенте у реализацију научноистраживачких пројеката.
- Користити процедуре за систематично праћење пролазности и оцена по предметима.
- Обезбедити услове и средства за рад са студентима са посебним потребама.
- Преиспитати садржаје и обиме предмета уз уважавање мишљења студената.
- Одржавати сталне контакте са студентима који су завршили Факултет.
- Перманентно праћење конкуренције у региону, стално унапређење квалитета студијских програма, маркетинг стратегије, услова студирања.
- Формирање центра за каријерни развој студената.
- Већа примена иновативних модела рада у настави.

Показатељи и прилози за стандард 8

[Табела 8.1. Преглед броја студената по степенима, студијским програмима, и годинама студија на текућој школској години.](#)

[Табела 8.1А Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године са укупним бројем уписаних студената на свим годинама студија у текућој \(2023/24.\) и претходне 2 школске године \(2022/23. и 2021/22.\)](#)

[Табела 8.2. Стопа успешности студената. Овај податак се израчунава за студенте који су дипломирали у претходној школској години \(до 30.09\) а завршили студије у року предвиђеном за трајање студијског програма](#)

[Табела 8.3. Број студената који су уписали текућу школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове \(60\), \(37-60\) \(мање од 37\) за све студијске програме по годинама студија](#)

[Прилог 8.1А Услови уписа на студијске програме докторским академских студија –Статут Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 8.1Б Правилник о упису на студијске програме Универзитета у Нишу](#)

[Прилог 8.1Ц Правилник о докторским академским студијама Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 8.2А Оцењивање - извод из Статута Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 8.2Б Правилник о полагању испита и оцењивању на испиту Универзитета у Нишу](#)

[Прилог 8.3. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)

[Прилог 8.4. Анкете студената о процени услова, организације студијских програма и процени објективности оцењивања 2021-2023](#)

[Прилог 8.4А Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет \(за студенте свих нивоа студирања\)](#)

[Прилог 8.4Б Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи \(за студенте завршне године докторских академских студија\)](#)

[Прилог 8.5 Конкурси за упис на ДАС](#)

[Прилог 8.6. Информатор Машинског факултета](#)

[Прилог 8.7. Одлука о именовању студената у Одбору за квалитет](#)

Стандард 9: Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса

Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса се обезбеђује доношењем и спровођењем одговарајућег подзаконског акта.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 9

Квалитет наставне и научне литературе, библиотечких и информатичких ресурса се обезбеђује доношењем и спровођењем одговарајућих општих аката. Научни допринос се утврђује за сваки уџбеник посебно и то по критеријумима и на начин прописан Правилником о уџбеницима и другој наставној литератури Машинског факултета у Нишу.

Настава из сваког предмета је покривена одговарајућим уџбеницима и другим училима, који су унапред познати и објављени.

Библиотека Факултета је саставни део организационе јединице Информациони систем, опште је научног типа из образовно-научне делатности са карактеристикама информативно-референтног центра. Библиотека поседује богат фонд књига (из области природних и техничких наука), монографских и серијских публикација (научних и стручних часописа), као и збирку магистарских и докторских теза одбрањених на Факултету. Факултет обезбеђује коришћење богатог библиотечког материјала студентима, наставницима, сарадницима и ненаставном особљу (корисници).

Стручни послови у библиотеци обављају се у складу са стандардима Народне библиотеке Србије. Библиотека сарађује са другим библиотекама и информационим центрима у земљи и иностранству у погледу размене информација, набавке публикација, образовања библиотекара и корисника, као и изградње јединственог библиотечког система Србије.

Библиотека Машинског факултета у Нишу са радним простором, канцеларијом, магацином и читаоницом располаже са преко 194 m² радног простора. Библиотека поседује 23870 библиотечких јединица ([табела 9.1](#)), и

то:

- 17570 књига (12632 књиге на српском језику, 4938 књига на страним језицима), од тога: 10631 уџбеника (9017 уџбеника на српском језику, 1614 уџбеника на страним језицима) и 393 монографије (363 монографије на српском језику, 30 монографија на страним језицима)
- 190 часописа (60 часописа на српском језику, 130 часописа на страним језицима),
- 6110 осталих библиотечких јединица (докторати, магистратуре, специјалистички радови, дипломски радови, мастер радови, зборници радова, стандарди).

што је за више од 1360 библиотечких јединица више у односу на самовредновање Факултета из 2021. године.

Корисницима Библиотеке пружају услуге два виша стручно-техничка сарадника за рад у библиотеци. Превасходни корисници библиотеке су студенти свих нивоа студија и особље Факултета, а приступ ресурсима библиотеке је могућ и путем међубиблиотечке позајмнице.

Библиотека задовољава потребе студијских програма на Факултету кроз обезбеђивање покривености предмета уџбеничком и другом литературом. Фонд библиотеке је доступан у електронском облику и омогућено је његово претраживање преко интернет портала Факултета.

Библиотека је члан Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (КоБСОН), чиме је корисницима омогућен приступ електронским базама публикација, претрага фондова других библиотека и приступ другим релевантним информацијама. Студентима Факултета на располагању је и библиотека Универзитета у Нишу, а поред природне сарадње са њом библиотека Факултета сарађује и са другим библиотекама, посебно са Народном библиотеком Србије.

Коришћење библиотеке и приступ њеном комплетном фонду обезбеђен је најмање 12 часова дневно. Рад библиотеке је подржан и факултетском издавачком делатношћу.

Факултет се у својим свакодневним активностима у великој мери ослања на ИТ инфраструктуру ([прилог 9.4](#)). Машински факултет у Нишу поседује око 530 стационарних и преносних рачунара, 49 видео бимова и преко 110 штампача, скенера и мултифункционалних уређаја. Факултет има десет рачунарских учионица у којима је студентима укупно на располагању 149 рачунара. Сви рачунари повезани су у мрежу чије су главне везе спроведене оптичким кабловима, а приступ мрежи и интернету је омогућен и преко више бежичних приступних тачака ([табела 9.2](#)).

У [прилогу 9.2](#) наведени су називи уџбеника и монографија (253 публикација) чији су аутори наставници запослени на високошколској установи.

Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници запослени на установи са бројем наставника на установи износи 3.72 ([прилог 9.3](#)).

Као [прилог 9.1А](#) достављен је Правилник о уџбеницима и другој наставној литератури Машинског факултета у Нишу, а у [прилогу 9.1Б](#) Правилник о уџбеницима и другој наставној литератури Универзитета у Нишу. Правилником је у потпуности уређено припремање, одобравање, издавање и употреба уџбеника и друге наставне литературе, њихово праћење и вредновање током употребе у настави и друга питања од значаја за ту област.

У циљу стимулације издавања публикација на Факултету, Декан Факултета је донео посебну одлуку ([прилог 9.1Ц](#)), којом се одобрава исплата новчаних средстава на име помоћи за финансирање научно-стручних дела (књига, уџбеника, практикума, монографија и сл.) чији су аутори наставници и сарадници Факултета у износу од по 30% од вредности штампања конкретног издања, с тим да 20% од укупног тиража задржава Факултет.

б) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- студентима су обезбеђени уџбеници, писани материјал и друга литература неопходна за савлађивање градива (+++);
- настава из сваког предмета је покривена одговарајућим уџбеницима и другом савременом литературом (+++);
- постојање Правилника о уџбеницима и другој наставној литератури (+++);
- Факултет се бави и издавачком делатношћу (+);
- постојање посебне одлуке којом се одобрава исплата новчаних средстава на име помоћи за финансирање научно-стручних дела (књига, уџбеника, практикума, монографија и сл.) чији су аутори

наставници и сарадници Факултета (+++);

- Библиотека има потребан број библиотечких јединица и потребну опрему за рад (+++);
- добро обучени и искусни библиотекари (+++);
- сарадња са другим институцијама (пре свега Универзитетом у Нишу) у циљу дељења ресурса (+++);
- добра сарадња са издавцима и ауторима у циљу повећања библиотечког фонда из области Машинског инжењерства и Инжењерског менаџмента (+++);
- сарадња факултетске библиотеке са другим библиотекама партнерских универзитета, у земљи и иностранству, доприноси модернизацији библиотечких процеса и побољшању управљања библиотечким ресурсима (+++);
- читаоница Библиотеке просторно у потпуности задовољава потребе Факултета (++);
- постојање квалитетних и адекватних информатичких ресурса на Факултету који представљају основу за велики број услуга доступних студентима и наставном кадру (+++).
- редовно одржавање ИТ инфраструктуре и техничка подршка Рачунског центра у оквиру Информационог система Факултета (+++);

Могућности:

- повећање броја публикација (књига, уџбеника, практикума, монографија и сл.) чији су аутори наставници и сарадници Факултета (+++);
- повећање обима доступних ресурса (електронских књига, електронских часописа) преко КОБСОН-а (+++).
- креирање дигиталног репозиторијума Машинског факултета у Нишу, који би представљао заједнички репозиторијум научних радова свих наставника, сарадника и студената Факултета (+++);
- интегрисање нових технологија (машинско учење и вештачка интелигенција) у циљу побољшања могућности претраге (+++);
- ширити приступ дигиталним базама података од значаја за студенте, сараднике и наставнике Факултета (+++);
- перманентна стручна обука библиотекара, пре свега у области метаподатака, дигиталних сервиса, менаџмента знања (+++);

Слабости:

- недостатак финансијских средстава за набавку нових библиотечких јединица (+++);
- недостатак финансијских средстава за набавку нових лиценцираних рачунарских програма (+++);
- недостатак финансијских средстава за одржавање и обнављање постојећих информатичких ресурса (+++);
- недостатак финансијских средстава за набавку нових информатичких ресурса (+++);
- неадекватна финансијска накнада за ауторе уџбеника (++);
- некомплетна покривеност предмета уџбеницима, училима и софтвером (++).

