

**Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу**



**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
ЗА СПОЉАШЊУ ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА**

САДРЖАЈ:

- [Уводни подаци о Машинском факултету у Нишу](#)
- [Стандард 1. Стратегија обезбеђења квалитета](#)
- [Стандард 2. Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета](#)
- [Стандард 3. Систем обезбеђења квалитета](#)
- [Стандард 4. Квалитет студијског програма](#)
- [Стандард 5. Квалитет наставног процеса](#)
- [Стандард 6. Квалитет научноистраживачког, уметничког и стручног рада](#)
- [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 12. Финансирање](#)
- [Стандард 13. Улога студената у самовредновању и провери квалитета](#)
- [Стандард 14. Систематско праћење и периодична провера квалитета](#)

[Одлука Наставно-научног већа о усвајању извештаја о самовредновању](#)

Ниш, март 2018. године

**Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу**



**ОСНОВНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О МАШИНСКОМ
ФАКУЛТЕТУ У НИШУ**

Ниш, 2018. година

1. УВОД

Машински факултет Универзитета у Нишу је самостална образовна и научна установа у државној својини, чија је основна делатност високо образовање, као и основна, примењена и развојна истраживања у техничко-технолошким наукама.

Програм рада факултета заснива се на Статуту Машинског факултета у Нишу (број: 612-121-2/2011 од 14. фебруара 2011. године са изменама и допунама број 612-279-2/2016 од 18. априла 2016. године) којим се ближе уређују делатност и организација факултета.

Машински факултет у Нишу организује и изводи:

1. Студије првог степена,
 - 1.1. основне академске студије,
2. Студије другог степена,
 - 2.1. мастер академске студије,
3. Студије трећег степена - докторске академске студије,
4. Организује полагање стручних испита, и
5. Обавља друге облике студија за стручно образовање и усавршавање у области техничко-технолошких наука.

Факултет организује и перманентно стручно усавршавање кадрова путем семинара, курсева, саветовања, стручних конференција из техничко-технолошких и рачунарских делатности, врши тестирање и одржавање мерне и друге опреме и увођење система контроле квалитета, издаје уверења, одобрава атесте и стручне налазе, врши вештачења, експертизе, анализе и друге услуге. У оквиру споредне делатности издаје уџбенике, скрипте и друге публикације, бави се вршењем процене капитала привредних субјеката и другим пословним активностима.

Основна концепција рада и плански развој факултета је резултирао у континуалном обезбеђивању потребних ресурса (особља, инфраструктуре, финансија и других), што је омогућило компетентан и квалитетан рад и извршавање послова у оквиру регистроване делатности дефинисане Статутом и одговарајућим законима, прописима и стандардима. Значајан број високо специјализованих стручњака из области техничко-технолошких и природно-математичких наука (доктора, магистара, дипломираних/мастер инжењера) реализују наставу, али и научно-истраживачке, уско стручне и специјализоване задатке. За рад користе изузетну материјалну базу намењену за различите области: студија, испитивања и мерења у машинству, статичке, динамичке и оптичке анализе машинских система и конструкција, обраду и анализе резултата мерења; истраживачке и инжењерске прорачуне, пројектовање и конструисање, експерименталну верификацију теоријских и примењених истраживања, итд.

1.1. Визија Машинског факултета у Нишу

Машински Факултет у Нишу је опредељен 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 изврсности 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.

1.2. Мисија Машинског факултета у Нишу

Машински факултет у Нишу ће задовољавати захтеве корисника услуга високог образовања и осигурати функцију научно-наставне и образовне институције кроз:

- остваривање прописаних стандарда обезбеђења квалитета високог образовања,
- непрекидно побољшавање и унапређивање квалитета наставе и студијских програма,
- максималну ефикасност и ефективност управљања процесима студирања, научноистраживачких и других менаџмената пословања,
- рационално и одговорно управљање, понашање и одлучивање у процесима вредновања рада наставника, студената и ненаставног особља,
- остваривање оптималних услова рада при најмањим могућим трошковима, имајући у виду сигурност људи, имовине и заштиту човекове средине,
- оптимални развој и унапређење научноистраживачког рада перманентним ангажовањем наставника и студената на иновирању знања и искустава,
- јавно и транспарентно представљање стратегије и система менаџмента квалитетом,
- унапређивање комуникације са запосленима, студентима и другим корисницима услуга факултета,
- планирање побољшања пословања, у смислу понуде разноврснијих студијских програма наставе, проширење сарадње са привредним и непривредним организацијама, развоја нових пројеката и научноистраживачких радова, итд.
- усклађивање студијских програма и наставе са сличним високошколским институцијама у свету и код нас,
- проширење научне сарадње са високо ранжираним научним центрима у свету,
- стално улагање у побољшање услова студирања, образовног, научног и практичног рада и обезбеђење различитих савремених ресурса као што су: нови простори и опрема (аудио-визуелна, рачунарска, лабораторијска,

истраживачка и друга) за оптимално одвијање наставних процеса и истраживања, национално и међународно признати уџбеници и друга библиографска литература, нови информациони системи и информационе технологије,

- увођење сталног процеса преноса и иновирања знања наставног и ненаставног особља, у опсегу надлежности, комуницирања и примене рачунарских технологија, планирања и управљања ресурсима,
- подстицање сопственог наставног особља на објављивању уџбеника на нивоу национално и међународно признатих стандарда и критеријума,
- обезбеђење побољшаних услова студирања студената и подстицање њиховог рада на примени прописаних правила за самовредновање студија, наставе и наставног особља.

У децембру 2017. године на остваривању мисије и визије Факултета радило је 100 наставника и сарадника, 45 ваннаставних радника, 8 истраживача на пројектима, као и више наставника и сарадника са других факултета и из привреде.

1.3. Образовна делатност

Образовна делатност је најважнија делатност рада факултета. Због тога је у оквиру образовног процеса неопходно наставити са активностима које се односе на процес поновне акредитације факултета као установе, акредитације нових студијских програма, као и реакредитације студијских програма који се већ реализују на факултету, сагласно са Стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа које је донео Национални савет за високо образовање. Неопходно је значајније интензивирање рада свих запослених како би наставни планови и програми, као и режим студија, били савремени, компатибилни, ефективни и применљиви, са свим потребним елементима квалитета и ефикасности, примереним универзитетској настави.

Почев од школске 2012/13. године почела је реализација заједничког мастер студијског програма у сарадњи са Техничким универзитетом из Берлина, што ће имати за последицу издавање "double degree" (двоструке дипломе) наше две институције чиме ће се повећати препознатљивост и конкурентност диплома нашег Факултета на тржишту рада.

Како нови приступи у начину студирања, који у центар збивања, односно образовног процеса, постављају студента као активног чиниоца, треба наставити са значајнијим променама у режиму студија, како у процесу извођења наставе (смањивање разлике између предавања и вежбања, избегавање екс-катедра наставе, посебно на завршним годинама, рад са мањим групама, активно, а не пасивно учење), тако и у области провере знања-испита, који треба све више да попримају елементе перманентности и студентске креативности.

Имплементација **Европског Система Преноса Бодова (ЕСПБ)** треба да обезбеди оптимално радно ангажовање просечног студента које је неопходно за савладавање свих наставних активности предвиђених програмом једног предмета, свих предмета у семестру, школској години и студијским програмом целокупних студија. У току једне школске године студент остварује 60 ЕСПБ бодова што одговара просечном укупном ангажовању студената у обиму 40-часовне радне недеље. Један ЕСПБ бод носи између 25-30 сати рада. Остварених 60 ЕСПБ подразумева да студент у току године утроши између 1500 и 1800 сати рада у свим облицима наставе и свим облицима индивидуалног учења да би савладао градиво.

Сагласно наведеном, једна од значајнијих активности у наредном периоду огледаће се у процени времена које је потребно за савладавање свих наставних активности које су наведене у Књигама предмета студијских програма који се реализују на Машинском факултету у Нишу, тако да укупно радно ангажовање студената одговара броју бодова који припадају предмету и провери радног оптерећења путем студентске евалуације, односно процену студената да ли је време предвиђено за савладавање наставног програма реално. Процена оптерећења студената вршиће се путем упитника који студенти попуњавају у току процеса учења или након завршеног семестра, укључујући и завршни испит.

На основу тога вршиће се анализа резултата евалуације оптерећења студената и модификовање програма и/или наставних активности. Ово обухвата: анализу резултата евалуације, евентуалну промену броја бодова за одређене предмете, евентуалну промену броја и/или врсте наставних активности, метода учења и метода провере знања, критичко сагледавање доступне литературе итд.

Активности, које су вођене као елементи предуписних радњи, а које су биле окренуте према будућим студентима, односно средњим, нарочито стручним школама, а које су дале почетне резултате морају се наставити и стално дограђивати. Међутим, у овом периоду треба дати посебан нагласак на фази која би требало да ствара ново окружење, односно нове и много квалитетније услове за запошљавање и рад дипломираних/мастер машинских инжењера. Са таквим активностима факултета, а уз наведене промене у новим наставним садржајима, повећањем знања и ефективности студирања, могуће је, уз потребне а очекиване помаке у металском комплексу земље, очекивати поново враћање студената на техничко-технолошке факултете.

Факултет ће настојати да створи окружење у коме ће студенти, наставници и сарадници моћи да остваре своја професионална интересовања и да унапреде своје знање, при чему ће сваки рад на обезбеђењу квалитета рада факултета бити препознат, признат и вреднован.

Наредни период, а тиме и наредна школска година, на коју се односи овај Програм рада, треба да буде период наставка интензивних и јасно оријентисаних активности у циљу потпуне реализације студијских програма у складу са Болоњском декларацијом. Требало би да то буде период достизања квалитетнијих и свеобухватнијих резултата у свим пољима рада.

1.4. Научно-истраживачка и високо-стручна делатност

Како је поред образовног процеса рада, научно-истраживачка компонента рада један од три стожера постојања, развоја, па и опстанка високошколских установа, то је овим активностима дато и посебно место у овом документу. Научни рад представља неопходан предуслов за остваривање и самог образовног процеса. У том смислу потребно је стварати све услове за обављање индивидуалног, а посебно тимског научно-истраживачког и високостручног рада.

Ангажовања наставника и сарадника на пројектима у оквиру Програма основних истраживања, Програма Технолошког развоја и Програма интегралних и интердисциплинарних истраживања Министарства просвете и науке Републике Србије, за период 2011 – 2018, представља значајну базу за индивидуални и тимски научно-истраживачки рад на Факултету.

1.5. Стварање услова за остваривање научне и образовне делатности

Доношење одговарајућих докумената Факултета је предуслов за утврђивање мера и норми квалитета рада на Факултету. Оне треба да допринесу бољем спровођењу и контроли процеса рада, као и ефикасном повратном дејству на процес рада, што треба да доведе до стварања предуслова за међународну акредитацију факултета.

Поред стварања оваквих претпоставки организованих активности даљег савременог развоја факултета, треба наставити и појачати активности на стварању потребних материјалних услова за нови савремени приступ у области образовања, научно-истраживачког и високостручног рада, рада наставног и ненаставног особља, као и рада и активности студената. Ово значи стварање нових просторних услова рада који су прилагођени европским стандардима.

Неопходно је наставити са улагањима у даљи развој Информационог система, како би он био не само снажна подршка постојећим и новим облицима рада, већ све више и предуслов значајнијег обухвата свршених студената факултета кроз различите облике иновација и инкубација.

Ради остваривања постављених циљева, дефинисаних у оквиру Мисије и Визије развоја факултета, неопходно је наставити са даљим јачањем кадровске базе факултета, како кроз наставак довођења младих квалитетних кадрова, тако и кроз перманентно побољшавање постојеће структуре, преко различитих облика усавршавања и школовања у земљи и иностранству, кроз рад на научним, стратешким, развојним и високостручним пословима, који ће се радити у оквиру пројеката Министарства просвете и науке Републике Србије, међународних пројеката, као и у оквиру рада развојних центара.

Уредба о нормативима и стандардима услова рада универзитета и факултета за делатности које се финансирају из буџета Републике Србије, као и све присутнија потреба приближавања тржишним условима пословања, неминовно води ка неопходности наставак досадашњег тренда повећања процента учешћа сопствених прихода факултета у односу на приходе који се остварују преко Министарства просвете и науке Републике Србије. Ово би, са једне стране, омогућило наставак започетих активности у јачању материјалне базе факултета, а са друге стране, и повећање зарада запослених на Факултету.

Стога, поред две већ присутне и за наше услове сасвим коректно развијене компоненте (редовно образовање и пројекти Министарства просвете, науке и технолошког развоја), треба све више, а кроз организованији рад, повећавати учешће треће компоненте зарада (сопствени приходи остварени на тржишту), која би временом требала да буде све доминантнија. Ово претпоставља много рада, знања као и сталног истраживања нових, ефикаснијих и флексибилнијих форми рада садашњих, као и увођење нових организационих јединица факултета.

За остваривање постављених задатака у области осавремењавања и унапређења наставе и научно-истраживачког рада, доградње пословне функције факултета, Факултет мора да интензивира сарадњу са одговарајућим институцијама у земљи и иностранству, а по посебном плану и програму рада у овој области. Међународна сарадња представља један од основних услова рада и развоја факултета, како у образовној делатности на свим нивоима студија, тако и у делу научно-истраживачког рада. Више је него значајно наставити са досадашњим облицима ове сарадње, било да је реч о појединачној, факултетској или универзитетској сарадњи, на компатибилним наставним програмима сагласним Болоњској декларацији, међународним научно-истраживачким пројектима, било да је реч о размени студената, наставника и сарадника. Посебан

нагласак треба дати сарадњи са факултетима у блиском окружењу и факултетима из Европске Уније.