Опасности:

- уџбеници се неоправдано мало вреднују при академском напредовању, што може довести до смањења интереса наставника и сарадника за писањем и издавањем публикација (++);
- недостатак финансијских средстава за штампање публикација, доводи до тога да су аутори публикација често приморани да сопственим средствима плаћају део трошкова штампања публикације (++);
- недовољан ниво улагања државе у образовну и научноистраживачку делатност може смањити набавку библиотечких и рачунарских ресурса (+);
- брз технолошки развој захтева перманентно унапређење система и едукацију библиотекара (++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9

- Набавка нових библиотечких и информатичких ресурса у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издавањем дела сопствених прихода.
- Адекватно подстицање наставног особља на издавачку делатност довешће до повећања броја публикација наставника и сарадника Факултета.
- Промена Правлиника о избору наставника у делу који се односи на вредновање објављених публикација (књига, уџбеника, практикума) – потребно је више вредновати објављене публикације приликом избора у неко од наставничких звања.
- У поступку дефинисања финансијског плана пословања Факултета потребно је повећати учешће

средстава за набавку и обнављање фонда библиотеке и набавку потребних софтвера.

- Неговати добру сарадњу са издавчима и ауторима у циљу повећања библиотечког фонда из области Машинског инжењерства и Инжењерског менаџмента.
- Унапредити сарадњу факултетске библиотеке са другим библиотекама партнерских универзитета, у земљи и иностранству, и усвојити добру праксу за модернизацију библиотечких процеса и управљање библиотечким ресурсима.
- Организовати редовне стручне обуке за библиотекаре, пре свега у области метаподатака, дигиталних сервиса, менаџмента знања.
- Креирање дигиталног репозиторијума Машинског факултета у Нишу, који би представљао заједнички репозиторијум научних радова свих наставника, сарадника и студената Факултета.
- Интегрисати нове технологије (машинско учење и вештачка интелигенција) у циљу побољшања могућности претраге.
- Ширити приступ дигиталним базама података од значаја за студенте, сараднике и наставнике Факултета.
- Редовно одржавање ИТ инфраструктуре.

Показатељи и прилози за стандард 9

[Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи](#)

[Табела 9.2. Попис информатичких ресурса](#)

[Прилог 9.1А Правилник о уџбеницима и другој наставној литератури Машинског факултета Универзитета у Нишу](#)

[Прилог 9.1Б Правилник о уџбеницима Универзитета у Нишу](#)

[Прилог 9.1Ц Одлука о суфинансирању трошкова штампања научно-стручних дела](#)

[Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на Машинском факултету \(са редним бројевима\)](#)

[Прилог 9.3. Однос броја уџбеника и монографија \(заједно\) чији су аутори наставници запослени на установи са бројем наставника на установи](#)

[Прилог 9.4. Изјава о поседовању рачунарских лабораторија, броја рачунара у њима и о поседовању друге ИТ инфраструктуре на Машинском факултету](#)

Стандард 10: Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

Ненаставно особље Факултета је квалификовано и компетентно за успешно пружање подршке квалитетној реализацији студијских програма, научно-истраживачког рада и осталих делатности Факултета. Број и квалитет ненаставног особља усклађује се са стандардима за акредитацију.

Органи управљања и органи пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом утврђени су Статутом Факултета ([прилог 10.3](#)) у складу са законом. Орган управљања на Машинском факултету у Нишу је Савет Факултета, док је орган пословођења Декан. Стручне органе Факултета чине: Наставно-научно веће Факултета, Изборно веће Факултета, веће катедре, Студентски парламент, Савет послодаваца, продекани, колегијум, секретар Факултета и запослени са посебним овлашћењима и одговорностима ([прилог 10.1](#)).

Послови са потребном квалификационом структуром запослених за утврђену делатност Факултета организују се и извршавају у оквиру унутрашњих организационих јединица Факултета.

Делатности и задаци Факултета остварују се у оквиру организационих јединица ([прилог 10.1](#)), и то:

1. Наставно-научне јединице (катедре и наставне лабораторије);
2. Завод за машинско инжењерство (научно-истраживачки центри, лабораторије за испитивања и мерења, акредитоване лабораторије, Центар за моторе и моторна возила, Центар за квалитет,

стандардизацију и метрологију, Центар за логистику, Центар за развој и пројектовање машина, Центар за заваривање и заварене конструкције, Центар за примењену математику);

3. Информациони систем (Рачунски центар, рачунарске лабораторијем, Центар за односе с јавношћу, Центар за публикавање, Библиотека Факултета);
4. Иновациони центар за развој и примену информационих технологија;
5. Регионални центар за енергетску ефикасност;
6. Центар за обуку;
7. Топлификациони систем;
8. Сектор за људске и материјалне ресурсе.

У сектору за људске и материјалне ресурсе, обављају се: нормативноправни, управноправни, радноправни, материјално-финансијски, административни, технички и помоћни послови. Сектор чине три организационе целине, и то:

1. Одсек за људске ресурсе;
2. Одсек за материјалне ресурсе;
3. Одсек за наставна и студентска питања.

Радам Сектора руководи секретар Факултета. Секретар Факултета је одговоран за рад Сектора и извршавање послова и радних задатака одређених законом и посебним актима Факултета, као и послова који по природи ствари спадају у делокруг рада Сектора.

Радам одсека руководи шеф одсека. Шеф одсека одговоран је за рад одсека и извршавање послова и радних задатака одређених законом и посебним актима Факултета, као и послова који по природи ствари спадају у делокруг рада одсека.

Запослени распоређени на радним местима у Сектору заснивају радни однос на начин утврђен Законом о раду, под условима предвиђеним општим актом о организацији и систематизацији послова.

Организација и систематизација послова и задатака и делокруг рада запослених на радним местима у Сектору ближе су уређени Правилником о организацији и систематизацији послова. Правилник о организацији и систематизацији послова доноси Савет Факултета.

Организационе јединице и стручни органи Факултета, њихова организациона структура и делокруг рада, као и начин њихове координације и контрола рада, утврђени су Статутом Факултета и одговарајућим правилницима о раду организационих јединица, као и Правилником о организацији и систематизацији послова и радних места на Факултету ([прилог 10.1А](#)).

Факултет обезбеђује редовно и систематско праћење, контролу и оцењивање рада органа пословођења и шефова служби.

Ненаставно особље Факултета је квалификовано и компетентно за успешно пружање подршке квалитетној реализацији студијских програма, научноистраживачког рада и осталих делатности Факултета.

Квалитет рада ненаставног особља обезбеђује се систематским праћењем и контролом рада запослених у службама Факултета, предузимањем подстицајних и корективних мера према запосленима, као и унапређењем знања, радних способности и вештина ненаставног особља.

Квалитет управљања обезбеђује се редовним оцењивањем квалитета рада органа пословођења.

Шефови одсека подnose секретару Факултета годишњи извештај о раду одсека у коме сумирају резултате рада, евидентирају тешкоће у раду одсека и предлажу мере за њихово превазилажење.

Секретар Факултета разматра извештаје шефова одсека и на основу њих подноси годишњи извештај о свом раду и раду одсека. У извештају се даје оцена квалитета рада, сумирају остварени резултати, недостаци у раду одсека и предлажу мере за њихово превазилажење.

Достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за период од 2021. до 2023. године ([прилог 10.2](#)). У Извештају је маркиран део који се односи на ДАС.

У [табели 10.1](#) приказана је структура ненаставних радника стално запослених на Факултету у оквиру одговарајућих организационих јединица, са подацима о звању (радном месту), матичним бројем и квалификацијом.

6) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- мало значајно

0 - без значајности

Предности:

- надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом, органа управљања и органа пословођења, утврђени су Статутом Факултета у складу са законом (+++);
- искусно руководство, са добром академском и менаџерском репутацијом (+++);
- јасно дефинисана Стратегија развоја факултета и Стратегија за унапређење квалитета (+++);
- дефинисан Правилник о организацији и систематизацији послова и радних места на Факултету (+++);
- прецизна дефинисаност организационе структуре (+++);
- расположивост и адекватна подршка служби у обављању делатности Факултета (++);
- висок проценат млађег ненаставног кадра (++);
- савремена техничка опремљеност и добри услови рада (++);
- у ненастави се користе нове технологије подржане новим софтверима, чиме се повећава ефикасност у раду (++);
- успостављени су елементи система квалитета (+++).

Могућности:

- коришћење организационих модела за управљачко и ваннаставно особље (+);
- константна едукација и професионално усавршавање ненаставног особља кроз програме доживотног учења и програме за стручно усавршавање (++);
- подршка ненаставном особљу у стручном усавршавању у оквиру међународних пројеката (+).
- успостављање нових стратешких партнерстава са привредним субјектима, другим високошколским институцијама, владиним и невадиним организацијама, у циљу јачања истраживачких и финансијских капацитета Факултета (++);
- Формирање Центра за развој каријере студената и Центра за родну равноправност у циљу развоја капацитета ненаставне подршке на Факултету (+++).

Слабости:

- мали број адекватних семинара за усвршавање ненаставног особља (+);
- недовољна мотивација ненаставног особља (+);
- не спроводи се анкета запослених о раду служби факултета (+++);
- недовољно јасни критеријуми за избор кандидата за заснивање радног односа на пословима ненаставног радника и њихово напредовање (+);
- недовољно познавање страних језика од стране једног дела запослених у ненастави (++);
- неадекватно радно оптерећење ненаставних радника (+).

Опасности:

- недостатак финансијских средстава за усавршавање ненаставног особља (++);
- лимитиране могућности запошљавања стручног ненаставног кадра (+++);
- преоптерећеност ваннаставних служби у појединим периодима (упис студената, крај академске године...) (++)

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10

- Стварати радно окружење које ће бити подстицајно за рад, како би се запослени максимално залагали и развили професионални однос према корисницима услуга.
- Спровести континуирану едукацију запослених из области законских прописа који се односе на њихов рад.
- Организовати семинаре за управљачке, односно руководеће структуре.
- Организовати радионице за ненаставно особље Факултета, које ће имати значајан утицај на стручно усвршавање и пружити адекватну подлогу за даље напредовање.
- Дефинисати контролне механизме за обезбеђење оптималног радног оптерећења ненаставних радника.
- Перманентно побољшавати техничку опремљеност и услове рада у ненастави.
- Побољшавати стручност ненаставног кадра.
- Перманентно контролисати радно оптерећење ненаставних радника.
- Успостављање нових стратешких партнерстава са привредним субјектима, другим високошколским институцијама, владиним и невадиним организацијама, у циљу јачања истраживачких и финансијских капацитета Факултета.

- Формирање Центра за развој каријере студената и Центра за родну равноправност у циљу развоја капацитета ненаставне подршке на Факултету.

Показатељи и прилози за стандард 10

[Табела 10.1. Број ненаставних радника стално запослених у високошколској установи у оквиру одговарајућих организационих јединица](#)

[Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе](#)

[Прилог 10.1А Правилник о организацији и систематизацији послова и радних места на Факултету](#)

[Прилог 10.2. Анализа резултата анкета о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за период од 2020. до 2023. године](#)

[Прилог 10.3. Статут високошколске јединице](#)

Стандард 11: Квалитет простора и опреме

Квалитет простора и опреме се обезбеђује кроз њихов адекватан обим и структуру.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 11

Квалитет простора и опреме се обезбеђује кроз њихов адекватан обим и структуру. Квалитет простора и опреме Факултета одређен је величином простора и обимом опреме, адекватном структуром простора и опреме, и степеном техничке функционалности и расположивости. Укупна површина радног простора задовољава прописане стандарде.

Факултет поседује одговарајући простор и опрему који обезбеђују квалитетно извођење наставе у складу са потребама студијских програма на студијама првог и другог степена. Факултет прати и усклађује своје просторне капацитета и опрему са потребама наставног процеса и бројем студената.

Факултет обезбеђује запосленима и студентима неометан приступ различитим врстама информација у електронском облику и информационим технологијама, а за потребе научно образовног процеса.

Рачунски центар у оквиру Информационог система је помоћна јединица за реализацију научно-наставног процеса на Факултету и обезбеђује квалитетно функционисање локалне рачунарске мреже Факултета као дела Академске мреже Србије. Локална мрежа повезује индивидуалне кориснике, службе Факултета и Студентски парламент. Сви корисници мреже дужни су да поштују правила Академске мреже Србије.

Целокупан простор Машинског факултета у Нишу који је заведен у Поседовном листу бр. 2708 и који је приказан у Копији плана бр. 953-1/2007-1530, представља део зграде Машинског и Грађевинско-архитектонског факултета која се налази на адреси: Улица Александра Медведева 14, 18000 Ниш ([прилог 11.2](#)).

Тренутно Факултет располаже са простором ([табела 11.1](#)) већим од 7816 m² (без ходника чија површина је већа од 1200 m²), од којих радни простор чине: учионице и слушаонице (2497 m²), наставне лабораторије (1523 m²), библиотека са читаоницом (192 m²), кабинети за наставнике и сараднике (985,5 m²), просторије студентског парламента, заједничке просторије, просторије за рад ненаставног особља, магацини и санитарни чворови.

Факултет користи и друге просторије, као што су: холови у приземљу и на шестом спрату (за изложбени простор; за семинаре и симпозијуме, више од 50 места за седење), клубови за наставнике и студенте, разне врсте радионица, магацини, просторије за комуникациону технику и друге споредне просторије (ходници), као и Топлану која опслужује Машински факултет, Грађевинско-архитектонски факултета и Електронски факултет, Дом студената и суседне стамбене објекте.

Укупна расположива површина учионичког и лабораторијског простора који се користи за извођење наставе на свим нивоима студија износи 4212 m². Укупан број места у наведеном простору је 1807. У циљу ефективног коришћења расположивог простора, као и ангажовања наставног кадра, настава се одржава у две смене. Самим тим, наведени простор, као и укупни број места, испуњавају тражене критеријуме.

Укупна бруто површина свих просторија Машинског факултета у Нишу износи више од 7816 m², а Факултет је акредитовао (2011-2023) укупно десет студијских програма на којима се уписује максимално 1803 студената. Машински факултет у Нишу у потпуности испуњава захтеве везане за потребним простором (7816 m² / 1803 = 4.33 m² по студенту), као што је наведено у [прилогу 11.1](#).

Простор Факултета који се користи за потребе наставе и за потребе управе задовољава одговарајуће урбанистичке, техничко технолошке и хигијенске услове.

Листа вредније опреме, са 168 ставки, која се користи за образовну делатност и научно-истраживачки рад налази се у [табели 11.2А](#). Комплетан списак лабораторијске и рачунарске опреме у оквиру списка основних средстава налази се у [табели 11.2Б](#).

Факултет се у својим свакодневним активностима у великој мери ослања на ИТ инфраструктуру ([прилог 11.3](#)), и поседује око 530 стационарних и преносних рачунара, 49 видео бимова и преко 110 штампача, скенера и мултифункционалних уређаја. Факултет има десет рачунарских учионица у којима је студентима укупно на располагању 149 рачунара. Сви рачунари повезани су у мрежу чије су главне везе спроведене оптичким кабловима, а приступ мрежи и интернету је омогућен и преко више бежичних приступних тачака.

Библиотека Машинског факултета у Нишу располаже са преко 192 m² радног, магацинског и читаоничког простора. Корисницима Библиотеке пружају услуге два виша стручно-техничка сарадника за рад у библиотеци. Превасходни корисници библиотеке су студенти свих нивоа студија и особље Факултета, а приступ ресурсима библиотеке је могућ и путем међубiblioteчке позајмице. Библиотека задовољава потребе студијских програма на Факултету кроз обезбеђивање покривености предмета уџбеничком и другом литературом. Фонд библиотеке је доступан у електронском облику и омогућено је његово претраживање преко интернет портала Факултета.

Библиотека поседује 23870 библиотечких јединица ([табела 11.4](#)), и то:

- 17570 књига (12632 књиге на српском језику, 4938 књига на страним језицима), од тога: 10631 уџбеника (9017 уџбеника на српском језику, 1614 уџбеника на страним језицима) и 393 монографије (363 монографије на српском језику, 30 монографија на страним језицима)
- 190 часописа (60 часописа на српском језику, 130 часописа на страним језицима),
- 6110 осталих библиотечких јединица (докторати, магистратуре, специјалистички радови, дипломски радови, мастер радови, зборници радова, стандарди).

Факултет велику пажњу посвећује сталном побољшању услова рада, са уверењем да ће и то допринети продуктивнијем раду како запослених тако и студената. Након реновирања учионичког простора на трећем, четвртм и петом спрату заједно са читаоницом, реновиране су лабораторије у приземљу факултета (замена столарија и кречење) сопственим средствима Факултета.

Факултет је наставио са набавком додатне опреме за побољшање научно-истраживачког рада из материјалних трошкова Министарства и из сопствених средстава. Током 2022. године Факултет је наставио са улагањем у Вишенаменски лабораторијски простор у смислу реализације неопходних грађевинских радова (урађена је изолација и фасада целог објекта, лимарски радови и санација дела крова). Такође је урађена потпуна реконструкција Лабораторије за погонске материјале и урађена изолација и фасада на објекту Центра за енергетску ефикасност у коме се ова лабораторија налази. Настављени су радови на потпуном опремању и уређењу Лабораторије за хидроенергетику и пнеуматику. У 2023. години су адаптиране Лабораторије за машинске конструкције и Лабораторије за заваривање.

Велики је број уговора о пословно-техничкој сарадњи потписан, такође и о реализацији стручне праксе. Ипак овде је најважније напоменути да је потписан уговор са 10 компанија о реализацији дуалног образовања. У оквиру проширења програма дуалног образовања на мастер студијама Факултет је конкурисао код RCF фонда за одобрење средстава за опремање лабораторија и у овом тренутку је званично одобрен пројекат RCF-а у износу од 600.000,00 евра за опрему која ће поред повећања капацитета за реализацију дуалног образовања бити коришћена и у научно-истраживачке сврхе. Факултет је започео адаптацију простора за смештај ове опреме и формирање нове Лабоарторије за реверзни инжењеринг.

Списак наставно-научних и стручних база у којима студенти Факултета обављају стручну праксу налази се у [табели 11.3](#). Наведена су само имена предузећа са којима Факултет има потписан уговор о пословно-техничкој сарадњи, која укључује и боравак студената у поменутим предузећима ради реализације стручне праксе.

6) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- довољно простора за потребе наставног процеса (+++);
- одговарајућа техничка, лабораторијска и друга опрема за потребе наставног процеса, за потребе научних истраживања и за обављање стручне делатности (+++);
- адекватно опремљене рачунарске учионице за квалитетно извођење наставног процеса (+++);
- адекватна информатичка опрема у лабораторијама, канцеларијама и кабинетима (+++);
- поседовање лиценцираних рачунарских програма (+++).
- приступ савременој специјализованој опреми и ресурсима (3D Experience лабораторија) (+++);

- редовно одржавање и сервисирање опреме код овлашћених сервисера (+++);
- редовно одржавање просторија Факултета ствара повољно окружење за учење и истраживање (+++);
- Факултет именује лица одговорна за редовно одржавање просторија (+++);
- запосленима и студентима је обезбеђен стални приступ различитим информацијама у електронском облику (+);
- Факултет редовно прати новости на тржишту, у циљу осавремењивање својих лабораторија и опреме (+++).