Закон о високом образовању је својим одредбама дефинисао потпуно ново место студената у свим процесима које се одвијају на факултету и универзитету. Зато је неопходно, заједно са студентима, даље разрађивати и изграђивати појединачне и институционалне облике активнијег и све садржајнијег учешћа студената у образовном, научно-истраживачком, развојном и пословном раду факултета.

Изменама и допунама закона о високом образовању настављена је реформа система високог образовања и његово укључивање у процес стварања европског простора високог образовања.

Поменуто осавремењавање факултета мора бити праћено и даљим развојем информатичке базе, односно праћењем нових технологија и усвајањем и применом савремених стандарда наставе и комуникационих технологија. Упркос перманентном недостатку средстава за набавку нове и савременије опреме, ова активност ће имати приоритетно место у активностима управе факултета како у овој школској години, тако и дугорочно.

Неопходно је стога интензивирати процес управљања свим врстама документације у Одсеку за људске и материјалне ресурсе, Одсеку за наставна и студентска питања, образовном и научно-истраживачком процесу, са свим потребним потпроцесима у свим овим делатностима, коришћењем савремених софтверских решења.

Мерењем одговарајућих перформанси ових процеса, анализом и упоређењем измерених резултата са реперним еталонима, треба доћи до низа мера за побољшање карактеристичних и најзначајнијих носиоца сваког процеса, са свим потребним елементима повратне спреге.

Годишњим финансијским планом предвиђено је остваривање прихода од Министарства просвете, науке и технолошког развоја, прихода Завода за машинско инжењерство, прихода који се остварују по основу пружању услуга у настави и осталих прихода.

2. ОБРАЗОВНА ДЕЛАТНОСТ

2.1.1 Основне академске студије - Машинско инжењерство

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 14. фебруара 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се прва, друга, трећа и четврта година основних академских студија у оквиру студијског програма Машинско инжењерство.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 1.1

Табела 1.1 Структура студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство

1. година		2. година		3. година		4. година	
<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>	<i>III семестар</i>	<i>IV семестар</i>	<i>V семестар</i>	<i>VI семестар</i>	<i>VII семестар</i>	<i>VIII семестар</i>
Математика 1 ТМ 7 ЕСПБ	Математика 3 ТМ 7 ЕСПБ	Механика 2 – Кинематика НС 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 3 АО 2 ЕСПБ	Механика 4 – Теорија осцилација НС 6 ЕСПБ	Нумеричка математика и програмирање ТМ 6 ЕСПБ	Управљање системима ТМ 7 ЕСПБ	Предмет изборног блока 15 СА 6 ЕСПБ
Механика 1 - Статика НС 6 ЕСПБ	Електротехника са електроником ТМ 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 1 АО 2 ЕСПБ	Механика 3 – Динамика НС 7 ЕСПБ	Предмет изборног блока 4 СА 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 8 НС 6 ЕСПБ	Професионална етика инжењера АО 3 ЕСПБ	Предмет изборног блока 16 СА 5 ЕСПБ
Физика ТМ 6 ЕСПБ	Отпорност материјала НС 7 ЕСПБ	Машински елементи 1 НС 6 ЕСПБ	Термодинамика НС 7 ЕСПБ	Предмет изборног блока 5 НС 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 9 СА 6 ЕСПБ	Стручна пракса Б СА 4 ЕСПБ	Предмет изборног блока 17 СА 5 ЕСПБ
Основе информационо- комуникационих технологија АО 6 ЕСПБ	Технички материјали ТМ 6 ЕСПБ	Математика 3 ТМ 7 ЕСПБ	Машински елементи 2 НС 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 6 СА 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 10 СА 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 12 СА 6 ЕСПБ	Дипломски рад СА 12 ЕСПБ
Социологија културе и морала АО 3 ЕСПБ	Инжењерска графика АО 6 ЕСПБ	Производне технологије НС 6 ЕСПБ	Механика флуида НС 7 ЕСПБ	Предмет изборног блока 7 СА 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 11 СА 6 ЕСПБ	Предмет изборног блока 13 СА 6 ЕСПБ	
		Предмет изборног блока 2 АО 4 ЕСПБ				Предмет изборног блока 14 СА 6 ЕСПБ	
Σ = 28 ЕСПБ	Σ = 32 ЕСПБ	Σ = 31 ЕСПБ	Σ = 29 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 32 ЕСПБ	Σ = 28 ЕСПБ

Легенда:

АО - академско-општеобразовни предмет	НС - научно-стручни предмет
ТМ - теоријско-методолошки предмет	СА - стручно-апликативни предмет

Детаљни опис структуре студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-09-58-58/shins-inz-nj-rs-v>.

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Машинско инжењерство. Студијски програм траје 4 године, односно 8 семестара и обима је 240 ЕСПБ бодова (60 ЕСПБ бодова по школској години).

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива дипломирани инжењер машинства, (скраћено: дипл. инж. маш.). У међународним односима ово звање одговара звању Bachelor in Mechanical Engineering with Honours (B.M.Eng. (Hons.)). У Додатку дипломе уз звање се додаје назив усмерења, које студент остварује савладавањем одговарајуће групе предмета. Верификацију назива усмерења врше матичне Катедре факултета.

Стручну праксу Б, у трајању од 75 часова, студент обавља у седмом семестру.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.1.2 Основне академске студије – Инжењерски менаџмент

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-01115/2017-06 од 07. јула 2017. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се прва, друга, трећа и четврта година основних академских студија у оквиру студијског програма Инжењерски менаџмент.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 1.2.

Табела 1.2 Структура студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство

Година							
I		II		III		IV	
Семестар							
1	2	3	4	5	6	7	8
НС Макроеконом ија 7 ЕСПБ	ТМ Пословна статистика 8 ЕСПБ	ТМ Савремени технички системи 8 ЕСПБ	НС Производни и услужни системи 8 ЕСПБ	НС Моделирање инжењерских система 7 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 5 7 ЕСПБ	СА Мониторинг и управљање процесима 7 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 10 6 ЕСПБ
ТМ Математика у инжењерском менаџменту 8 ЕСПБ	НС Увод у менаџмент 7 ЕСПБ	НС Економика предузећа 6 ЕСПБ	ТМ Ефективност система 7 ЕСПБ	НС Предузетниш тво 6 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 6 7 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 7 7 ЕСПБ	СА Предмет изборног блока 11 6 ЕСПБ
АО Информацион е технологије 1 6 ЕСПБ	ТМ Техничка физика 8 ЕСПБ	НС Маркетинг 7 ЕСПБ	НС Финансијско пословање 6 ЕСПБ	НС Интегрисани системи менаџмента 8 ЕСПБ	ТМ Стратегијски менаџмент 8 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 8 7 ЕСПБ	ТМ Управљање ризиком 6 ЕСПБ
АО Социологија културе и морала 4 ЕСПБ	АО Информацион е технологије 2 6 ЕСПБ	АО Савремене пословне комуникације 6 ЕСПБ	НС Менаџмент људских ресурса 6 ЕСПБ	НС Електронско пословање 5 ЕСПБ	ТМ Пословно право 4 ЕСПБ	НС Предмет изборног блока 9 7 ЕСПБ	СА Завршни предмет (B.Eng.Mgmt. (Hons.) рад) 8 ЕСПБ
АО Предмет изборног блока 1 3 ЕСПБ	АО Предмет изборног блока 2 3 ЕСПБ	АО Предмет изборног блока 3 3 ЕСПБ	АО Предмет изборног блока 4 3 ЕСПБ	СА Пословна етика и међународне интеграције 4 ЕСПБ	СА Стручна пракса Б 4 ЕСПБ	НС Управљање инвестицијама а 6 ЕСПБ	
Физичка култура (факултативно) у свим семестрима са недељним фондом часова 2 (два).							
Укупно ЕСПБ							
28	32	30	30	30	30	34	26

Легенда:

АО - академско-општеобразовни предмет	НС - научно-стручни предмет
ТМ - теоријско-методолошки предмет	СА - стручно-апликативни предмет

Детаљни опис структуре студијског програма основних академских студија Инжењерски менаџмент јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-09-58-58/inz-nj-rs-i-n-dz-n>.

Студијски програм основних академских студија Инжењерски менаџмент припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент. Студијски програм траје 4 године, односно 8 семестара и обима је 240 ЕСПБ бодова (60 ЕСПБ бодова по школској години).

Студијски програм основних академских студија Инжењерски менаџмент

састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива дипломирани инжењер менаџмента, (скраћено: дипл. инж. менаџм.). У међународним односима ово звање одговара звању Bachelor in Engineering Management with Honours (B.Eng.Mgmt. (Hons.)). У Додатку дипломе уз звање се додаје назив усмерења, које студент остварује савладавањем одговарајуће групе предмета. Верификацију назива усмерења врше матичне Катедре факултета.

Стручну праксу Б, у трајању од 60 часова, студент обавља у шестом семестру.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.2.1 Мастер академске студије – Енергетика и процесна техника

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 07. марта 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се једногодишње мастер академске студије Енергетика и процесна техника.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.1.

Табела 2.1 Структура студијског програма мастер академских студија Енергетика и процесна техника

<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>
Пренос топлоте и масе НС 7 ЕСПБ	Енергетска ефикасност и екологија ТМ 6 ЕСПБ
Нумеричке симулације у енергетици и процесној техници ТМ 7 ЕСПБ	Изборни блок 3 • Когенерација • Вишефазна струјања • Пумпе и пумпна постројења СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 1 • Климатизација и проветравање • Техника пречишћавања • Пројектовање система уљне хидраулике и пнеуматике СА 6 ЕСПБ	Изборни блок 4 • Термоелектране • Управљање чврстим отпадом • Мале хидроелектране и ветрогенератори СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 2 • Даљинско грејање • Расхладни уређаји • Хидраулички и пнеуматски транспорт СА 6 ЕСПБ	Завршни (мастер) рад СА 12 ЕСПБ
Стручна пракса М СА 4 ЕСПБ	
$\Sigma = 30$ ЕСПБ	$\Sigma = 30$ ЕСПБ

Легенда:

ОЗ - Обавезни заједнички предмет за више модула	ОМ - Обавезни предмет модула
ИБЗ - Изборни заједнички блок за све модуле	ИБМ - Изборни блок модула
ИЗ - Изборни заједнички предмет за више модула	ИМ - Изборни предмет модула

Детаљни опис структуре студијског програма мастер академских студија Енергетика и процесна техника јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-10-00-00/en-rg-i-i-pr-c-sn-hni>.

Студијски програм мастер академских студија Енергетика и процесна техника припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Машинско инжењерство. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и обима је 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија Енергетика и процесна техника састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива мастер инжењер машинства – Енергетика и процесна техника (скраћено маст. инж. маш.). У међународним односима ово звање одговара звању Master in Mechanical Engineering – Energetics and Process Engineering (M.M.Eng.). У Додатку дипломе се даје списак одслушаних и положених предмета.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе са модула на коме је члан Комисије за стручну праксу.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.2.2 Мастер академске студије – Производно-информационе технологије

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 07. марта 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се једногодишње мастер академске студије Производно-информационе технологије.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.2.

Табела 2.2 Структура студијског програма мастер академских студија Производно-информационе технологије

<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>
Пројектовање технолошких система НС 7 ЕСПБ	Рачунарски системи за управљање и надзор у производњи ТМ 6 ЕСПБ
НУ обрадни системи ТМ 7 ЕСПБ	Изборни блок 3 • <i>Lean Six Sigma организација</i> • <i>Производња медицинских помагала</i> • <i>Веб технологије</i> • <i>Системи за мерење, прикупљање и обраду података</i> СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 1 • <i>Напредна примена МКЕ</i> • <i>Интегрисани информациони системи</i> • <i>Технологије ојачавања површина</i> • <i>Машине алатке</i> СА 6 ЕСПБ	Изборни блок 4 • <i>Управљање одржавањем</i> • <i>САРР-САМ системи</i> • <i>Анализа и симулација биомеханичких система</i> • <i>Алати за обраду деформисањем</i> • <i>Моделирање и оптимизација обрадних процеса</i> СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 2 • <i>Биоматеријали</i> • <i>Машине и алати за прераду полимера</i> • <i>Екологизација производних система</i> • <i>Примењене технологије пластичности</i> СА 6 ЕСПБ	Завршни (мастер) рад СА 12 ЕСПБ
Стручна пракса М СА 4 ЕСПБ	
$\Sigma = 30$ ЕСПБ	$\Sigma = 30$ ЕСПБ

Легенда:

ОЗ - Обавезни заједнички предмет за више модула	ОМ - Обавезни предмет модула
ИБЗ - Изборни заједнички блок за све модуле	ИБМ - Изборни блок модула
ИЗ - Изборни заједнички предмет за више модула	ИМ - Изборни предмет модула

Детаљни опис структуре студијског програма мастер академских студија Производно-информационе технологије јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-10-00-00/pr-izv-dn-inf-r-ci-n-hn-l-qj-i-n-dz-n>.

Студијски програм мастер академских студија Производно-информационе технологије припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Машинско инжењерство. Студијски програм траје 1 годину,

односно 2 семестра и обима је 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија Производно-информационе технологије састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива мастер инжењер машинства – Производно-информационе технологије (скраћено маст. инж. маш.). У међународним односима ово звање одговара звању Master in Mechanical Engineering – Production and Informational Technologies (M.M.Eng.). У Додатку дипломе се даје списак одслушаних и положених предмета.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе са модула на коме је члан Комисије за стручну праксу.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.2.3 Мастер академске студије – Машинске конструкције, развој и инжењеринг

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 07. марта 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се једногодишње мастер академске студије Машинске конструкције, развој и инжењеринг.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.3.