Могућности:

- могућност коришћења нових технологија и нових машина и уређаја за потребе наставног процеса у сарадњи са привредним субјектима из окружења (+++);
- набавка савремене опреме за наставну делатност и научноистраживачки рад у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и у оквиру сопствених средстава Факултета (+++);
- набавка нових информатичких ресурса у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и у оквиру сопствених средстава Факултета (++);
- санација, адаптација и реконструкција учионичког и лабораторијског простора коришћењем средстава Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, невладиног сектора, приступних фондова Европске уније, као и коришћењем сопствених средстава Факултета (++);
- формирање нових наставних лабораторија (+++);
- увођење нових технологија у настави као што су паметне табле, велики монитори и екрани уместо класичних табли (++)
- стварање стратешких партнерстава са привредним субјектима у региону, са циљем да студенти добију могућност обуке и приступ и коришћење модерне опреме за време обављања студентске праксе (++);
- добра сарадња са другим високошколским институцијама и институтима ради размене ресурса и искустава у циљу модернизовања опреме и истраживачких лабораторија (++)
- примена платформе за виртуелну реалност (++)

Слабости:

- недостатак финансијских средстава за текуће и инвестиционо одржавање простора и опреме (+++);
- дотрајалост и застарелост дела постојеће опреме за наставну делатност и научно-истраживачки рад (+++);
- недостатак савремене опреме за наставну делатност и научноистраживачки рад (+++);
- недостатак финансијских средстава за набавку нових лиценцираних рачунарских програма (++)
- недостатак финансијских средстава за набавку нових информатичких ресурса (++)
- недостатак финансијских средстава за одржавање и обнављање постојећих информатичких ресурса (+);
- недовољно коришћење експерименталних метода у едукацији (+++);
- расположиви простор одговара траженим критеријумима, али Факултету је неопходан већи простор нарочито за формирање нових наставних лабораторија (++)

Опасности:

- проблеми у финансирању високог образовања од стране ресорног министарства (+++);
- смањење квалитета наставе и научно-истраживачког рада због дотрајалости и застарелости дела постојеће опреме за наставну делатност и научно-истраживачки рад, као и због недостатка савремене опреме (++)
- недостатак стручних пројеката који се реализују у оквиру Завода за машинско инжењерство због недостатка савремене опреме (+++);
- убрзано пропадање зграде Факултета као грађевинског објекта због недостатка финансијских средстава за текуће и инвестиционо одржавање простора (+++).
- динамичан развој технологије који врло брзо постојећу опрему чини застарелом и неупотребљивом (+++);
- конкуренција других високошколских институција у региону које такође нуде квалитетан простор и опрему (+).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

- Редовно конкурисање за све врсте међународних пројеката.
- Издвајање што је могуће већег дела материјалних трошкова у оквиру научно-истраживачких пројеката

Фонда за науку и Фонда за иновациону делатност, односно материјалних трошкова на основу уговора о преносу средстава за финансирање научноистраживачког рада запослених у настави на акредитованим високошколским установама потписаног између Машинског факултета у Нишу и Министарства науке, технолошког развоја и иновација, у циљу набавке савремене опреме и нових информатичких ресурса.

- Издвајање што је могуће већег дела материјалних трошкова у оквиру међународних пројеката у циљу набавке савремене опреме и нових информатичких ресурса;
- Издвајање дела сопствених средстава Факултета, у складу са материјалним могућностима, за инвестиционо одржавање зграде Факултета, набавку савремене опреме и нових информатичких ресурса.
- Стварање стратешких партнерстава са привредним субјектима у региону, са циљем да студенти добију могућност обуке и приступ и коришћење модерне опреме за време обављања студентске праксе.
- Добра сарадња са другим високошколским институцијама и институтима ради размене ресурса и искустава у циљу модернизовања опреме и истраживачких лабораторија.
- Примена платформе за виртуелну реалност.
- Факултет редовно прати новости на тржишту, у циљу осавремењивања својих лабораторија и опреме.

Показатељи и прилози за стандард 11

[Табела 11.1. Укупна површина \(у власништву високошколске установе и изнајмљени простор\) са површином објеката \(амфитеатри, учионице, лабораторије, наставне базе, организационе јединице, службе\)](#)

[Табела 11.2А Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду на Машинском факултету у Нишу](#)

[Табела 11.2Б Списак основних средстава](#)

[Табела 11.3. Наставно-научне и стручне базе](#)

[Табела 11.4. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи](#)

[Прилог 11.1. Однос укупног простора и броја студената на свим акредитованим студијским програмима](#)

[Прилог 11.2. Доказ о власништву простора](#)

[Прилог 11.3. Попис информатичких ресурса](#)

Стандард 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Високошколске установе обезбеђују значајну улогу студената у процесу обезбеђења квалитета, и то кроз рад студентских организација и студентских представника у телима високошколске установе, као и кроз анкетање студената о квалитету високошколске установе.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Факултет обезбеђује значајну улогу студената у процесу обезбеђења и унапређења квалитета укључивањем студената у процес одлучивања на Факултету, односно у процес евалуације наставног процеса и свих субјеката који учествују у његовој реализацији. Улога студената у тим процесима остварује се путем Студентског парламента, учешћем студентских представника у органима Факултета и учешћем студентских представника у раду Одбора за обезбеђење квалитета.

Факултет подстиче студенте на активно укључивање у процесе креирања, реализације, евалуације и унапређења студијских планова и односно наставног процеса у целини, развој и унапређење метода оцењивања студената итд.

Факултет у поступку самовредновања спроведи поступке за утврђивање ставова и мишљења студената. Факултет обезбеђује студентима да на одговарајући начин (учешћем представника студената у раду органа Факултета, анкетањем), дају мишљење о стандардима, поступцима и документима којима се обезбеђује и унапређује квалитет Факултета.

Са резултатима самовредновања Факултет упознаје наставнике и сараднике, студенте, Комисију за спровођење поступка акредитације, Одбор за квалитет, академску и стручну јавност.

Резултате самовредновања Факултет објављује у виду публикације у штампаном или електронском облику, као и на веб порталу Факултета.

Машински факултет у Нишу у поступку самовредновања обавезно спроводи поступке за утврђивање ставова и мишљења студената кроз њихово непосредно учешће у раду органа Факултета, односно анкетањем.

Студентска организација на Факултету постоји још од његовог оснивања. Основни принципи деловања Савеза студената су јавност и демократичност. Савез студената има своје тело које се назива Студентски парламент Машинског факултета у Нишу.

Члановима 78. и 79. Статута Машинског факултета у Нишу ([прилог 13.1А](#)) дефинисан је Студентски парламент Факултета, као орган преко којег студенти остварују своја права и штите своје интересе на Факултету, као и надлежности Студентског парламента.

Студентски парламент Машинског факултета у Нишу је јединствено представничко тело на Факултету које заступа интересе студената. Такође обезбеђује и штити интересе Факултета радећи на основу свог Статута и других правних аката о раду. Студентски парламент се залаже за квалитетнију наставу и услове студирања, ефикаснији научни и образовни систем, сарадњу са осталим факултетима и Универзитетом како у земљи тако и у иностранству, за висок ниво стандарда студирања и квалитета студирања и бави се другим питањима из живота и рада студената.

Студентски парламент Машинског факултета у Нишу је активан у више области студентског организовања. Машинијада је сигурно највећа манифестација на којој учествује Факултет, што представља велики изазов у организационом смислу, пре свега због броја студената које Факултет води сваке године. Машински факултет у Нишу је на овој манифестацији још од њеног оснивања један од најбројнијих. Такође Студентски парламент врши организацију посета разних сајмова, продајну изложбу техничке литературе, као и апсолвентску вечеру. Сваке године се врши посета сајму аутомобила у Београду, коју студенти Факултета само уз куповину групне карте могу да посете. Сваке године се организује и посета Сајму технике.

Одлука о верификацији мандата чланова Студентског парламента Факултета за мандатни период од 2023. до 2025. године достављена је у [прилогу 13.1Б](#).

Чланови Студентског парламента су веома активни при доношењу одлука на Факултету.

Члановима 41. и 42. Статута Машинског факултета у Нишу ([прилог 13.1Ц](#)) дефинисан је састав Савета Машинског факултета у Нишу. Између осталих, Савет чине и три представника студената које бира Студентски парламент Факултета ([прилог 13.1Д](#)). Студентски парламент бира и разрешава представнике у Савет на начин утврђен општим актом тог органа.

Чланом 70. Статута Машинског факултета у Нишу ([прилог 13.1Е](#)) дефинисано је Наставно-научно веће као највиши стручни орган Факултета. При расправљању, односно одлучивању о питањима која се односе на осигурање квалитета наставе, реформу студијских програма, анализу ефикасности студирања и утврђивање броја бодова у складу са Европским системом преноса бодова (у даљем тексту: ЕСПБ бодови), у раду Већа учествује студент продекан, као и представници студената које бира Студентски парламент Факултета, и то тако да њихов број представља 20% од укупног броја чланова Већа.

Одлука о верификацији мандата чланова Студентског парламента Факултета у ННВ достављена је у [прилогу 13.1Ф](#).

Чланом 74. Статута Машинског факултета у Нишу (поглавље 6.3.4) дефинисан је Одбор за квалитет као једна од сталних комисија и одбора Наставно-научног већа ([прилог 13.1Г](#)). Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу ([прилог 13.1Х](#)) прописани су врсту и опсег рада, надлежност, састав, права, обавезе и одговорности Одбора, ради припреме, предлагања, праћења и извештавања о Стратегији обезбеђења квалитета Машинског факултета у Нишу, Стандардима и поступцима обезбеђења квалитета наставе и студијских програма Машинског факултета у Нишу и усклађивања са Правилницима о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколске установе, за акредитацију високошколских установа и студијских програма Националног савета за високо образовање. Овим Правилником утврђен је рад Одбора, и то: делатност рада, организациона структура и руковођење, документација за рад, поверљивост рада (пословна тајна) и други послови који су од значаја за обављање делатности којом се бави Одбор.

Одбор за квалитет формира Наставно-научно веће Машинског факултета као стално радно тело Већа од представника наставника, сарадника, ненаставног особља и студената ([прилог 13.1И](#)).

Факултет обезбеђује услове и инфраструктуру за редовно, систематско прикупљање и обраду података потребних за оцену квалитета у свим областима које су предмет самовредновања. Студентске процене квалитета наставе на предметима свих студијских програма раде се систематично кроз спровођење анкета, а резултате ове процене користе наставници и сарадници Факултета за повећање квалитета наставе.

У [прилогу 13.2А](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21, 2021/22. и 2022/23. годину, са посебно наглашеним исказима који се односе на овај студијски програм.

Упитник за вредновање квалитета наставног процеса ([прилог 13.2А1](#)) за предмет садржи четири групе питања:

- Искази о квалитету наставе на предмету;
- Искази о квалитету наставног материјала;
- Искази о објективности оцењивања;
- Искази о квалитету наставног особља (посебно се попуњава за сваког наставника и сарадника

ангажованог на предмету).

Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи ([прилог 13.2А2](#)) садржи пет група питања:

- Искази о исходима учења и квалитету наставног процеса;
- Искази о квалитету уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса;
- Искази о квалитету управљања факултетом и квалитетом ненаставне подршке;
- Искази о квалитету простора и опреме;
- Улога студената у самовредновању и провери квалитета.

У [прилогу 13.2Б](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената који су дипломирали у току 2021., 2022. и 2023. године. Питања на која су дипломирани студенти одговарали била су ([прилог 13.2Б1](#)):

- Када сте уписали, а када завршили студије на Машинском факултету у Нишу?
- Који ниво студија, који студијски програм и који профил (смер) сте завршили?
- Са којом просечном оценом сте завршили студије на Факултету?
- Да ли сте и сада студент Факултета (ако јесте наведите на ком нивоу студија)?
- Да ли сте запослени (ако јесте наведите где)?
- Ако сте запослени, на којим пословима радите?
- Да ли сматрате да сте са Машинског факултета у Нишу понели очекивани ниво компетенција, вештина, општег образовања, социјалних вештина, комуникационих способности, знања страног језика, владања рачунарским алатима, упорности и радне дисциплине?
- Да ли ћете у наредном периоду имати потребу за даљим усавршавањем (видови целоживотног учења) на Машинском факултету у Нишу?
- У којој области ћете имати потребу за даљим усавршавањем на Факултету?
- Да ли сматрате да због квалитета кадар са нашег Факултета заслужује предност при запошљавању у односу на кадар са других школа?
- Да ли би сте другима препоручили студирање на Машинском факултету у Нишу?
- Оцените оценом 1-10 квалитет студијског програма који сте завршили.
- Оцените оценом 1-10 укупне услове за студирање на Факултету.
- Оцените оценом 1-10 Ваш општи утисак о Факултету.
- Сугестије и коментари (на пример о квалитету свршених студената Факултета, о условима за студирање на Факултету, о квантуму потребног знања и вештина које би свршени студенти морали имати, и слично).

Факултет је дужан да обезбеди потпуну јавност свих резултата анкетања студената, као и да те резултате на одговарајући начин укључи у укупну оцену самовредновања.

Факултет има посебан интерес да подстиче студенте на активно укључивање у процесе креирања, реализације, евалуације и унапређења студијских планова и програма, односно наставног процеса у целини, развој и унапређење метода оцењивања студената итд. Такође, Факултет је укључио и представнике студената у процесу промоције Факултета путем презентације Факултета по средњим школама, на сајмовима образовања и професионалне оријентације и медијима.

б) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- постојање статутарних одредби које се односе на учешће студената у процесу самовредновања и оцењивања квалитета (+++);
- студенти на свим студијским програмима стичу током студија знања из области управљања квалитетом, па могу активно да увествују у унапређењу система квалитета на Факултету (+++);
- добра сарадња Студентског паралемента са члановима Одбора за квалитет (+++);

- активно учешће студената у процесу самовредновања и оцењивања квалитета кроз делатност Студентског парламента, Савета Факултета, Наставно-научног већа и Одбора за квалитет (+++);
- спровођење анкета међу студентима и дипломираним студентима (+++);
- факултет обезбеђује потпуну јавност анализа свих резултата анкетања(++).

Могућности:

- подизање свести студената о важности процеса самовредновања (++);
- веће учешће студената у процесу обезбеђења квалитета (++);
- већи број питања у анкетним листовима (+);
- разматрање предлога Студентског парламента за унапређење квалитета након сваког окончаног семестра (++);
- повећање процентуалног учешћа студената у раду Одбора за квалитета (+);
- учесталије анкетање студената о питањима из свих области које се проверавају у процесу самовредновања (+);
- унапређење сарадње са свршеним студентима и њиховим послодавцима, у циљу добијања повратних информација које могу утицати на унапређење квалитета наставних садржаја (++);
- сарадња Студентског парламента са парламентима осталих факултета Универзитета у Нишу ради унапређења процедура студентске евалуације квалитета установе (+++);
- студенти могу предложити модерне и иновативне идеје за побољшање квалитета образовања (++);
- укључивање студената у иницијативе за обезбеђење квалитета чиме развијају вештине критичког размишљања, комуникације и преговарања, које су неопходне за успех у њиховој будућој каријери (++);
- органозовати радионице за студенте о унапређењу система квалитета у високошколским институцијама (+++).

Слабости:

- недовољна заинтересованост једног броја студената за активно учешће у систему обезбеђења квалитета (++);
- недовољна заинтересованост једног броја студената да поуне анкетне листиће и изнесу своје мишљење о студијском програму и раду наставника и сарадника (++).

Опасности:

- могућ дисконтинуитет у раду и пасивност Студентског парламента услед доласка нове генерације студената (+);
- недовољно озбиљно схватање резултата анкетања од стране запослених на Факултету и недостатак мера које би требале да уследе након анкетања (++);
- недовољна мотивисаност и/или неоснован страх студената да објективно искажу своја мишљења и ставове у процесу провере квалитета (++);
- преоптерећеност студената обавезама доводи до тога да студенти веома често немају времена за озбиљније бављење обезбеђењем квалитета (++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

- Едукација свих студената о важности студентских анкета, како би студенти дали што прецизније мишљење, сугестије и коментаре о квалитету наставних програма, наставног особља, итд. Ово ће резултовати још бољом сликом студентског виђења студијских програма Факултета и показати где има простора за унапређење квалитета.
- Даље унапређење добре сарадње са Студентским парламентом који има директни контакт са студентима и на тај начин увид у став студената према Факултету уопште.
- Формирање докумената са свим прикупљеним коментарима студената из анкетних листића, за сваки предмет посебно. Ови коментари, уколико су валидног садржаја, биће предати предметним наставницима како би они преузели конкретне мере за унапређење квалитета наставе на свом предмету.
- Путем директне комуникације перманентно упознавати студенте са одлукама стручних тела Факултета и ефектима корективних мера које се односе на унапређење квалитета наставног процеса и стандарда студената.
- Унапређење структуре питања у анкетним листовима и методологије анкетања.
- Стварање услова за веће ангажовање студената на пословима обезбеђења квалитета.
- Студенте у већој мери укључити у Одбор за квалитет.

- Боља сарадња Студентског парламента са парламентима осталих факултета Универзитета у Нишу ради унапређења процедура студентске евалуације квалитета установе.
- Организовати радионице за студенте о унапређењу система квалитета у високошколским институцијама.

Показатељи и прилози за стандард 13

[Прилог 13.1А Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Извод из Статута МФН \(Студентски парламентар\)](#)

[Прилог 13.1Б Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Одлука о верификацији мандата чланова Студентског парламента Факултета за мандатни период](#)

[Прилог 13.1Ц Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Извод из Статута МФН \(Савет Факултета\)](#)

[Прилог 13.1Д Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Одлука о верификацији мандата чланова Савета Машинског факултета у Нишу на основу одлуке Студентског парламента Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 13.1Е Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Извод из Статута МФН \(Наставно-научно веће Факултета\)](#)

[Прилог 13.1Ф Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Одлука о верификацији мандата студената у ННВ Факултета](#)

[Прилог 13.1Г Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Извод из Статута МФН \(Одбор за квалитет\)](#)

[Прилог 13.1Х Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Правилник о раду Одбора за квалитет](#)

[Прилог 13.1И Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Листа чланова одбора за квалитет](#)

[Прилог 13.2А Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21, 2021/22. и 2022/23. годину](#)

[Прилог 13.2А1. Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет \(за студенте свих нивоа студирања\)](#)

[Прилог 13.2А2. Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи \(за студенте завршне године докторских академских студија\)](#)

[Прилог 13.2Б Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима 2020-23](#)

[Прилог 13.2Б1. Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу](#)

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

Високошколска установа континуирано и систематски прикупља потребне информације о обезбеђењу квалитета и врши периодичне провере у свим областима обезбеђења квалитета.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 14

Стратегијом обезбеђења квалитета ([прилог 14.1А](#)) Факултет јасно исказује опредељење за дугорочно планирање унапређења квалитета високог образовања на принципима интегрисања у системе високог образовања најбољих домаћих и међународних високошколских институција. Приоритет Машинског факултета у Нишу је достизање пословне изврности у областима високог образовања на основама континуалног побољшавања: система менаџмента квалитетом, дугорочног развоја знања, технологија информација и културе пословања. Трајно унапређење квалитета високог образовања Машински факултет у Нишу ће остваривати применом и одржавањем система обезбеђења квалитета, остваривањем највиших академских стандарда, обезбеђењем стицања научних и стручних знања и вештина, изградњом поверења и мотивације запослених, студената и осталих заинтересованих страна, у складу са одговарајућим захтевима, потребама и очекивањима друштва, заснованих на законима и прописима. Материјалне и друге облике стимулативних погодности користиће првенствено за побољшање рада запослених, корисника и даљи развој образовног система Факултета. Највише руководство Факултета успоставља и унапређује систем менаџмента квалитетом у интегрисаном систему осталих менаџмената пословањем, на основама планских и систематских

активности.