Табела 2.3 Структура студијског програма мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг

<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>
Алати и технологије у развоју производа НС 7 ЕСПБ	Виртуелни развој производа ТМ 6 ЕСПБ
Међународни пројектни менаџмент ТМ 7 ЕСПБ	Изборни блок 3 Изборни блок 4 • <i>Индустријски дизајн</i> • <i>Технолоичност</i> • <i>Техника комуникације и презентације</i> СА 6 + 6 ЕСПБ
Изборни блок 1 Изборни блок 2 • <i>Методе развоја производа</i> • <i>Моделирање и симулација</i> • <i>Заштита интелектуалне својине</i> СА 6 + 6 ЕСПБ	Завршни (мастер) рад СА 12 ЕСПБ
Стручна пракса М СА 4 ЕСПБ	
$\Sigma = 30$ ЕСПБ	$\Sigma = 30$ ЕСПБ

Легенда:

ОЗ - Обавезни заједнички предмет за више модула	ОМ - Обавезни предмет модула
ИБЗ - Изборни заједнички блок за све модуле	ИБМ - Изборни блок модула
ИЗ - Изборни заједнички предмет за више модула	ИМ - Изборни предмет модула

Детаљни опис структуре студијског програма мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-10-00-00/shins-ns-ru-ci-r-zv-i-inz-nj-ring>.

Студијски програм мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Машинско инжењерство. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и обима је 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива мастер инжењер машинства – Машинске конструкције, развој и инжењеринг (скраћено маст. инж. маш.). У међународним односима ово звање одговара звању Master in Mechanical Engineering – Mechanical Constructions, Development and Engineering (M.M.Eng.). У Додатку дипломе се даје списак одслушаних и положених предмета.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом

семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе са модула на коме је члан Комисије за стручну праксу.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.2.4 Мастер академске студије – Мехатроника и управљање

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 07. марта 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се једногодишње мастер академске студије Мехатроника и управљање.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.4.

Табела 2.4 Структура студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање

<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>
Роботика НС 7 ЕСПБ	Системи управљања у мекатроници ТМ 6 ЕСПБ
Микромекатроника ТМ 7 ЕСПБ	Изборни блок 3 - Механизми у мекатроници - Гипки механизми СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 1 - Биомекатроника - Мекатронички системи у саобраћају и транспорту СА 6 ЕСПБ	Изборни блок 4 - Нанотрибологија - Напредни системи управљања СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 2 - Дигитална обрада слике у мекатроници - Рачунарски улазно-излазни уређаји и протоколи СА 6 ЕСПБ	Завршни (мастер) рад СА 12 ЕСПБ
Стручна пракса М СА 4 ЕСПБ	
$\Sigma = 30$ ЕСПБ	$\Sigma = 30$ ЕСПБ

Легенда:

ОЗ - Обавезни заједнички предмет за више модула	ОМ - Обавезни предмет модула
ИБЗ - Изборни заједнички блок за све модуле	ИБМ - Изборни блок модула
ИЗ - Изборни заједнички предмет за више модула	ИМ - Изборни предмет модула

Детаљни опис структуре студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-10-00-00/h-r-ni-i-upr-vlj-nj>.

Студијски програм мастер академских студија Мехатроника и управљање припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Машинско инжењерство. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и обима је 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива мастер инжењер машинства – Мехатроника и управљање (скраћено маст. инж. маш.). У међународним односима ово звање одговара звању Master in Mechanical Engineering – Mechatronics and Control (M.M.Eng.). У Додатку дипломе

се даје списак одслушаних и положених предмета.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе са модула на коме је члан Комисије за стручну праксу.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.2.5 Мастер академске студије – Саобраћајно машинство, транспорт и логистика

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 07. марта 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18. години реализују се једногодишње мастер академске студије Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 2.5.

Табела 2.5 Структура студијског програма мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика

<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>
Операциона истраживања НС 7 ЕСПБ	Управљање пројектима и логистичким системима ТМ 6 ЕСПБ
Теорија кретања возила ТМ 7 ЕСПБ	Изборни блок 3 - Хидраулички и пнеуматички системи возила - Менаџмент ланца снабдевања - CAD студио машина и возила СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 1 - Системи одлучивања у саобраћају и транспорту - Транспорт цевима - Мехатронички системи у саобраћају и транспорту СА 6 ЕСПБ	Изборни блок 4 - Управљање одржавањем - Логистичке симулације - Оптимизација конструкција транспортних машина и возила СА 6 ЕСПБ
Изборни блок 2 - Јавни градски превоз путника - Системи складиштења и дистрибуције - Структурна динамика транспортних система СА 6 ЕСПБ	Завршни (мастер) рад СА 12 ЕСПБ
Стручна пракса М СА 4 ЕСПБ	
$\Sigma = 30$ ЕСПБ	$\Sigma = 30$ ЕСПБ

Легенда:

ОЗ - Обавезни заједнички предмет за више модула	ОМ - Обавезни предмет модула
ИБЗ - Изборни заједнички блок за све модуле	ИБМ - Изборни блок модула
ИЗ - Изборни заједнички предмет за више модула	ИМ - Изборни предмет модула

Детаљни опис структуре студијског програма мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-10-00-00/s-br-c-n-shins-v-r-nsp-r-i-l-gis-i-s>.

Студијски програм мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Машинско инжењерство. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и обима је 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива мастер инжењер машинства – Саобраћајно машинство, транспорт и логистика (скраћено маст. инж. маш.). У међународним односима ово звање

одговара звању Master in Mechanical Engineering – Traffic Engineering, Transport and Logistics (M.M.Eng.). У Додатку дипломе се даје списак одслушаних и положених предмета.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе са модула на коме је члан Комисије за стручну праксу.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.3 Мастер академске студије – Инжењерски менаџмент

У складу са Законом о високом образовању и допуном уверења Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-01770/2014-04 од 24. октобра 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2015/16. години реализују се једногодишње мастер академске студије Инжењерски менаџмент.

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 3.

Табела 3 Структура студијског програма мастер академских студија Инжењерски менаџмент

<i>I семестар</i>	<i>II семестар</i>
Обавезни предмет модула 1 НС 6 ЕСПБ	Обавезни предмет модула 3 ТМ 6 ЕСПБ
Обавезни предмет модула 2 СА 6 ЕСПБ	Обавезни предмет модула 4 СА 6 ЕСПБ
Изборни блок модула 1 (бирају се 2 предмета) • Изборни предмет 1-1 • Изборни предмет 1-2 • Изборни предмет 1-3 • Изборни предмет 1-4 ТМ 2 X 7 ЕСПБ	Изборни блок модула 2 (бира се 1 предмет) • Изборни предмет 2-1 • Изборни предмет 2-2 ТМ 6 ЕСПБ
Стручна пракса М СА 4 ЕСПБ	Студијски истраживачки рад на теоријским основама мастер рада СА 6 ЕСПБ
	Завршни (мастер) рад СА 6 ЕСПБ
$\Sigma = 30$ ЕСПБ	$\Sigma = 30$ ЕСПБ

Легенда:

НС: научно-стручни предмет
ТМ: теоријско-методолошки предмет
СА: стручно-апликативни предмет

Детаљни опис структуре студијског програма мастер академских студија Инжењерски менаџмент јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

<http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-09-42-14/2015-03-03-10-00-00/inz-nj-rs-i-n-dz-n>.

Студијски програм мастер академских студија Инжењерски менаџмент припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научно-стручну област Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и обима је 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија Инжењерски менаџмент реализује се у оквиру 5 модула:

- Модул 1: Енергетски менаџмент (М1);
Модул 2: Индустијски менаџмент (М2);
Модул 3: Менаџмент у транспорту и логистици (М3);
Модул 4: Међународни пројектни менаџмент и предузетништво (М4);
Модул 5: Менаџмент иновацијама и развојем производа (М5).

Студијски програм мастер академских студија Инжењерски менаџмент састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива мастер инжењер менаџмента (скраћено маст. инж. менаџм.). У међународним односима ово звање одговара звању Master in Engineering Management (M.Eng.Mgmt.). У Додатку дипломе се даје списак одслушаних и положених предмета и уз звање се додаје повлака и назив усмерења које је студент остварио савладавањем одређеног модула.

Стручну праксу М, у трајању од 60 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе са модула на коме је члан Комисије за стручну праксу.

Студијским програмом утврђени су:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета са садржајем;
- начин извођења студија и потребно време за извођење студија;
- бодовна вредност сваког предмета исказана у ЕСПБ;
- бодовна вредност завршног рада, исказана у ЕСПБ;
- 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;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

2.4 Докторске академске студије - Машинско инжењерство

У складу са Законом о високом образовању и уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-02501/2013-04 од 07. марта 2014. године на Машинском факултету у Нишу у школској 2015/16. години реализују се прва, друга и трећа година докторских академских студија у оквиру студијског програма Машинско инжењерство.

Детаљни опис структуре студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство јавности је доступан у електронском облику на сајту Машинског факултета у Нишу:

Шематски приказ структуре студијског програма дат је у Табели 4.

Студијски програм докторских академских студија припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научну област машинско инжењерство. Студијски програм траје 3 године, односно 6 семестара и обима је 180 ЕСПБ бодова (60 ЕСПБ бодова по школској години). Докторска дисертација је завршни део студијског програма докторских студија.

Студијски програм докторских академских студија Машинско инжењерство, на коме се уписује максимално 20 студената, састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања за стицање научног назива Доктор наука - машинско инжењерство (скраћено др), за уже научне области:

- Примењена механика,
- Енергетика и процесна техника,
- Информационо-производне технологије и индустријски менаџмент,
- Мехатроника и управљање системима,
- Машинске конструкције, развој и инжењеринг и
- Транспортна техника.

У међународним односима ово научно звање одговара научном звању Doctor of Science (D.Sc.). 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 при одбрани.

Табела 4. Структура студијског програма докторских академских студија Машинско инжењерство

1. година		2. година		3. година	
I семестар	II семестар	III семестар	IV семестар	V семестар	VI семестар
Одабрана поглавља из више математике 10 ЕСПБ	Предмет изборног блока 1 10 ЕСПБ	Предмет изборног блока Л1 10 ЕСПБ	СИР непосредно у функцији израде докторске дисертације 30 ЕСПБ	СИР непосредно у функцији израде докторске дисертације 30 ЕСПБ	СИР непосредно у функцији израде и одбране докторске дисертације 30 ЕСПБ
Нумеричке методе 10 ЕСПБ	Предмет изборног блока 2 10 ЕСПБ	Предмет изборног блока 4 10 ЕСПБ			
Методе и организација научно-истраживачког рада 10 ЕСПБ	Предмет изборног блока 3 10 ЕСПБ	СИР непосредно у функцији израде докторске дисертације 10 ЕСПБ			
Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ	Σ = 30 ЕСПБ

Легенда

СИР: студијски истраживачки рад

Настава у јесењем семестру школске 2017/18. године на I години основних академских студија оба студијска програма почела је 02. октобра 2017. године и завршава се 19. јануара 2018. године. Настава за студенте II, III и IV године основних академских студија, студијски програми Машинско инжењерство и Инжењерски менаџмент, почела је 09. октобра 2017. године и траје до 26. јануара 2018. године. Настава у јесењем семестру на мастер академским студијама, за све студијске програме, почела је 06. новембра 2017. године и траје до 09. фебруара 2018. године.

Настава у пролећном семестру на свим годинама ОАС почиње 19. фебруара 2018. године, а завршава се 01. јуна 2018. године.

Настава у пролећном семестру за све студијске програме мастер академских студија почиње 26. фебруара 2018. године и завршава се 01. јуна 2018. године.

Студије се изводе према Плану наставних и испитних активности за школску 2017/18. годину. Планом наставних и испитних активности утврђени су:

- наставници и сарадници који ће изводити наставу на појединим смеровима, модулима и предметима;
- места извођења наставе;
- почетак и завршетак, као и временски распоред извођења наставе;
- облици наставе (предавања, вежбе, консултације, провера знања и др.);
- начин полагања испита, испитни рокови и мерила испитивања;
- попис литературе;
- остале важне чињенице за уредно извођење наставе.

План извођења наставе на свим годинама студија је објављен на интернет страницама Факултета пре почетка наставе у школској 2017/18. години и доступан је јавности на интернет адреси <http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/sr/2015-03-03-10-23-53/pl-n-n-s-v>.

Школске 2017/18. године на основним, мастер и докторским академским студијама студира укупно 1722 студента. Од укупног броја, 1205 студената се финансира из буџета Републике Србије, а 517 студената има статус самофинансирајућих.

Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада.

Наставници и сарадници своје радне обавезе извршавају према одлуци декана, а на основу одлуке Наставно-научног већа факултета о ангажовању за школску 2017/18. годину.

Испити се полажу из свих предмета на основу Наставног плана и у роковима и на начин предвиђен Статутом факултета, а испите обављају наставници који су ангажовани одлуком Наставно-научног већа факултета.

Машински факултет у Нишу добио је допуну дозволе за рад број 612-00-01171/2014-04 од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја дана 18.11.2014. на основу позитивног мишљења Комисије за акредитацију и проверу квалитета.

2.7. Ангажовање на маркетингу Факултета и презентовању привредника студентима

Машински факултет у Нишу и ове школске године планира да буде домаћин домаћим и страним привредницима и организује презентације предузећа својим студентима. Циљ је приближити потенцијалне послодавце младим инжењерима који ће у скорије време потражити посао на тржишту рада, док истовремено предузетницима скреће пажњу на квалитетан и способан кадар који школује.

Као и до сада, оформљени су маркетинг тимови који имају задатак да средњошколцима из Ниша и шире околине, а нашим потенцијалним студентима, два пута годишње презентују Факултет са циљем да сваког наредног уписног рока добијемо што више квалитетних бруцоша.

На Дан отворених врата заинтересовани средњошколци имаће прилику да присуствују презентацији Факултета, као и да обиђу лабораторије, упознају наставно особље и детаљније се информишу о свакој катедри посебно.

3. КАДРОВСКА СТРУКТУРА

Планира се да у 2018. години у радном односу на Факултету буду 154 запослена. Планирани број наставника и сарадника је 102, према следећој структури:

- редовних професора	33
- ванредних професора	15
- доцената	26
- асистената доктора наука	3
- асистената/ сарадника у настави	23
- наставника вештина/страног језика	2

Планирани број ненаставних радника је 52, са следећом школском спремом:

- високо образовање, VII-1	13
- више образовање (BCC), VI	10
- више образовање (BKB), V	3
- средње образовање, IV	12
- средње образовање (KB), III	2
- основно образовање (нкв), I или II	12

Планирани број истраживача на пројектима је 8, са високом школском спремом у звању истраживач приправник или истраживач сарадник, односно са докторатом у звању научни сарадник.

У 2018. години Факултет ће у извођењу наставе на академским студијама ангажовати одређени број наставника и сарадника са Саобраћајног факултета из Београда; Факултета техничких наука из Новог Сада; Филозофског, Правног и Економског факултета Универзитета у Нишу; Државног универзитета у Новом

Пазару; као и са других установа научноистраживачких организација.

Радом Факултета руководи декан као орган управљања и пословођења, који је уједно и председник Наставно-научног већа. Факултет има четири продекана од којих је један и руководилац Завода за машинско инжењерство.

Организационе јединице Факултета су: Информациони систем, Регионални центар за енергетску ефикасност, Иновациони центар за развој и примену информационих технологија, Центар за обуку и Топлификациони систем, којима управљају руководиоци именовани од стране Савета Факултета.

Рад наставника и сарадника ће бити организован у оквиру десет катедри на чијем челу су шефови катедри.

Развојни и експериментални рад одвијаће се кроз 39 лабораторија у којима рад организују шефови лабораторија.

Ненаставно особље послове и радне задатке обавља у оквиру Сектора за људске и материјалне ресурсе, којим руководи секретар факултета.

Сектор је подељен на три организационе целине: Одсек за људске ресурсе, Одсек за материјалне ресурсе и Одсек за наставна и студентска питања. Радом одсека руководе шефови одсека.

4. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД И САРАДЊА СА ПРИВРЕДОМ

Машински факултет је поред образовне и научно-истраживачка институција, која својим научним потенцијалом доприноси развоју и трансферу индустријских технологија, неговању техничке културе, стварању и оцени научних резултата, образовању младих људи, па тиме доприноси развоју Републике Србије и друштва у целини. То је посебно актуелно у овом тренутку када једино развој домаће привреде може да донесе преко потребни просперитет српском друштву. Машински факултети имају централно место у том процесу, јер школују висококвалификовани стручни кадар у области машинског инжењерства који треба да буде замајац српске привреде. Организовање у домену научно-истраживачког рада и сарадње са привредом постављено је тако да се катедре факултета, поред учествовања у организацији наставног процеса, баве и основним научним истраживањима, а да се стратешка, иновацијска истраживања, као и делатности које произилазе из непосредне сарадње са привредом одвијају преко Завода за машинско инжењерство. Деканат даје оваквој организацији потребну ефикасност у реализацији утврђених планова, а истовремено омогућује и међусобну интеракцију. Овакав концепт омогућује у суштини да се у процес научно-истраживачког рада укључе сви наставници и сарадници факултета, одговарајући део ваннаставног особља, стипендисти, а и део студената завршних година. У оквиру политике коју факултет води у овој области је и одговарајућа сарадња, односно, заједнички рад, са другим техничко-технолошким факултетима, односно одговарајућим научно-истраживачким организацијама, како у земљи тако и у иностранству.

Научно-истраживачка делатност на Факултету биће прилагођена тренутном стању у привреди и друштву. Треба очекивати пораст средстава за подстицање научно-истраживачког рада у наредном периоду.

4.1. Научно-истраживачки пројекти

Наставници и сарадници са Машинског факултета у Нишу у току 2017. године учествовали су у реализацији укупно 24 пројекта у оквиру Програма основних истраживања, Програма Технолошког развоја и Програма интегралних и интердисциплинарних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. На пројектима чији су руководиоци наставници Машинског факултета у Нишу укључен је и велики број истраживача са других факултета и института.

Преглед назива прихваћених пројеката код Министарства просвете и науке Републике Србије дат је у Табели 5, а преглед броја пројеката по областима дат је у Табели 6.

На пројектима које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја било је укључено 6 истраживача - стипендиста доктораната Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Табела 5.

Пројекти Министарства за просвету, науку и технолошки развој на којима ће учествовати истраживачи са Машинског факултета у Нишу у 2018. години

ПРОГРАМ ОСНОВНИХ ИСТРАЖИВАЊА

РБ	ЕВБ ПРОЈЕКТА	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	НИО КООРДИНАТОР РУКОВОДИЛАЦ ПРОЈЕКТА
1.	ОИ 174011	Динамичка стабилност и нестабилност механичких система под дејством стохастичких поремећаја	Машински факултет Ниш др Ратко Павловић, ред.проф.
2.	ОИ 179013	Одрживост идентитета Срба и националних мањина у пограничним општинама источне и југоисточне Србије	Машински факултет Ниш др Драгољуб Ђорђевић, ред.проф.
3.	ОИ 174001	Динамика хибридних система сложених структура. Механика материјала	Математички институт САНУ др Катица (Стевановић) Хедрих, ред. проф.-научни саветник
4.	ОИ 174004	Микромеханички критеријуми оштећења и лома	Технолошко-металуршки факултет у Београду др Марко Ракин, доц.
5.	ОИ 174007	Функционална анализа, стохастичка анализа и примене	Природно-математички факултет Ниш др Драган Ђорђевић, ред.проф.
6.	ОИ 174012	Геометрија, образовање и визуелизација са применама	Математички факултет Београд др Зоран Ракић, ред. проф.
7.	ОИ 174022	Конструкција и анализа ефикасних алгоритама за решавање нелинеарних једначина	Електронски факултет у Нишу др Миодраг Петковић, ред. проф.
8.	ОИ 174026	Репрезентације логичких структура и формалних језика и њихове примене у рачунарству	Математички институт САНУ др Силвиа Гилезан, ред. проф.

ПРОГРАМ ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

РБ	ЕВБ ПРОЈЕКТА	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	НИО КООРДИНАТОР РУКОВОДИЛАЦ ПРОЈЕКТА
1.	ТР 33040	Ревитализација постојећих и пројектовање нових микро и мини хидроелектрана (од 10 до 1000 kw) на територији јужне и југоисточне србије	Машински факултет Ниш др Драгица Миленковић, ред.проф.
2.	ТР 33051	Концепт одрживог снабдевања енергијом насеља са енергетски ефикасним објектима	Машински факултет Ниш др Бранислав Стојановић, ред.проф.
3.	ТР 35005	Истраживање и развој нове генерације ветрогенератора високе енергетске ефикасности	Машински факултет Ниш др Војислав Милтеновић, ред.проф.
4.	ТР 35016	Истраживање магнетнохидродинамичких струјања (МХД) у околини тела, процепима и каналима и примена у развоју МХД пумпи	Машински факултет Ниш др Драгиша Никодијевић, ред.проф.
5.	ТР 35034	Истраживање примене савремених неконвенционалних технологија у производним предузећима са циљем повећања ефикасности коришћења, квалитета производа, смањења трошкова и уштеде енергије и материјала	Машински факултет Ниш др Мирослав Радовановић, ред.проф.
6.	ТР 35049	Теоријско – експериментална истраживања динамике транспортних машинских система	Машински факултет Ниш др Миомир Јовановић, ред.проф.
7.	ТР 33015	Истраживање и развој српске куће нето-нулте енергетске потрошње	Машински факултет Крагујевац др Милорад Бојић, ред. проф.
8.	ТР 37009	Методологија за оцену и предвиђање промена физиичких, хемијских и биолошких параметара у водним акумулацијама и рекама	Грађевински факултет Београд др Зорана Наумовић, доц.
9.	ТР 33035	Развој, реализација, оптимизација и мониторинг мрежног модуларног ротирајућег фотонапонског система снаге 5kW	Електронски факултет у Нишу др Драган Манчић, ванр. проф.
10.	ТР 33036	Развој новог метеоролошког мерног стуба за карактеризацију турбулентних параметара ветра	Институт за нуклеарне науке Винча др Вукман Бакић, виши научни сарадник

ПРОГРАМ ИНТЕГРАЛНИХ И ИНТЕРДИЦИПЛИНАРНИХ ИСТРАЖИВАЊА

РБ	ЕВБ ПРОЈЕКТА	НАЗИВ ПРОЈЕКТА	НИО КООРДИНАТОР РУКОВОДИЛАЦ ПРОЈЕКТА
1.	ИИИ 42006	Истраживање и развој енергетски и еколошки високоефективних система полигенерације заснованих на обновљивим изворима енергије	Машински факултет Ниш др Велимир Стефановић, ред.проф.
2.	ИИИ 41017	Виртуелни коштано зглобни систем човека и његова примена у предклиничкој и клиничкој пракси	Машински факултет Ниш др Мирослав Трајановић, ред.проф.
3.	ИИИ 41007	Примена биомедицинског инжењеринга у предклиничкој и клиничкој пракси	Машински факултет Крагујевац др Ненад Филиповић, ред.проф.
4.	ИИИ 42008	Унапређење енергетских карактеристика и квалитета унутрашњег простора у зградама образовних установа у Србији са утицајем на здравље	Институт за нуклеарне науке Винча др Жарко Стевановић, научни саветник
5.	ИИИ 44004	Развој и интеграција технологија пројектовања интелигентног мехатроничког интерфејса за примену у медицини (HUMANISM)	Електронски факултет Нишу др Горан Ђорђевић, ред.проф.
6.	ИИИ 44006	Развој нових информационо-комуникационих технологија коришћењем напредних математичких метода, са применама у медицини, енергетици, е-управи, телекомуникацијама и заштити националне баштине	Математички институт САНУ др Зоран Огњановић, научни саветник

Табела 6.

Преглед пројеката по областима

	Број пројеката		
	Руководиоци са Машинског факултета у Нишу	Руководиоци ван Машинског факултета у Нишу	Укупно
ОИ	2	6	8
ТР	6	4	10
ИИИ	2	4	6
Укупно	10	14	24

4.2. Набавка опреме за научно-истраживачки рад

У току 2018. године очекује се даља набавка опреме за научно-истраживачки у оквиру дела материјалних трошкова за реализацију ОИ, ТР и ИИИ пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, односно у оквиру дела материјалних трошкова за реализацију међународних пројеката.

У складу са финансијским могућностима Факултет ће издвојити и део сопствених средстава за одржавање постојеће и набавку нове опреме за научно-истраживачки рад.

4.3. Часописи и научно-стручни скупови

Научно-стручни рад наставника и сарадника, индивидуални и тимски, ће бити презентован научно-стручној јавности преко домаћих и иностраних часописа, као и учествовањем на научно-стручним скуповима у земљи и свету. Посебна пажња биће усмерена ка објављивању радова наставника и асистената Факултета у часописима са SCI листе, као и учешћу на међународним научним скуповима, у циљу повећања појединачних категорија свих истраживача на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, односно повећања рејтинга сваког пројекта као и истраживача понаособ, а тиме и факултета у целини.

Очекује се да изванредан број професора Факултета буде позван да излаже пленарна предавања на међународним научним скуповима, што, поред личне научне афирмације, представља и афирмацију нашег Факултета.

Машински факултет у Нишу ће у току 2018. године бити главни организатор или суорганизатор следећих научних скупова:

- Четврта међународна конференција " Mechanical Engineering in the 21st Century – MASING ", 19.-20. април 2018. године, ""
- XVIII INTERNATIONAL CONFERENCE XVII SCIENTIFIC-EXPERT CONFERENCE ON RAILWAYS RAILCON '18, 11.-12. октобар 2018. године,
- Конференција "Системи аутоматског управљања и мерења" - САУМ 2018, у новембру 2018. године.

Факултет ће материјално помоћи организацију свих наведених научних скупова у складу са финансијским могућностима.

Радови саопштени на овим скуповима биће публиковани у зборницима радова.

4.4. Међународни пројекти

Посебан акценат у научно-истраживачкој делатности ставља се на ангажовање наставника и сарадника Факултета на међународним пројектима.