У документу Стандарди и поступци обезбеђења квалитета ([прилог 14.1Б](#)) јасно је дефинисана веза између стандарда који дефинишу извештај о самовредновању према Правилнику Националног савета за високо образовање, и интерних стандарда, докумената и одлука надлежних органа Факултета.

Факултет обезбеђује услове и инфраструктуру за редовно, систематско прикупљање и обраду података потребних за оцену квалитета у свим областима које су предмет самовредновања. Континуирано праћење и обезбеђење квалитета врши Одбор за квалитет. Одбор за квалитет формира Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу као стално радно тело Већа од представника наставника, сарадника, ненаставног особља и студената.

Осим чланова које именује Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу ([прилог 14.1Ц](#)), стални чланови Одбора за квалитет су:

- продекан за наставу, који је представник руководства за квалитет Факултета,
- продекан за научноистраживачки рад,
- продекан за организацију,
- руководиоца Завода за машинско инжењерство,
- самостални стручно-технички сарадник за управљање квалитетом Завода за машинско инжењерство, који је истовремено и секретар Одбора.

Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу ([прилог 14.1Д](#)) прописани су врсту и опсег рада, надлежност, састав, права, обавезе и одговорности Одбора, ради припреме, предлагања, праћења и извештавања о Стратегији обезбеђења квалитета Машинског факултета, Стандардима и поступцима обезбеђења квалитета наставе и студијских програма Машинског факултета у Нишу и усклађивања са Правилницима о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколске установе, за акредитацију високошколских установа и студијских програма Националног савета за високо образовање. Овим Правилником утврђен је рад Одбора, и то: делатност рада, организациона структура и руковођење, документација за рад, поверљивост рада (пословна тајна) и други послови који су од значаја за обављање делатности којом се бави Одбор.

Комисију за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Факултету формира Наставно-научно веће Факултета. Комисију чине представници наставника, сарадника, ненаставног особља и студената ([прилог 14.1Е](#)).

Студентске процене квалитета наставе на предметима свих студијских програма раде се систематично кроз спровођење анкета, а резултате ове процене користе наставници и сарадници Факултета за повећање квалитета наставе.

У [прилогу 14.2А](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21, 2021/22. и 2022/23. годину.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада, од школске 2018/2019. године анкете су промењене и садрже већи број питања. Дефинисани су:

- Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет (за студенте свих нивоа студирања) ([прилог 14.1Ф](#));
- Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (за студенте докторских академских студија) ([прилог 14.1Г](#)).

У [прилогу 14.2Б](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената ([прилог 14.1Х](#)) који су дипломирали у периоду од школске 2020/2021. до 2023. године.

У [прилогу 14.2Ц](#) достављено је задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца, анкета ([прилог 14.1И](#)).

Са резултатима анкета Факултет упознаје наставнике и сараднике (Наставно-научно веће), студенте (Студентски парламент), Одбор за квалитет, академску и стручну јавност.

Факултет обезбеђује податке потребне за упоређивање са одговарајућим страним високошколским установама у погледу квалитета. Подаци се користе за упоређивање квалитета студијских програма на основним, мастер и докторским академским студијама, који се реализују на Факултету. Више студената у току године учествује у студентским разменама на различитим високошколским установама у иностранству, при чему у току мобилности прате и полажу одабране испите или обављају студентску стручну праксу, који су компатибилни са предметима на Факултету. Факултет подржава и промовише мобилност студената као интегралног дела процеса интернационализације високог образовања, у складу са позитивноправним прописима и општеприхваћеним европским стандардима. Факултет тежи двосмерној мобилности студената која подразумева студијски боравак/стручну праксу студената Факултета у установи-примаоцу у иностранству, а уједно и студијски боравак/стручну праксу страних студената на Факултету. Решење о академском признавању периода мобилности је појединачни правни акт којим Факултет на коме студент студира утврђује начин признавања положених испита, тј. ЕСПБ бодова и оцена које је студент остварио током периода мобилности, а доноси се сагласно Правилнику о мобилности студената и академском признавању периода

мобилности универзитета у Нишу ([Прилог 14.3](#)).

Посебан акценат у научно-истраживачкој активности се ставља на ангажовање на међународним пројектима (HORIZON EUROPE, ERASMUS+). Тренутно се на Факултету реализује 5 међународних пројеката у оквиру програма HORIZON EUROPE и 3 ERASMUS+ пројекта. На тај начин Факултет интензивира сарадњу са другим факултетима и универзитетима у иностранству, а резултате истраживања имплементира у наставни процес.

б) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

+++ - високо значајно

++ - средње значајно

+

0 - без значајности

Предности:

- формирана Комисија за спровођење вредновања квалитета студија (+++);
- постоји Правилник о раду Одбора за квалитет, којим су јасно дефинисани опсег рада, надлежности, права и обавезе Одбора, ради припреме, праћења и извештавања о Стратегији за обезбеђење квалитета (+++);
- Факултет развија и унапређује културу квалитета свог рада, са посебним акцентом на значај систематског праћења и периодичне провере квалитета (+++);
- на Факултету постоје стално запослена лица из дела ненаставног особља са основним задужењима у области контроле квалитета и испуњености стандарда (+++);
- на Факултету постоје наставници и сарадници, ангажовани на предметима из области управљања квалитетом, који поседују најсавременија знања из области мониторинга и евалуације обезбеђења квалитета (+++);
- модерна ИТ инфраструктура као логистичка подршка за ефикасни мониторинг и периодичне провере у свим областима обезбеђења квалитета. (++)
- јасно дефинисана методологије анкетања студената (++)
- сва документа везана за контролу квалитета доступна су на интернет страници Факултета (++)
- повратне информације послодаваца о компетенцијама свршених студената (++)
- сарадња са престижним иностраним универзитетима (+++);
- Факултет обезбеђује потпуну јавност анализа свих резултата анкетања (+);
- уведени савремени системи за електронску обраду анкетних листова (+),
- перманентне анализе пролазности студената у испитним роковима(+).

Могућности:

- побољшање услова и инфраструктуре за редовно, систематско прикупљање и обраду података анкета (+),
- ширење свести међу студентима, наставницима и сарадницима о важности објективног приступа у поступку анкетања (+++);
- коришћење позитивних искустава из реализације међународних пројеката, односно сарадње са престижним међународним високошколским институцијама, која се односе на област унутрашњег обезбеђења квалитета (+++).
- могућност коришћења напредних технологија и савремених алата за анализу података за систематско праћење и периодичну проверу у свим областима обезбеђења квалитета (++)
- успостављање механизма међусобне контроле свих субјеката задужених за спровођење стандарда и поступка за обезбеђење квалитета (++)

Слабости:

- непостојање адекватне методологије поређења са другим високошколским установама (+++);
- недовољно коришћење података добијених контролом квалитета за планирање будућих активности (++)
- недовољно средстава за сарадњу и размену искустава о процесу провере квалитета са страним високошколским установама (++)
- одсуство истрајности у спровођењу корекционих мера (+);
- недовољан степен заинтересованости за спровођење поступака за праћење квалитета код наставника

(+);

- један део студената показује слабо интересовање за учешће у активностима везаним за проверу квалитета (++).

Опасности:

- преоптерећеност чланова Комисије за спровођење вредновања квалитета студија другим обавезама из домена образовне и научно-истраживачке делатности (+);
- недовољна мотивисаност за рад чланова Комисија за спровођење вредновања квалитета студија у финансијском смислу, јер средства за рад Комисије за спровођење вредновања квалитета студија нису предвиђена у буџету Факултета (++);
- недостатак административно-техничке подршке Комисије за спровођење вредновања квалитета студија (+);
- недовољна посвећеност студената и наставника развоју културе квалитета (+);
- мишљење студената да електронске анкете нису заиста анонимне, што може утицати на објективност анкетирања (++);
- несагледавање велике користи од процеса праћења и обезбеђења квалитета (+);
- недовољна мотивисаност запослених за периодично спровођење провере квалитета и корективних мера (+).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14

- Унапређење структуре питања у анкетним листовима и методологије анкетирања.
- Континуирано праћење и систематско унапређење квалитета студијских програма.
- Континуирано побољшавање квалитета анкетних листова.
- Унапређење система за анкетирање даљом аутоматизацијом прикупљања и обраде података.
- Стварање услова за добијање квалитетних повратних информација о компетенцијама свршених студената.
- Стварање услова за добијање квалитетних повратних информација од стране послодаваца о компетенцијама свршених студената.
- Формирање савремене базе прикупљених и обрађених података о спроведеним анкетама.
- Обезбеђење пуне административне и техничке подршке у раду Комисије за спровођење вредновања квалитета студија.
- Проширење видове сарадње са иностраним универзитетима.
- Оснивање Алумни центра Факултета.
- Коришћење напредних технологија и савремених алата за анализу података за систематско праћење и периодичну проверу у свим областима обезбеђења квалитета .
- Континуирана едукација лица одговорних за контролу квалитета и испуњености стандарда на Факултету.
- Перманентно унапређење културе квалитета, са посебним акцентом на значај мониторинга и евалуације.