У току 2018. године наставници и сарадници Машинског факултета у Нишу учествоваће у реализацији следећих међународних пројеката:

- *Smart Automation of Rail Transport (SMART)*, Хоризонт 2020,
- *EURAXESS TOPIII, Making European research careers more attractive by developing new services and enhancing the current services of the EURAXESS network*, Хоризонт 2020,
- *EURAXESS TOPIV, Open EURAXESS – To strengthen the effectiveness and optimize the services of all partners in an innovative and open EURAXESS network*, Хоризонт 2020,
- *Sustainable, Intelligent and Environment Friendly Transport and Logistics in Urban Context: Promoting EU Standards and Principles in Southeast region of Serbia*, у оквиру ERASMUS+ програма Jean Monnet,
- *Re@WBC- Enhancement of HE research potential contributing to further growth of the WB region*, у оквиру програма Erasmus+,
- *Modern Trends in Education and Research on Mechanical Systems - Bridging Reliability, Quality and Tribology*, у оквиру програма CEEPUS,

- *Technical Characteristics Researching of Modern Products in Machine Industry (Machine Design, Fluid Technics and Calculations) with the Purpose of Improvement Their Market Characteristics and Better Placement on the Market*, у оквиру програма CEEPUS,
- *Teaching and Research of Environment-oriented Technologies in Manufacturing*, у оквиру програма CEEPUS,
- *Computer Aided Design of automated systems for assembling*, у оквиру програма CEEPUS,
- *Софтвер заснован на извршним моделима за паметне Сајбер физичке системе*, (билатерална сарадња са Француском- програм Павле Савић,
- *Паметни мехатронички системи и структуре (CMCC)*, (билатерална сарадња са Немачком ДААД.

Планирано је учешће што већег броја наставника и асистената са Факултета у поменутим међународним пројектима, што би пружило веће могућности за научно-истраживачки рад, размену знања, као и њихов боравак и стручно усавршавање на факултетима и институтима у иностранству.

4.5. Издавачка делатност

Планира се издавање неколико уџбеника, монографија, практикума и збирки задатака, чији су аутори и коаутори наставници и асистенти Факултета.

Факултет ће учествовати у финансирању свих штампаних уџбеника, монографија, практикума и збирки задатака, чији је издавач Машински факултет у Нишу, у складу са општим актима и финансијским могућностима Факултета.

4.6. Обезбеђивање осталих услова за реализацију научно-истраживачке делатности

Планира се даљи наставак изградње вишенаменског лабораторијског простора, као и адаптација постојећих лабораторија, у циљу обезбеђивања инфраструктурних услова за научно-истраживачку делатност, односно обезбеђивања простора који би својом наменом и функционалношћу обезбедио ефикасније коришћење опреме за научно-истраживачки рад.

Савремена ICT инфраструктура је неопходан предуслов за реализацију научно-истраживачке делатности, па се планира набавка нових рачунара, побољшавање конфигурације постојећих рачунара, као и набавка нових софтвера.

Успешна сарадња са другим научно-истраживачким институцијама је такође неопходан предуслов за реализацију научно-истраживачке делатности, па ће Факултет наставити и унапредити сарадњу са осталим факултетима Универзитета у Нишу, са сродним техничким факултетима и научно-истраживачким институтима у земљи и иностранству, у циљу успешне реализације започетих пројеката и припреме пријава за нове пројекте.

4.7. Програм рада Завода за машинско инжењерство

Основна делатност Завода за машинско инжењерство је сарадња са привредним и ванпривредним субјектима у земљи и иностранству. За наредни период потребно је организовати рад Завода кроз следеће активности:

1. Активности ка побољшању сарадње са привредним и ванпривредним субјектима

- непрестано допуњавати базу података о партнерима са којима Завод сарађује;
- одржавати контакте са досадашњим партнерима и унапређивати међусобну сарадњу;
- успоставити контакте са новоформираним предузећима и понудити им сарадњу у домену наше делатности;
- партнерима понудити различите облике сарадње, почев од пружања услуга до формирања заједничких тимова;
- са заинтересованим партнерима дефинисати заједничке пројекте и за њихову реализацију затражити помоћ шире друштвене заједнице;
- партнерима периодично презентирати наша текућа истраживања, наше могућности за реализацију пројеката и пружања услуга у циљу остваривања боље сарадње;
- актуелизирати информације на web сајту Факултета о пословима Завода;
- изградити нови проспектни материјал и маркетиншким наступом упознати јавност са могућностима Завода за реализацију пројеката и давање одговарајућих услуга;
- шире коришћење могућности учешћа у позивима везаним за пројекте подршке истраживању, иновацијама и трансферу технологије уз подршку министарства Владе Републике Србије и међународних организација, са циљем да се јавни научноистраживачки сектор приближи потребама привреде;
- повезивање са привредним друштвима региона Југоисточне Србије у циљу стварања дугорочнијих партнерстава у пружању услуга развоја нових производа, а тесно везано са процесом иновирања, којима ће се унапредити привреда региона.

2. Активности ка побољшању унутрашње организације Завода:

- нова акредитација Завода за машинско инжењерство према SRPS ISO/IEC 17025;
- нова акредитација Завода као Акредитована контролна организација према SRPS ISO/IEC 17020 (контролисање у области опреме под притиском - стабилне и покретне посуде под притиском, боце за гас, резервоари и котловска постројења и сл.);
- нова акредитација Завода као Акредитованог тела за сертификацију особа према SRPS ISO/IEC 17024 (контролисање у области опреме под притиском - стабилне и покретне посуде под притиском, боце за гас, резервоари и котловска постројења и сл.);

- одржавање акредитације Центра за моторе и моторна возила као контролног тела према SRPS ISO/IEC 17020;
- одржавање акредитација Завода за машинско инжењерство - Лабораторије за преглед мерила притиска према SRPS ISO/IEC 17025;
- припрема за надзорне посете представника АТС-а;
- подизање нивоа рада у акредитованим и неакредитованим лабораторијама;
- организационо сређивање лабораторија унификацијом метода рада;
- даље побољшање информисаности чланова колектива о раду Завода;
- преиспитивање и установљивање компетентности сарадника за обављање појединих испитивања у акредитованим и наставним лабораторијама;
- стицање нових појединачних инжењерских лиценци наставника и сарадника Факултета (за пројектовање и извођење) као и нових лиценца Завода за обављање нових послова (нпр. лиценца за обављање послова испитивања опреме и машина за рад);
- стимулативним мерама повећати заинтересованост сваког појединца за набавку послова Завода, који ће одређени стручни тимови реализовати;
- побољшањем материјалног положаја и опремљеност лабораторија омогућити члановима колектива повољнији положај при конкурисању за домаће и међународне пројекте;
- преко досадашњих партнера у иностранству остварити контакте са њиховим институтима у циљу реализације нових међународних пројеката;
- преко наших чланова колектива који тренутно раде на иностраним факултетима остварити контакте неопходне за реализацију евентуалних нових заједничких пројеката;
- инсистирати на формирању препознатљивих праваца развоја и истраживања на Факултету што би допринело афирмацији нашег Завода на домаћем и међународном плану;
- изузетне резултате нашег колектива у научноистраживачком и стручном домену афирмисати учешћем Завода на сајмовима привреде, што би нам донело преко потребну репутацију;
- за реализацију обимнијих пројеката инсистирати на формирању тимова са осталим субјектима ради заједничког наступа према трећим лицима;
- успоставити блиску сарадњу са институтима на осталим факултетима у земљи у циљу размене искустава формирању заједничких тимова и проналажењу нових партнера у индустрији;
- у правцу стицања нових лиценци Завода за обављање нових послова, неопходан је пријем једног дипломираног инжењера заштите на раду-мастер са искуством и поседовањем одговарајућих лиценци за испитивање опреме и машина;
- опремање лабораторија набавком нове опреме неопходне за лабораторијска испитивања и обављања научноистраживачког рада.

3. Активности ка побољшању просторне опремљености Завода:

- завршетак изградње вишенаменског лабораторијског простора;
- сређивање постојећих лабораторија у циљу остваривања бољих услова рада.



Стандард 1: Стратегија обезбеђења квалитета

Високошколска установа утврђује стратегију обезбеђења квалитета, која је доступна јавности.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 1

Стратегијом обезбеђења квалитета ([прилог 1.1](#)) која је усвојена на седници Наставно-научног већа (бр. 612-1127-4-1/2008 од 28.10.2008. године), Машински факултет утврђује обезбеђење квалитета као један од основних елемената реформе високошколског образовања у Србији и његовог интегрисања у јединствени европски образовни простор. Овај документ садржи све елементе предвиђене овим стандардом и доступан је јавности на [сајту Факултета](#).

Стратегија обезбеђења квалитета утврђује опредељење Факултета да непрекидно и систематски ради на унапређењу квалитета својих програма, уз јасно дефинисање мера за обезбеђење квалитета и одређивање субјеката обезбеђења квалитета, њихових права и обавеза у том поступку. Стратегијом се одређују области обезбеђења квалитета поштујући повезаност образовне, научноистраживачке и стручне делатности.

Машински факултет је у оквиру Универзитета у Нишу као координатора TEMPUS пројекта [SIQAS](#) (*Internal Quality Assurance at Serbian Universities*, 145677-Tempus-2008-RS-SMGR) активно учествовао у реализацији пројекта. Једна од значајних активности овог пројекта биле су две радионице "Самовредновање факултета" одржане на Универзитету у Нишу (јун 2010. год.) и Универзитету у Крагујевцу (март 2011. год.) на којима је презентован нови "Анкетни лист за самовредновање факултета". Основна идеја је била да се направи јединствени образац за проверу обезбеђења стандарда квалитета који су од интереса при самовредновању. Анкетни лист има форму упитника са оптималним скупом питања (више од 250 питања) по дефинисаним стандардима. Циљ овог пилот поступка самовредновања је био да се утврди степен испуњености стандарда за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа на појединим универзитетима у Србији.

Стратегија обезбеђења квалитета утврђује јасно опредељење Машинског факултета за изградњу и имплементацију политике квалитета. Предузимање координисаних мера за праћење, обезбеђење и развој квалитета, као и ефикасна примена система управљања квалитетом су задаци Одбора за квалитет.

Треба, такође, истаћи високо развијену свест о унапређењу квалитета код већине наставника и сарадника, као и њихову спремност да поштују и унапређују дефинисане стандарде квалитета и одговарајуће поступке.

Чланом 74. Статута Машинског факултета (поглавље 6.3.4) дефинисан је Одбор за квалитет као једна од сталних комисија и одбора Наставно-научног већа ([прилог 1.2А](#)). Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу ([прилог 1.2Б](#)) прописани су врста 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 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 1.2Ц](#)).

Комисију за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Факултету формира Наставно-научно веће Факултета. Комисију чине представници наставника, сарадника, ненаставног особља и студената ([прилог 1.2Д](#)).

У документу Стандарди и поступци обезбеђења квалитета ([прилог 1.2Е](#)) 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.

У [прилогу 1.3](#) достављен је Акциони план за спровођење стратегије и одлука о његовом усвајању.

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:

- јасно опредељење Машинског факултета за изградњу и имплементацију политике квалитета (+++),
- постоји Стратегија за обезбеђење квалитета (+++),
- постоје Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета (+++),
- Стратегија и пратећи документи доступни су јавности на сајту Факултета (++)

Могућности:

- искуства из реализације TEMPUS пројеката (SIQAS) (++)
- перманентно побољшање нивоа квалитета (++)
- студенти као драгоцени потенцијал за ширење културе квалитета (++)
- студенти као партнери у процесу обезбеђења квалитета (+++)

Слабости:

- мањи број запослених показује незаинтересованост за активности обезбеђења квалитета (++)
- постоји несклад између обима финансирања и услова за реализацију Стратегије (++)
- не постоје ефикасни механизми за контролу спровођења стандарда за обезбеђење квалитета (+)

Опасности:

- декларативно спровођење Стратегије (+)
- поједини запослени одбијају ангажовање на пословима обезбеђења квалитета (++)
- недостатак система одговарајућих корективних активности за уочене недостатке у обезбеђењу квалитета (++)

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 1

- Дефинисати интерне временске оквире у којима ће се разматрати реализација Стратегије за обезбеђење квалитета и покретати, ако је потребно, процес њеног побољшања.
- Дефинисати интерне временске оквире у којима ће се разматрати Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета и покретати, ако је потребно, процес њиховог побољшања.
- Најмање једном годишње разматрати Акциони план и покретати, ако је потребно, процес његовог побољшања.
- Стварати финансијске претпоставке (самостално или преко Универзитета у Нишу) за несметану реализацију Стратегије за обезбеђење квалитета.
- Иницирати активности побољшања постојећих анкетних листова.
- Иницирати активности на побољшању поступака анкетања свих субјеката.
- Стварати механизме за континуирано анкетање алумни студената.
- Интензивирати анкетање послодаваца о квалитету свршених студената Факултета.
- Стварати механизме за континуирано прикупљање података о свршеним студентима из Агенције за запошљавање.
- Организовати семинаре за све запослене и студенте о спровођењу политике квалитета.
- Уградити позитивна искуства из TEMPUS пројеката у Стратегију за обезбеђење квалитета.
- Уводити нове поступке за обезбеђење квалитета.
- Промовисати политику квалитета као основни услов за остварење Стратегије.
- Стварати услове за веће ангажовање студената на пословима обезбеђења квалитета.
- Увести и применити механизме одговорности за неблаговремену реализацију активности из домена обезбеђења квалитета

д) Показатељи и прилози за стандард 1

[Прилог 1.1. Стратегија обезбеђења квалитета](#)

[Прилог 1.2А. Мере и субјекти обезбеђења квалитета – Извод из Статута МФН \(Одбор за квалитет\)](#)

[Прилог 1.2Б. Мере и субјекти обезбеђења квалитета – Правилник о раду Одбора за квалитет](#)

[Прилог 1.2Ц. Мере и субјекти обезбеђења квалитета – Листа чланова одбора за квалитет](#)

[Прилог 1.2Д. Мере и субјекти обезбеђења квалитета – Листа чланова Комисије за студентско вредновање квалитета студија](#)

[Прилог 1.2Е. Мере и субјекти обезбеђења квалитета – Стандарди и поступци обезбеђења квалитета](#)

[Прилог 1.3. Акциони план за спровођење стратегије и одлуке о његовом усвајању и допунама \(уколико их је било\)](#)



Стандард 2: Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета

Високошколска установа утврђује начин (стандарде) и поступке за обезбеђење квалитета свог рада, који су доступни јавности.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 2

Документ Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета ([прилог 2.1](#)) усвојен је на седници Наставно-научног већа Машинског факултета (бр. 612-1127-6/2008 од 28.10.2008. године). Овим документом Факултет утврђује стандарде за обезбеђење нивоа квалитета рада, при чему су поступци за обезбеђење квалитета утврђени посебно за сваку област обезбеђења квалитета, односно за сваки субјекат у систему обезбеђења квалитета:

- студијски програми
- наставни процес
- научноистраживачки и стручни рад
- наставници и сарадници
- студенти
- библиотека и рачунарско-информациони центар
- управљање Факултетом
- ненаставно особље
- простор и опрема
- финансирање
- самовредновање и провера квалитета.