Показатељи и прилози за стандард 14

[Прилог 14.1А Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Стратегија обезбеђења квалитета](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Б Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Стандарди и поступци обезбеђења квалитета](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Ц Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Листа чланова Одбора за квалитет](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Д Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада](#)

[високошколске установе – Правилник о раду Одбора за квалитет](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Е Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Листа чланова Комисије за студентско вредновање квалитета студија](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Ф Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Г Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи \(за студенте докторских академских студија\)](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1Х Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу](#)

([линк](#))

[Прилог 14.1И Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе – Анкета коју попуњавају послодавци за Машински факултет у Нишу](#)

([линк](#))

[Прилог 14.2А Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21, 2021/2022. и 2022/23. годину](#)

[Прилог 14.2Б Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима 2021-2023](#)

[Прилог 14.2Ц Задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца](#)

[Прилог 14.3. Правилник о мобилности студената](#)

Стандард 15. Квалитет докторских студија

Квалитет докторских студија се обезбеђује кроз унапређење научноистраживачког рада, односно уметничкоистраживачког рада, осавремењавање садржаја студијских програма докторских студија и редовно праћење и проверу њихових циљева, постизање научних, односно уметничких способности студената докторских студија и овладавање специфичним академским и практичним вештинама потребним за будући развој њихове каријере.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 15

Машински факултет у Нишу данас представља врхунску образовну и научно-истраживачку установу, која успешно прати развој машинских наука и технологија у свету и представља основу за модерну привреду у оквиру технолошког развоја наше земље у XXI веку.

На Машинском факултету у Нишу су од оснивања Факултета до данас одбраћене укупно 177 докторске дисертације, од чега 9 у периоду за који се врши самовредновање.

Тренутно је на Факултету запослено 18 наставника у сталном радном односу који су били ментори у изради доктората.

Истраживачи са Машинског факултета у Нишу су учествовали у припреми и пријави 14 пројеката из Програма Призма Фонда за науку где је укључен 31 истраживач са Факултета. Истраживачи са Машинског факултета у Нишу су учествовали и у пријави 1 пројекта Зеленог програма сарадње науке и привреде (2 истраживача), који није одобрен за финансирање од стране Фонда за науку.

Одобрени су и започета је реализација 4 нова иновациона пројекта које суфинансира Фонд за иновациону делатност Републике Србије у оквиру Програма сарадње науке и привреде и Matching grant, као и реализација

4 нова иновациона ваучера. По броју иновационих пројеката који се реализују на Факултету, Машински факултет у Нишу је постао убедљиво први у поређењу са свим осталим високошколским установама на Универзитету у Нишу и региону Југоисточне Србије. Повећана активност на пољу реализације иновационих пројеката је допринела да планирани приходи за 2023. годину у овој категорији су већи за 30 милиона динара у односу на претходну годину.

У периоду 2021.-2023. године започета је реализација 1 одобреног пројекта из Програма Идеје из поља друштвено-хуманистичких наука.

Машински факултет у Нишу је такође постао први на Универзитету у Нишу и по броју међународних пројеката кој се реализују на самом Факултету или преко Универзитета. У разматраном периоду је настављена или започета реализација међународних пројеката у Програму ЕУ – Horizon Europe, и то научно-истраживачких пројеката (Research and Innovation – RIA), јачања капацитета (Collaboration and Support Action - CSA) и јачања иновација и иновативног предузетништва (European Institute of Technology -EIT):

- II-MEO - Instantaneous Infrastructure Monitoring by Earth Observation, HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-13: End-to-end earth observation systems and associated services, укупна вредност пројекта - 3,328,000 евра (2022-2025),
- SMART2 - Advanced integrated obstacle and track intrusion detection system for smart automation of rail transport који финансира Европска комисија кроз програм HORIZON 2020; број пројекта:881784 укупна вредност пројекта - 2 милиона евра <https://smart2rail-project.net/> (2019-2022)
- ERA TALENT Platform for career development of researchers in Europe- HORIZON-WIDERA-2022-ERA-IBA, Project number 101103476 (2023-2026),
- Nexus HORIZON-WIDERA-2022-ERA-01-81 - Support to the implementation of inclusive gender equality plans (2023-2025),
- Euroaxess, Euroaxess Hubs, Horizon 2020 (2021-2022),
- Euroaxess TOP IV, Horizon 2020 (2018-2022),
- Erasmus+Programme – Strategic Partnership Project Nr: 2020-1-RO01-KA226-HE-095517 BRIGHT project - Boosting the scientific excellence and innovation capacity of 3D printing methods in pandemic period (2021-2023), <https://bright-project.eu/>,
- Erasmus+ Programme – Strategic Partnership Project Nr: 2019-1-RO01-KA203-063153 MIND project - Development of mechatronics skills and innovative learning methods for Industry 4.0 (2019-2021), <https://www.project-mind.eu/>,
- ERASMUS+ project „Active Learning Community for Upskilling technicians and Engineers (allCUTE)“, Projectnumber: 2020-1-BG01-KA202-079042 (2020-2022), <https://allcute.eu/>,
- ERASMUS + project Collaborative e-platform for innovation and educational enhancement in medical engineering (Callme) Project Nr: 2022-1-RO01-KA220-HED-000087703 (2022-2024),
- EIT: Boosting Digital Innovation and Transformation Capacity of HEIs in an Entrepreneurial ecosystem (2022-2024).

Истраживачи Машинског факултета у Нишу учествовали су у позивима пријаве различитих институција и фондова за пријављивање међународних и националних пројеката у различитим програмима из области машинског инжењерства и инжењерског менаџмента. Одобрени су следећи пројекти у којима су укључени истраживачи са Машинског факултета у Нишу, а по позивима других фондера:

- 3rd call SMART4ALL Cross-domain Technology Transfer Experiment “IoT SOLTRACK” партнер Алфа Клима Књажевац,
- Циркуларни ваучер „Модуларни компактни систем тригенерације нето нулте потрошње енергије – Energy Cube“ финансиран од стране UNDP и GEF,
- STARTECH - AgAR – Univerzalni autonomni poljoprivredni robot.

Збирно сагледано, наставници и сарадници са Машинског факултета у Нишу у току школске 2023/2024. године учествовали су у реализацији 17 научно-истраживачких и пројеката подизања капацитета (домаћих и међународних) пројеката и то:

- 2 научно-истраживачка пројекта који се финансирају из програма Horizon Europe RIA,
- 2 пројекта подизања капацитета који се финансирају из програма Horizon Europe CSA,
- 1 пројекта подизања капацитета који се финансира из програма Horizon Europe EIT,
- 3 истраживачка пројекта које финансира Фонд за науку,
- 5 иновационих пројеката које финансира Фонд за иновациону делатност (4 из Програма сарадње науке и привреде и 1 из Програма суфинансирања иновација),
- 1 пројекат који финансира Фонд за иновациону делатност из Програма трансфера технологија,
- 3 пројекта из програма ERASMUS+.

Факултет је интензивирао сарадњу са Научно-технолошким парком Ниш (НТП) и постао партнер са НТП у

два супер кластера која се баве развојем блокчејн технологија и дигиталним здравством. Потписано је више уговора о пословно-техничкој сарадњи са компанијама из региона која подразумева и сарадњу у области научно-истраживачке делатности.

Машински факултет у Нишу је у току 2023. године био главни организатор или суорганизатор следећих научних скупова:

- Шеста међународна научна конференција „Машинско инжењерство у XXI веку – **МАСИНГ 2023**, 14-15. децембар 2023. године;
- Девета међународна научна конференција „Transport and Logistic **TIL 2023**“, 01.децембар 2023. године;
- The 16th International Scientific Conference on Accomplishments in the Development of Mechanical Industry (**DEMI 2023**), мај 2023. године;
- Међународна научна конференција „Constructive Mathematics: Foundations and Practice **CM:FP 2023**.

Поред наведених Факултет је организатор и суорганизатор реномираних међународних конференција (ЖЕЛКОН, СИМТЕРМ, САУМ), чиме се директно пружа подршка наставницима, асистентима и сарадницима Факултета да објављују резултате својих научно-истраживачких резултата у зборницима радова са поменутих конференција.

Факултет је наставио да финансијски помаже објављивање часописа које издаје Универзитет у Нишу у оквиру серије Facta Universitatis, посебно Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering. Часопис је током 2022. године ушао у Q1 на SCI-е листи и има категорију M21. Факултет је започео и са издавањем научног часописа **Innovative Mechanical Engineering**. Поред ових часописа, Факултет је наставио да подржава и издавање зборника са конференција које организује, као и издавање посебних свезака међународних часописа у којима се објављују одабрани радови са ових конференција. Факултет такође пружа материјалну подршку младим асистентима за учешће на научно-стручним скуповима у земљи и иностранству.

Факултет активно учествује у свим активностима Министарства науке, технолошког развоја и иновација и учествује у свим пројектима које је Министарство интензивирало у претходном периоду (е-Наука, технолошко предузетништво, EIT Manufacturing...).

У свим наведеним пројектима и активностима максимално учешће имају и студенти докторских академских студија, асистенти, односно истраживачи са Факултета. Континуирано се кроз више различитих курсева ради додатна едукација младих истраживача. У оквиру пројекта BRIGHT 6 студената ДАС су завршили двонедељну међународну летњу школу из области Виртуелне реалности у Пули, Хрватска. Организовано је више предавања из области Интегритета истраживања и истраживача, Принципи отворене науке,...

Научно-истраживачка делатност на Машинском факултету у Нишу, у току 2021, 2022, 2023. и 2024. године, финансијски је подржана од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на основу [Уговора о реализацији и финансирању научно-истраживачког рада НИО, односно Уговора о преносу средстава за финансирање научноистраживачког рада запослених у настави на акредитованим високошколским установама - Прилог 15.8](#) (деталји су приказани у Стандарду 6).

На реализацији научноистраживачког рада – домаћих и међународних пројеката тренутно учествује 98 наставника и сарадника Факултета, од укупно 100 наставника и сарадника (28 редовних професора, 25 ванредних професора, 16 доцента, 3 асистента са докторатом, 22 асистента, 1 научни сарадник, 4 истраживача приправника и 1 истраживач стипендиста МНТРИ).

Број објављених радова категорије M20 у претходне 3 године, чији су аутори или коаутори наставници, асистенти и сарадници Факултета, износи 170.

У календарској 2023. години наставници и сарадници Факултета су објавили 7 публикација категорије M10, 60 публикација категорије M20, 85 публикација категорије M30, 19 публикација категорије M50, 2 публикације категорије M60 и 2 публикације категорије M70 (запослени на Факултету).

У календарској 2023. години наставници, асистенти и сарадници Факултета су објавили 20 публикација категорије M21, 18 публикација категорије M22 и 20 публикација категорије M23, односно укупно 58 публикација.

Однос броја SCI индексираних радова (M21a, M21, M22, M23), објављених у претходне три године, у односу на укупан број наставника и сарадника на Машинском факултету у Нишу износи $170/100 = 1,70$, а само у 2023. години износи $58/100 = 0,58$.

У периоду за који се ради самовредновање на Факултету је одбрањено 9 докторских дисертација, са великим бројем одговарајућих публикација у часописима са рецензијом који приказују резултате докторских дисертација кандидата (3 публикације категорије M10, 26 публикација категорије M20, 61 публикација категорије M33 и 14 публикација категорије M50) ([Табела 15.4](#)).

Број одбрањених докторских дисертација према броју дипломираних студената (завршене мастер студије) у претходне три календарске године из области машинског инжењерства износи $9/111 = 0,081$, а према броју стално запослених наставника $9/69 = 0,13$.

На Машинском факултету у Нишу је акредитован један студијски програм докторских академских студија: **Машинско инжењерство** (први пут акредитован 11.04.2009. године, други пут 07.03.2014. године, трећи пут 01.04.2021. године).

На Машинском факултету у Нишу не постоје организационе јединице које се баве уједначавањем квалитета свих докторских студија на високошколској установи (Савет докторских студија, докторска школа...).

У [табели 15.3А](#) налази се списак чланова Одбора за квалитет, у [табели 15.3Б](#) списак чланова Комисије за спровођење вредновања квалитета студија, а у [табели 15.3Ц](#) списак чланова Комисије за академске студије.

У [прилогу 15.1](#) налази се Правилник о докторским академским студијама на Машинском факултету у Нишу.

У [прилогу 15.2](#) налази се Извод из Статута Машинског факултета у Нишу који се односи на докторске академске студије.

У [прилогу 15.4](#) налази се Правилник о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације на Универзитету у Нишу. Овим Правилником се ближе уређују поступак припреме и услови за одбрану докторске дисертације на Универзитету у Нишу, као поступак избора и услови које мора да испуни ментор докторске дисертација.

Документ: Спроведене анкете - Извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21. 2021/22. и 2022/23. годину, у којем се налазе и резултати анкете студената докторских студија, налази се у [прилогу 15.6](#).

Документ: Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (за студенте докторских академских студија) налази се у [прилогу 15.7](#).

б) SWOT анализа

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:

- +++ - високо значајно
- ++ - средње значајно
- +
- 0 - без значајности

Предности:

- дуга традиција извођења наставе и научно-истраживачког рада у области машинског инжењерства (+++);
- континуирано осавремењавање предмета и увођење нових предмета (++);
- велики број потенцијалних ментора са одговарајућим квалификацијама (+++);
- доступност информација о садржини предмета и једноставна и ефикасна комуникација студената са наставницима и менторима (++);
- укључивање студената у реализацију научно-истраживачких пројеката (++);
- постојање студијског програма на енглеском језику (++);
- перманентна и квалитетна сарадња са привредом обезбеђује могућности рада на изазовним реалним проблемима и остваривање доприноса кроз иновационе активности (++)
- студентима докторских академских студија су доступни ресурси Факултета (библиотека, истраживачке лабораторије, 3D experience лабораторија) (++);
- доступни бројни програми мобилности студентима докторских академских студија (+++);
- могућност учешћа у интердисциплинарним истраживачким пројектима преко Факултета, што студентима докторских студија омогућава холистичко сагледавање проблема истраживања, шири истраживачке перспективе и развија иновациони потенцијал (+++);
- добра репутација Факултета привлачи талентоване студенте да упишу докторске академске студије (+++);
- као студентима Факултета, доступне су им могућности аплицирања за разне врсте стипендија (++)

Могућности:

- боља сарадња са другим високошколским установама сличних студијских програма (+++);
- повећање броја међународних научно-истраживачких пројеката из којих би било могуће финансирати краћи боравак студената докторских академских студија у иностранству и купити савремене лабораторијске опреме за научно-истраживачки рад (++);
- широк дијапазон области савремене науке којима се баве наставници Машинског факултета у Нишу, а које су тренутно атрактивне и тражене (+);
- могућност комерцијализације истраживања, насталих у току израде докторске дисертације, кроз покретање сопственог бизниса (++)

Слабости:

- недостатак посебних организационих јединица које се баве праћењем и уједначавањем квалитета докторских академских студија (++);
- одсуство обавезне стручне праксе (++);
- усавршавање и усклађивање постојећег правилника докторских академских студија са насталим променама (+++);
- недостатак опреме и специјализованих лабораторија за поједине научне области (++);
- одлазак у иностранство најквалитетнијих дипломираних студената након завршетка мастер академских студија (++);
- недовољан акценат на развој вештина попут лидерства, комуникације и предузетништва, које су неопходне ако студенти после доктората не наставе академску каријеру (++)

Опасности:

- нелојална конкуренција у окружењу која урушава звање доктора наука (+++);
- недовољна мотивисаност студената за наставак школовања на докторским студијама (++);
- опадање квалитета докторских дисертација услед опште климе у друштву која не подстиче квалитет, нити обесхрабрује плагијаризам и сличне негативне појаве (+++);
- недостатак материјалних средстава за публикувањем научних резултата у *open access* часописима (++);
- смањено интересовање наставника за менторство услед непостојања финансијских средстава којима би се награђивало велико ангажовање ментора на докторским академским студијама (+);
- ограничена понуда послова у привреди након докторирања – доктори наука се често сматрају преквалификованим (++)

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 15

- Усавршавање и усклађивање постојећег Правилника докторских академских студија са насталим променама.
- Унапређење студијског програма (иновирање садржаја предмета и увођење обавезне стручне праксе).
- Удруживање са другим факултетима и универзитетима у земљи и иностранству (докторска школа, комбиновани програми, гостујућа предавања и сл.).
- Развој лабораторија за поједине научне области.
- Конкурисање за пријаву и учешће на међународним научно-истраживачким пројектима и перманентно тражење партнерских институција, како би се докторантима као истраживачима створили бољи услови за израду докторске дисертације.
- Перманентно подизање свести о значају квалитета докторских академских студија за углед и репутацију Машинског факултета у Нишу.
- Планирање финансијских средстава за претплату на научне часописе.
- Перманентно информисати студенте докторских академских студија о свим доступним програмима мобилности.
- Подстицати учешће студената у интердисциплинарним истраживачким пројектима преко Факултета.
- Константно информисати студенте о могућностима аплицирања за разне врсте стипендија.
- Подстицати развој вештина попут лидерства, комуникације и предузетништва, које су неопходне ако студенти после доктората не наставе академску каријеру.
- Стимулисати студенте да комерцијализују истраживања насталих у току израде докторске дисертације, односно резултате истраживања искористе за покретање start-up компанија.

Показатељи и прилози за стандард 15:**Табела 15.1. Списак свих акредитованих студијских програма докторских студија**

Табела 15.2. Списак организационих јединица, које се баве уједначавањем квалитета свих докторских студија на високошколској установи

Табела 15.3. Списак чланова организационих јединица за квалитет докторских студија високошколске установе

Табела 15.3А Листа чланова Одбора за квалитет

[Табела 15.3Б Листа чланова Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија](#)

[Табела 15.3Ц Листа чланова Комисије за академске студије](#)

[Табела 15.4. Листа одбрањених дисертација](#)

[Прилог 15.1. Правилник докторских студија](#)

[Прилог 15.2. Извод из Статута који регулише докторске студије](#)

Прилог 15.3 Правилник о раду докторске школе

[Прилог 15.4. Правилник о избору ментора](#)

[Прилог 15.5. Поступак израде и одбране докторске дисертације односно докторског уметничког пројекта](#)

[Прилог 15.6. Извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2020/21., 2021/22. и 2022/23. годину](#)

[Прилог 15.7. Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи \(за студенте докторских академских студија\)](#)

[Прилог 15.8. Уговора о реализацији и финансирању научно-истраживачког рада НИО](#)