Поступци праћења, обезбеђења, унапређења и развоја квалитета на Машинском факултету су дужност и обавеза Одбора за квалитет али и свих наставника и сарадника, студената и ненаставног особља. У овај сложени процес укључени су такође сви органи, организационе јединице и службе Факултета, у складу са Стандардима и поступцима за обезбеђење квалитета и осталим нормативним актима.

Опредељење Факултета је да процес унапређења стандарда и поступака за обезбеђење квалитета мора бити перманентна активност. У том смислу, на почетку нове школске године надлежни органи Факултета преиспитују и по потреби, унапређују стандарде и поступке за обезбеђење квалитета на основу квалитативних и квантитативних показатеља наставног, научноистраживачког и стручног рада, рада органа управљања и органа пословођења, рада стручних органа, организационих јединица и служби Факултета.

Чланом 74. Статута Машинског факултета (поглавље 6.3.4) дефинисан је Одбор за квалитет као једна од сталних комисија и одбора Наставно-научног већа ([прилог 2.2А](#)). Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу ([прилог 2.2Б](#)) прописани су врста 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 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 2.2Ц](#)).

Комисију за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Факултету формира Наставно-научно веће Факултета. Комисију чине представници наставника, сарадника, ненаставног особља и студената ([прилог 2.2Д](#)).

У [прилогу 2.3А](#) достављен је претходно усвојени Извештај о самовредновању у 2016. години, који је усвојило Наставно-научно веће Факултета децембра 2016. године. У [прилогу 2.3Б](#) достављен је извештај о раду Одбора за квалитет за период од 2015. године до 2017. године. У [прилогу 2.3Ц](#) достављен је Извештај Комисије за акредитацију и проверу квалитета о спољашњој провери осигурања квалитета Машинског факултета Универзитета у Нишу (број 612-00-01050/2013-04 од 29.11.2013. године).

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 значаја

Предности:

- постоје Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета усклађени са стандардима Националног савета и Комисије за акредитацију и проверу квалитета (+++),
- Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета су доступни јавности на сајту Факултета (++),
- спремност свих субјеката у образовном и научноистраживачком раду да поштују и примењују стандарде и поступке за обезбеђење квалитета (++).

Могућности:

- јасно опредељење Факултета да стандарде и поступке за обезбеђење квалитета треба стално унапређивати (++),
- искуства из реализације TEMPUS пројеката (SIQAS) (++),
- студенти као драгоцени потенцијал за ширење културе квалитета (++),
- студенти као партнери у процесу обезбеђења квалитета (+++),
- успешна сарадња са другим високошколским и истраживачким институцијама у земљи и иностранству (+++).

Слабости:

- процеси генерисања и имплементације ефикасних механизма за контролу спровођења стандарда за обезбеђење квалитета нису у потпуности реализовани (++),
- недостатак система одговарајућих корективних активности за спровођења стандарда за обезбеђење квалитета (++).

Опасности:

- недовољно јасна формулација исхода (резултата) учења у најширем контексту (+),
- могућност замене концепта "исходи учења" концептом "циљеви учења" (+),
- потпуна неповезаност образовне, научноистраживачке и стручне делатности у одговарајућим државним стратешким, правним и економским оквирима (+++),
- неповезаност високообразовног система, система научних истраживања и актуелног стања на тржишту рада (+++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 2

- Строго поштовање стандарда и поступака обезбеђења квалитета.
- Унапређивати наставни процес кроз побољшање компетенција наставног особља у стручном, научном и педагошком смислу.
- Унапређивати планове рада и одговарајуће поступке за обезбеђење и унапређење квалитета.
- Експлицитно дефинисати исходе учења на нивоу студијског програма ради лакшег препознавања и признавања појединих квалификација и звања и ради лакше мобилности студената и признавања ЕСПБ бодова и диплома.
- Редифинисати исходе учења за обезбеђење и контролу квалитета образовања установљавањем стандарда квалитета којима се могу упоређивати стечена и демонстрирана знања и вештине студената на крају процеса учења.
- Редовно спроводити поступке анкетирања свих субјеката у образовном и научноистраживачком раду.
- Увести у праксу периодично преиспитивање постојећих стандарда и поступака за обезбеђење квалитета ради утврђивања корективних и превентивних мера за унапређење актуелних стандарда и поступака обезбеђења квалитета, односно израду њихових ревизија.
- Предузимати активности на успостављању сопствених стандарда који превазилазе минималне критеријуме из стандарда за акредитацију високошколских установа.

- Обезбедити увек ажурну основну и пратећу документацију о стандардима и поступцима за обезбеђење квалитета.
- Промовисати политику квалитета као основни услов за примену стандарда и поступака за обезбеђење квалитета.
- Ревидирати стандарде и поступке за обезбеђење квалитета на основу позитивних искустава из TEMPUS пројеката.
- Стварати услове за веће ангажовање студената на пословима обезбеђења квалитета.
- Унапређење и/или усаглашавање поступака за обезбеђење квалитета на основу искустава добијених сарадњом са другим институцијама на националном и интернационалном нивоу.
- Успостављање сопствених стандарда који превазилазе минималне критеријуме из стандарда за акредитацију високошколских установа.
- Унапређивати садржаје наставних предмета и одговарајуће облике провере знања према дефинисаним исходима учења.
- Користити резултате анализе анкетних листова дипломираних студената и послодаваца за унапређивање садржаја наставних предмета
- Експлицитним дефинисањем критеријума оцењивања успоставити систем провере знања и способности, који раздваја минимални ниво квалитета од просечног и изузетног.

д) Показатељи и прилози за стандард 2

Прилог 2.1. Усвојени документ - Стандарди и поступци за обезбеђење и унапређење квалитета високошколске установе

Прилог 2.2А. Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета – Извод из Статута МФН (Одбор за квалитет)

Прилог 2.2Б. Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета – Правилник о раду Одбора за квалитет

Прилог 2.2Ц. Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета – Листа чланова Одбора за квалитет

Прилог 2.2Д. Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета – Листа чланова Комисије за студентско вредновање квалитета студија

Прилог 2.3А. Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела (комисије, одбора, центара) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе – Извештај о самовредновању у 2016. години

Прилог 2.3Б. Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела (комисије, одбора, центара) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе – Извештаји о раду Одбора за квалитет за период 2015. – 2017. године

Прилог 2.3Ц. Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела (комисије, одбора, центара) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе - Извештај Комисије за акредитацију и проверу квалитета о спољашњој провери осигурања квалитета Машинског факултета Универзитета у Нишу (број 612-00-01050/2013-04 од 29.11.2013. године)

Стандард 3: Систем обезбеђења квалитета

Високошколска установа изграђује организациону структуру за обезбеђење квалитета.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 3

Машински факултет као високошколска установа дефинише и користи одговарајуће поступке за обезбеђење квалитета. Ранија искуства су показала да су ти поступци неадекватни, с обзиром да не омогућавају унутрашњу и спољашњу оцену квалитета рада свих учесника у образовном, научноистраживачком и стручном раду. Факултет је зато приступио увођењу система обезбеђења квалитета поштујући јасно дефинисане стандарде квалитета и одговарајуће поступке за обезбеђење квалитета који омогућавају спровођење утврђене политике квалитета. Основни задатак система обезбеђења квалитета је успостављање нове организационе структуре међузависних подсистема одговорних за реализацију образовног, научноистраживачког и стручног рада на Факултету.

У циљу имплементације система квалитета Факултет је изменио и допунио одговарајуће опште акте Факултета, утврдио надлежност постојећих органа Факултета у Систему обезбеђења квалитета и конституисао одговарајуће органе и тела за праћење и развој квалитета уз јасно дефинисање њиховог делокруга рада, недложности, овлашћења и начина рада.

Чланом 74. Статута Машинског факултета (поглавље 6.3.4) дефинисан је Одбор за квалитет као једна од сталних комисија и одбора Наставно-научног већа ([прилог 3.1А](#)). Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу ([прилог 3.1Б](#)) 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 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. Осим чланова које именује Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу ([прилог 3.1Ц](#)), стални чланови Одбора за квалитет су:

- продекан за наставу, који је представник руководства за квалитет факултета,
- продекан за научноистраживачки рад,
- продекан за финансије,
- руководиоца Завода за машинско инжењерство,
- сарадник за квалитет, стандардизацију и метрологију у Центру за квалитет, стандардизацију и метрологију при Заводу за машинско инжењерство, који је истовремено и секретар Одбора.

Комисију за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Факултету формира Наставно-научно веће Факултета. Комисију чине представници наставника, сарадника, ненаставног особља и студената ([прилог 3.1Д](#)).

Након добијене прве акредитације (2009. године), основни задатак Одбора за квалитет постаје пре свега промоција и даљи развој политике квалитета кроз јасно опредељење Факултета за унапређење квалитета и изградњу нове организационе културе квалитета. Факултет је у протеклом периоду учествовао у реализацији TEMPUS пројекта ([SIQAS 145677-TEMPUS-2008-RS-SMGR, International Quality Assurance at Serbian Universities](#)) који се бавио истраживањима у области унутрашњег обезбеђења квалитета.

Одбор за квалитет директно или преко својих представника учествује такође у раду одговарајућих органа и тела за обезбеђење и унапређење квалитета на Универзитету у Нишу. Један наставник са Факултета је члан Одбора за обезбеђење квалитета Универзитета у Нишу ([прилог 3.1Е](#)). Активности Одбора за обезбеђење квалитета Универзитета у Нишу прописане су чланом 9 Правилника о раду Центра за унапређење квалитета Универзитета у Нишу ([прилог 3.1Ф](#)). На тај начин је у потпуности остварена транспарентност рада у области обезбеђења и унапређења квалитета на релацији Универзитет – Факултет, али су, такође, створени услови за

несметани трансфер знања и резултата добре праксе у области квалитета у оба смера.

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 3.2АА](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину.

У [прилогу 3.2АБ](#) 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину.

У [прилогу 3.2АЦ](#) 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину.

У [прилогу 3.2АД](#) 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину.

У [прилогу 3.2АЕ](#) 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 2014/15., 2015/16. годину и 2016/17. годину.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на следећа питања ([прилог 3.2А1](#)):

- Да ли сте задовољни студијским програмом?
- Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму који сте уписали?
- Да ли сте задовољни распоредом часова?
- Да ли сте задовољни радним условима (опрема, хигијена, температура, осветљење...)?
- Да ли сте задовољни опремљеношћу и радом библиотеке?
- Да ли сте задовољни радом студентске службе?

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника елементи за оцењивање су ([прилог 3.2А2](#)):

- Редовност одржавања наставе (предавања, вежбе, консултације),
- Корелација градива на предавањима и вежбама
- Усаглашеност темпа предавања и обима градива
- Јасноћа и стил излагања
- Подстицај студената на активност, критичко размишљање и креативност
- Професионалност, етичност и коректност у комуникацији са студентима
- Методи и поступци вредновања предиспитних обавеза
- Објективност оцењивања
- Обим и квалитет препоручене литературе
- Укупна оцена

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника приметно је повећање просечне оцене у анкети студената и код наставника и код сарадника.

У [прилогу 3.2Б](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената који су дипломирали у претходном периоду. Питања на која су

дипломирани студенти одговарали била су ([прилог 3.2Б1](#)):

- Када сте уписали а када завршили студијена 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 3.2Ц](#) достављено је задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца. Питања на која су послодавци одговарали била су ([прилог 3.2Ц1](#)):

- 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?
- Допишите питања која сматрате битним (и одговорите на њих)
- 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.

У [прилогу 3.3](#) достављен је документ о анализи резултата анкета и о усвајању корективних и превентивних мера.

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:

- добра сарадња чланова Одбора за квалитет са управом Факултета и Студентским паралемом (+++),
- спровођење анкета међу студентима, дипломираним студентима и послодавцима (+++),
- Факултет обезбеђује потпуну јавност анализа свих резултата анкета (++)
- постојање статутарних одредаба које се односе на квалитет и Правилника о раду Одбора за квалитет Факултета (+++).

Могућности:

- веће учешће Факултета у домаћим и међународним пројектима који се баве истраживањем квалитета (++)
- стално унапређење система за обезбеђење квалитета (++)
- веће учешће студената у процесу обезбеђења квалитета (+++)
- већи број питања у анкетним листовима (+)
- организовање семинара за едукацију свих субјеката из области обезбеђења и унапређења квалитета (++)

Слабости:

- део стандарда и поступака за обезбеђење квалитета је тешко спороводив због недовољног финансирања из буџета Републике Србије (+++),
- не постоје ефикасни механизми за контролу спровођења стандарда за обезбеђење квалитета (++)
- недовољан број запослених на Факултету који су вољни да се ангажују у систему обезбеђења квалитета (++)
- недовољна заинтересованост студената за активно учешће у систему обезбеђења квалитета (+++)

Опасности:

- недостатак финансијских средстава за ефикасну изградњу система обезбеђења квалитета (+++)
- недостатак активног учешћа већег броја запослених и активног учешћа већег броја студената, за ефикасну изградњу система обезбеђења квалитета (++)
- преоптерећеност чланова Одбора за квалитет другим обавезама из домена образовне и научно-истраживачке делатности (+)
- недовољна мотивисаност за рад чланова Одбора за квалитет у финансијском смислу, јер средства за рад Одбора за квалитет нису предвиђена у буџету Факултета (++)
- недовољна дефинисаност административне подршке Одбору за квалитет (+)

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 3

- Стална промоција политике квалитета као основног услова за изградњу савременог система за обезбеђење квалитета.
- Увођење нових поступака за обезбеђење квалитета.
- Дефинисање механизма за праћење реализације корективних активности из области обезбеђења и унапређења квалитета.
- Унапређење структуре питања у анкетним листовима и методологије анкета.
- Стварање услове за веће ангажовање студената на пословима обезбеђења квалитета.
- Увођење система похвала и награда за све субјекте који показују изузетан допринос у реализацији послова обезбеђења квалитета.
- Обезбеђење пуне административне и техничке подршке у раду Одбора за квалитет.

- Финансијско улагање у систем обезбеђења квалитета од дела сопствених прихода Факултета, у складу са материјалним могућностима Факултета.
- Организовање едукације запослених на Факултету о управљању квалитетом
- Вредновање ангажовање на пословима квалитета приликом напредовања у академској каријери.

д) Показатељи и прилози за стандард 3

[Прилог 3.1А Формално успостављено тело \(комисија, одбор, центар\) са конкретном одговорношћу за унутрашње осигурање квалитета у високошколској установи \(извод из Статута\)](#)

[Прилог 3.1Б Формално успостављено тело \(комисија, одбор, центар\) са конкретном одговорношћу за унутрашње осигурање квалитета у високошколској установи - опис рада \(до 100 речи\)](#)

[Прилог 3.1Ц Листа чланова Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 3.1Д Листа чланова Комисије за студентско вредновање квалитета студија](#)

[Прилог 3.1Е Листа чланова Одбора за обезбеђење квалитета Универзитета у Нишу](#)

[Прилог 3.1 Ф Правилник о раду Центра за унапређење квалитета Универзитета у Нишу](#)

[Прилог 3.2АА Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину](#)

[Прилог 3.2АБ 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину](#)

[Прилог 3.2АЦ 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину](#)

[Прилог 3.2АД 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину](#)

[Прилог 3.2АЕ 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину](#)

[Прилог 3.2А1 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада](#)

[Прилог 3.2А2 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада педагошког рада наставника и сарадника](#)

[Прилог 3.2Б Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима](#)

[Прилог 3.2Б1 Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 3.2Ц Задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца](#)

[Прилог 3.2Ц1 Анкета коју попуњавају послодавци за Машински факултет у Нишу](#)

[Прилог 3.3 Документ о анализи резултата анкета и о усвајању корективних и превентивних мера](#)

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.

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

- I. студијски програм Машинско инжењерство – на основним академским и докторским академским студијама,
- II. студијски програм Енергетика и процесна техника – на мастер академским студијама,
- III. студијски програм Производно-информационе технологије – на мастер академским студијама,
- IV. студијски програм Машинске конструкције, развој и инжењеринг – на мастер академским студијама,
- V. студијски програм Мехатроника и управљање – на мастер академским студијама,
- VI. студијски програм Саобраћајно машинство, транспорт и логистика – на мастер академским студијама,
- VII. студијски програм Инжењерски менаџмент – на основним академским и мастер академским студијама.

У оквиру студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство (240 ЕСПБ) постоји пет усмерења: Енергетика и процесна техника; Производно информационе технологије; Машинске конструкције, развој и инжењеринг; Мехатроника и управљање и Саобраћајно машинство, транспорт и логистика,

Студијски програми Енергетика и процесна техника, Производно-информационе технологије, Машинске конструкције, развој и инжењеринг, Мехатроника и управљање и Саобраћајно машинство, транспорт и логистика акредитоване су 2013. године (мастер академске студије - 60 ЕСПБ).

Студијски програм основних академских студија Инжењерски менаџмент (240 ЕСПБ) је реакредитован 2017. године. Студијски програм мастер академских студија Инжењерски менаџмент (60 ЕСПБ) је реакредитован 2014. године.

I. Студијски програм Машинско инжењерство

1. Основне академске студије

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

Студијски програм основних академских студија припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **машинско инжењерство**. Студијски програм **траје 4 године**, односно 8 семестара и **вреди 240 ЕСПБ бодова**. Свака година студија вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство састављен је из **обавезних и изборних** предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива **Дипломирани инжењер машинства**. (скраћено: **дипл. инж. маш.**).

Студијски програм основних академских студија састоји се од 21 обавезног предмета, обавезне Стручне праксе Б и 17 изборних предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова).

При упису школске године студент бира изборне предмете које жели да слуша и полаже. Услови за избор предмета дати су у Књизи предмета основних академских студија. Сви предмети изборног блока су у међусобној конкуренцији и студент може да изабере само један од њих.

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани Статутом и Правилником о основним академским студијама Машинског факултета у Нишу.

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма основних академских студија састоји се од активне наставе (предавања, вежбе, други облици активне наставе), самосталног рада, колоквијума, испита и стручне праксе.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета основних академских студија, као и у Правилнику о основним академским студијама.

Стручну праксу Б, у трајању од 75 часова, студент обавља у седмом семестру.

Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада.

Сврха студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство

Сврха студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство је да омогући студенту да ради на развоју својих способности и интересовања кроз образовни систем заснован на континуираном интелектуалном раду. Стицањем фундаменталних знања, развијањем вештина и изграђивањем ставова из области машинског инжењерства студент стиче тражене друштвене компетенције у оквиру свог будућег радног процеса. Вештине и знања која се стичу савладавањем студијског програма основних академских студија студентима могу гарантовати наставак школовања и оријентацију ка истраживању у пољима техничко-технолошких, интердисциплинарних и мултидисциплинарних наука.

Студијски програм основних академских студија Машинско инжењерство својим активностима доприноси:

- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити рад у различитим професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања,
- наставку образовања ученика средњих школа,
- оспособљавању за наставак образовања на дипломским академским студијама,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме других образовних високошколских установа у Србији, а у складу са Болоњском декларацијом,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме у иностранству, а у складу са Болоњском декларацијом.

Циљ студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство

Основни циљ студијског програма основних академских студија Машинско инжењерство је да студент стекне академска знања и вештине које одговарају академској титули инжењер машинства трогодишњих студија, као и оспособљавање студента за примену стечених знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство.

Студенти знања и вештине стичу у савременом наставном процесу, применом интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у водећим компанијама у Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима везаних за машинско инжењерство у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма основних академских студија студент стиче фундаментална знања из следећих области: Математика, Механика крутог тела (Статика, Кинематика, Динамика, Отпорност материјала), Физика, Електротехника са електроником, Информационо-комуникационе технологије, Технички материјали, Инжењерска графика, Термодинамика, Механика флуида, Производне технологије, Машински елементи.

Савладавањем изборних предмета студијског програма основних академских студија, поред знања из инжењерске економије и менаџмента у машинству, као и стицања вештине комуникација, студент стиче основна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при конструисању или пројектовању одговарајућих уређаја, објеката или процеса у напред наведеним областима.

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

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжињерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- довољан програмски садржај (број изборних предмета),
- флексибилан модел основних академских студија према потребама студента (избор групе предмета према афинитетима студента),

- практична - лабораторijsка обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- упознавање сваког студента, утврђивање његових афинитета и даље усмеравање,
- стицање знања за наставак виших нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму основних академских студија Машинско инжењерство

Машински инжењер, користећи стечена фундаментална и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, користећи Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања, савремене инжењерске алате, је оспособљен да препозна, формулише и анализира проблеме у области машинског инжењерства, као и да понуди решења за дати проблем.

У Књизи предмета основних академских студија детаљно су описани исходи, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти.

Савладавањем студијског програма основних академских студија машински инжењер:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
 - поседује знања да решава конкретне практичне задатке,
 - оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
 - зна да повезује и примењује стечена знања,
 - упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
 - оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству.

2. Докторске студије

Студијски програм докторских студија **Машинско инжењерство** садржи све елементе утврђене Законом о Високом образовању Републике Србије.

Студијски програм докторских студија припада пољу техничко-технолошких наука и сврстава се у научну област машинско инжењерство. Студијски програм траје најмање 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 студија Машинско инжењерство садржи 3 обавезна и 5 изборних предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова). Сваки предмет је једносеместралан, има минимално 6 часова активне наставе недељно и вреди 10 ЕСПБ.

Све изборне предмете студент бира у договору са наставником (потенцијални ментор) кога одређује Катедра надлежна за реализацију уже научне области. Верификацију изабраних предмета врши надлежна Катедра. Притом за један предмет постоји могућност избора из листа предмета које нуде други факултети у Републици Србији из исте или сродне уже научне области, под условом да вреди најмање 10 ЕСПБ.

Студијски програм докторских студија Машинско инжењерство састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања за стицање научног назива **Доктор наука - машинско инжењерство** (скраћено др), за уже научне области:

- Примењена механика,
- Енергетика и процесна техника,
- Информационо-производне технологије и индустријски менаџмент,
- Мехатроника и управљање системима,
- Машинске конструкције, развој и инжењеринг, и
- Транспортна техника.

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. Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета докторских студија.

Сви облици активне наставе, као и консултације наставника, одржавају се према годишњем Календару рада.

Сврха студијског програма докторских студија Машинско инжењерство

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

Сврха студијског програма докторских студија Машинско инжењерство је образовање кадрова оспособљених 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 студија се очекује самостално истраживање, писање и објављивање научноистраживачких 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 мастер инжењера,
- обезбеђењу укључивања на студијске програме других образовних високошколских установа у Србији и иностранству, а у складу са Болоњском декларацијом.

Сврха студијског програма је у складу са мисијом и циљевима Машинског факултета у Нишу.

Основни циљеви докторских студија Машинско инжењерство

Основни циљеви студијског програма докторских 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 научноистраживачки 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.

Исходи процеса учења на програму докторских студија Машинско инжењерство

Доктор наука, користећи стечена научноистраживачка знања, као и апликативна знања и вештине, поштујући принципе етичког кодекса, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, користећи домаће и међународне стандарде у машинству, научне методе прорачуна, пројектовања и конструисања, савремене инжењерске алате, као и домаћу и страну литературу, оспособљен је да самостално решава теоријске и

практичне проблеме у напред наведеним ужим научним областима машинског инжењерства.

Савладавањем студијског програма докторских студија доктор наука:

- 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.

II. Мастер академске студије Енергетика и процесна техника

Студијски програм мастер академских студија **Енергетика и процесна техника** садржи све елементе утврђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм мастер академских студија **Енергетика и процесна техника** припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **машинско инжењерство**. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија **Енергетика и процесна техника** састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива **мастер инжењер машинства** (скраћено **маст. инж. маш.**).

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма мастер академских студија састоји се од активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (М.М.Eng.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија, као и у Правилнику о мастер академским студијама. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног мастер рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о мастер академским студијама.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на модулу који је члан Комисије за стручну праксу. Одлуку о именовању чланова Комисије за стручну праксу доноси Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу.

Сврха студијског програма мастер академских студија Енергетика и процесна техника.

Сврха студијског програма мастер академских студија **Енергетика и процесна техника** је, пре свега, надградња академских знања и вештина стечених на основним академским студијама, у оквиру изабране уже области машинског инжењерства.

Студијски програм мастер академских студија **Енергетика и процесна техника** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области машинског инжењерства.

Студент се оспособљава за решавање сложених проблема:

- развоја и конструисања машина, апарата и уређаја из области машинског инжењерства,

- производње, монтаже и експлоатације машинских система и постројења,
- рачунарски подржаног пројектовања и развоја машинских постројења и процеса,
- пројектовања, развоја и одржавања информационих система машинских постројења и процеса,
- пројектовања и реализације система за аутоматизацију и управљање машинских постројења и процеса.

Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на страном језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма мастер академских студија Енергетика и процесна техника.

Основни циљ ових студијског програма је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули мастер инжењер машинства, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању уз најсавременији наставни процес применом: мултимедијалне, аудио–визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама у Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима у области машинског инжењерства у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче фундаментална знања у изабраном студијском програму у оквиру области машинског инжењерства.

Савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче научно-стручна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при пројектовању или конструисању одговарајућих уређаја, машина, система, објеката или процеса у изабраном студијском програму.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за дипломиране инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилан модел дипломских академских студија према потребама студента (избор модула и групе предмета у модулу према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,

- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму мастер академских студија Енергетика и процесна техника.

Мастер инжењер машинства је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области машинског инжењерства, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, примењујући Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања и савремене инжењерске алате.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија мастер инжењер машинства:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству,
- оспособљен је да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широј јавности,
- оспособљен је да успешно комуникаира у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

III. Мастер академске студије Производно-информационе технологије

Студијски програм мастер академских студија **Производно-информационе технологије** садржи све елементе утврђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм мастер академских студија **Производно-информационе технологије** припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **машинско инжењерство**. Студијски програм **траје 1 годину**, односно 2 семестра и **вреди 60 ЕСПБ бодова**

Студијски програм мастер академских студија **Производно-информационе технологије** састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива **мастер инжењер машинства** (скраћено **маст. инж. маш.**).

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма мастер академских студија састоји се од активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (М.М.Eng.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија, као и у Правилнику о мастер академским студијама. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног мастер рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о мастер академским студијама.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на модулу који је члан Комисије за стручну праксу. Одлуку о именовању чланова Комисије за стручну праксу доноси Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу.

Сврха студијског програма мастер академских студија Производно-информационе технологије.

Сврха студијског програма мастер академских студија **Производно-информационе технологије** је, пре свега, надградња академских знања и вештина стечених на основним академским студијама, у оквиру изабране уже области машинског инжењерства.

Студијски програм мастер академских студија **Производно-информационе технологије** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области машинског инжењерства.

Студент се оспособљава за решавање сложених проблема:

- развоја и конструисања машина, апарата и уређаја из области машинског инжењерства,
- производње, монтаже и експлоатације машинских система и постројења,
- рачунарски подржаног пројектовања и развоја машинских постројења и процеса,
- пројектовања, развоја и одржавања информационих система машинских постројења и процеса,
- пројектовања и реализације система за аутоматизацију и управљање машинских постројења и процеса.

Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на страном језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма мастер академских студија Производно-информационе технологије.

Основни циљ овог студијског програма је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули мастер инжењер машинства, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинског инжењерства.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању уз најсавременији наставни процес применом: мултимедијалне, аудио–визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама у Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима у области машинског инжењерства у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче фундаментална знања у изабраном студијском програму у оквиру области машинског инжењерства.

Савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче научно-стручна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при пројектовању или конструисању

одговарајућих уређаја, машина, система, објеката или процеса у изабраном студијском програму.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за дипломиране инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилан модел дипломских академских студија према потребама студента (избор модула и групе предмета у модулу према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму мастер академских студија Производно-информационе технологије.

Мастер инжењер машинства је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области машинског инжењерства, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, примењујући Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања и савремене инжењерске алате.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија мастер инжењер машинства:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству,
- оспособљен је да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широкој јавности,
- оспособљен је да успешно комуникаира у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

IV. Мастер академске студије Машинске конструкције, развој и инжењеринг

Студијски програм мастер академских студија **Машинске конструкције, развој и инжењеринг** садржи све елементе утврђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм мастер академских студија **Машинске конструкције, развој и инжењеринг** припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **машинско инжењерство**. Студијски програм **траје 1 годину**, односно 2 семестра и **вреди 60 ЕСПБ бодова**.

Студијски програм мастер академских студија **Машинске конструкције, развој и инжењеринг** састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива **мастер инжењер машинства** (скраћено **маст. инж. маш.**).

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма мастер академских студија састоји се од

активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (M.M.Eng.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија, као и у Правилнику о мастер академским студијама. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног мастер рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о мастер академским студијама.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на модулу који је члан Комисије за стручну праксу. Одлуку о именовању чланова Комисије за стручну праксу доноси Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу.

Сврха студијског програма мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг.

Сврха студијског програма мастер академских студија **Машинске конструкције, развој и инжењеринг** је, пре свега, надградња академских знања и вештина стечених на основним академским студијама, у оквиру изабране уже области машинског инжењерства.

Студијски програм мастер академских студија **Машинске конструкције, развој и инжењеринг** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области машинског инжењерства.

Студент се оспособљава за решавање сложених проблема:

- развоја и конструисања машина, апарата и уређаја из области машинског инжењерства,
- производње, монтаже и експлоатације машинских система и постројења,
- рачунарски подржаног пројектовања и развоја машинских постројења и процеса,
- пројектовања, развоја и одржавања информационих система машинских постројења и процеса,
- пројектовања и реализације система за аутоматизацију и управљање машинских постројења и процеса.

Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на страном језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг.

Основни циљ овог студијског програма је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули мастер инжењер машинства, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању уз најсавременији наставни процес применом: мултимедијалне, аудио–визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама у Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима у области машинског инжењерства у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче фундаментална знања у изабраном студијском програму у оквиру области машинског инжењерства.

Савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче научно-стручна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при пројектовању или конструисању одговарајућих уређаја, машина, система, објеката или процеса у изабраном студијском програму.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за дипломиране инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилан модел дипломских академских студија према потребама студента (избор модула и групе предмета у модулу према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму мастер академских студија Машинске конструкције, развој и инжењеринг.

Мастер инжењер машинства је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области машинског инжењерства, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, примењујући Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања и савремене инжењерске алате.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија мастер инжењер машинства:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству,
- оспособљен је да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широкој јавности,
- оспособљен је да успешно комуникаира у интердисциплинарним пројектним тимовима,

- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

V. Мастер академске студије Мехатроника и управљање

Студијски програм мастер академских студија **Мехатроника и управљање** садржи све елементе утврђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм мастер академских студија **Мехатроника и управљање** припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **машинско инжењерство**. Студијски програм траје 1 годину, односно 2 семестра и вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм мастер академских студија **Мехатроника и управљање** састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива **мастер инжењер машинства** (скраћено **маст. инж. маш.**).

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма мастер академских студија састоји се од активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (М.М.Eng.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија, као и у Правилнику о мастер академским студијама. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног мастер рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о мастер академским студијама.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на модулу који је члан Комисије за стручну праксу. Одлуку о именовању чланова Комисије за стручну праксу доноси Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу.

Сврха студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање.

Сврха студијског програма мастер академских студија **Мехатроника и управљање** је, пре свега, надградња академских знања и вештина стечених на основним академским студијама, у оквиру изабране уже области машинског инжењерства.

Студијски програм мастер академских студија **Мехатроника и управљање** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области машинског инжењерства.

Студент се оспособљава за решавање сложених проблема:

- развоја и конструисања машина, апарата и уређаја из области машинског инжењерства,
- производње, монтаже и експлоатације машинских система и постројења,
- рачунарски подржаног пројектовања и развоја машинских постројења и процеса,
- пројектовања, развоја и одржавања информационих система машинских постројења и процеса,
- пројектовања и реализације система за аутоматизацију и управљање машинских постројења и процеса.

Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на страном језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију,

како би дипломирани инжењери спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,

- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање.

Основни циљ овог студијског програма је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули мастер инжењер машинства, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању уз најсавременији наставни процес применом: мултимедијалне, аудио-визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама у Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима у области машинског инжењерства у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче фундаментална знања у изабраном студијском програму у оквиру области машинског инжењерства.

Савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче научно-стручна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при пројектовању или конструисању одговарајућих уређаја, машина, система, објеката или процеса у изабраном студијском програму.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за дипломиране инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилан модел дипломских академских студија према потребама студента (избор модула и групе предмета у модулу према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму мастер академских студија Мехатроника и управљање.

Мастер инжењер машинства је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области машинског инжењерства, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, примењујући Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања и савремене инжењерске алате.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија мастер инжењер машинства:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,

- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству,
- оспособљен је да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широј јавности,
- оспособљен је да успешно комуникаира у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

VI. Мастер академске студије Саобраћајно машинство, транспорт и логистика

Студијски програм мастер академских студија **Саобраћајно машинство, транспорт и логистика** садржи све елементе утврђене Законом о високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм мастер академских студија **Саобраћајно машинство, транспорт и логистика** припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **машинско инжењерство**. Студијски програм **траје 1 годину**, односно 2 семестра и **вреди 60 ЕСПБ бодова**.

Студијски програм мастер академских студија **Саобраћајно машинство, транспорт и логистика** састављен је из обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање академског назива **мастер инжењер машинства** (скраћено **маст. инж. маш.**).

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма мастер академских студија састоји се од активне наставе, (предавања, вежбе, други облици активне наставе, студијски истраживачки рад), самосталног рада, колоквијума, испита, стручне праксе и израде завршног (М.М.Eng.) рада.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија, као и у Правилнику о мастер академским студијама. Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног мастер рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада прописан је Правилником о мастер академским студијама.

Стручну праксу М, у трајању од 75 часова, студент обавља у првом семестру под руководством наставника/сарадника стручне праксе на модулу који је члан Комисије за стручну праксу. Одлуку о именовању чланова Комисије за стручну праксу доноси Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу.

Сврха студијског програма мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.

Сврха студијског програма мастер академских студија **Саобраћајно машинство, транспорт и логистика** је, пре свега, надградња академских знања и вештина стечених на основним академским студијама, у оквиру изабране уже области машинског инжењерства.

Студијски програм мастер академских студија **Саобраћајно машинство, транспорт и логистика** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, експлоатацијом и развојем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области машинског инжењерства.

Студент се оспособљава за решавање сложених проблема:

- развоја и конструисања машина, апарата и уређаја из области машинског инжењерства,
- производње, монтаже и експлоатације машинских система и постројења,
- рачунарски подржаног пројектовања и развоја машинских постројења и процеса,
- пројектовања, развоја и одржавања информационих система машинских постројења и процеса,
- пројектовања и реализације система за аутоматизацију и управљање машинских постројења и процеса.

Студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,

- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на страном језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Основни циљ студијског програма мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.

Основни циљ ових студијског програма је да студент стекне академска знања и вештине која одговарају академској титули мастер инжењер машинства, као и оспособљавање студента за примену стечених научних знања и вештина у научно-стручној области машинско инжењерство.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању уз најсавременији наставни процес применом: мултимедијалне, аудио–визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама у Србији и иностранству. Реализација овог студијског програма на Машинском факултету у Нишу омогућује стицање способности и вештина везаних за успешно бављење пословима у области машинског инжењерства у складу са универзитетским образовањем у Европи.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче фундаментална знања у изабраном студијском програму у оквиру области машинског инжењерства.

Савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија студент стиче научно-стручна и стручно-апликативна знања и вештине, која ће применити при пројектовању или конструисању одговарајућих уређаја, машина, система, објеката или процеса у изабраном студијском програму.

Циљеви којима тежи овај студијски програм су:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- довољан степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичан образовни садржај за дипломиране инжењере машинства,
- уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилан модел дипломских академских студија према потребама студента (избор модула и групе предмета у модулу према афинитетима студента),
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената,
- рад у студију (систем заједничког пројекта мале студијске групе и професора),
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму мастер академских студија Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.

Мастер инжењер машинства је оспособљен да препозна, формулише и анализира сложене проблеме у изабраној ужој области машинског инжењерства, као и да понуди једно или више прихватљивих решења за

дати проблем са свим предностима, недостацима и последицама примене тог решења, користећи стечена академска и апликативна знања и вештине, водећи се инжењерском етиком, на основу критичког и самокритичког мишљења и приступа, примењујући Стандарде у машинству, методе прорачуна, пројектовања и конструисања и савремене инжењерске алате.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија мастер инжењер машинства:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима машинског инжењерства,
- оспособљен је да прати развој изабране области,
- оспособљен је за примену Стандарда у машинству,
- оспособљен је да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широкој јавности,
- оспособљен је да успешно комуникација у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

VII. Студијски програм Инжењерски менаџмент

1. Основне академске студије

Инжењерски менаџмент је подручје студија намењено за студенте који су у својој будућој професионалној оријентацији заинтересовани за планирање, организовање, вођење, надзор и управљање деловима (функцијама) предузећа и предузећем у целини, као и за унапређење процеса и перформанси делова и целине предузећа.

За разлику од осталих менаџерских програма, инжењерски менаџмент организационо-управљачке, маркетиншко-комерцијалне, економско-финansiјске и менаџерско-управљачке аспекте пословања заснива на детаљном изучавању предмета управљања - производних и/или услужних процеса, структура, управљачких поступака и система и људских и инфраструктурних ресурса. Дипломирани инжењер менаџмента поседује способност организовања и управљања процесима, односно функцијама предузећа и њихове интеграције у целину. Овај студијски програм образује инжењера менаџмента способног за доношење одлука у реалном времену функционисања система. Са образовањем које му пружа наведени програм дипломирани инжењер менаџмента је оспособљен за рад у свим функцијама предузећа из области материјалне производње, у услужним делатностима трговине, банкарства, осигурања, пројектовања, консултантских услуга, итд.

Студијски програм Инжењерског менаџмента на основним академским студијама пружа студентима у првим годинама студија како општа теоријска знања, тако и практична знања и вештине неопходне за рад у различитим областима делатности.

Назив студијског програма је Инжењерски менаџмент. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер менаџмента. Исход процеса учења је теоријско знање и практичне вештине које инжењерима овог профила омогућују самосталан рад у организацијама (предузећима) из подручја производних, услужних, јавних и других делатности, везан за планирање, организовање, вођење, надзор и управљање деловима (функцијама) предузећа и предузећем у целини - применом стечених знања и вештина на проблеме који се јављају у професији и коришћењем одговарајуће стручне литературе и омогућује им, у случају да се за то одреде, наставак студија на нивоу мастер академских студија.

Студијски програм основних академских студија **Инжењерски менаџмент** садржи све елементе утврђене Законом о Високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм основних академских студија припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област **индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент**. Студијски програм **траје 4 године**, односно **8 семестара** и **вреди 240 ЕСПБ бодова**. Свака година студија вреди 60 ЕСПБ бодова.

Студијски програм основних академских студија Инжењерски менаџмент састављен је из **обавезних и изборних** предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива **дипломирани инжењер менаџмента**, (скраћено: **дипл. инж. менаџм.**). У међународним

односима ова титула одговара титули **Bachelor in Engineering Management with Honours (B.Eng.Mgmt. (Hons.))**.

При упису школске године студент бира изборне предмете које жели да слуша и полаже. Услови за избор предмета дати су у Књизи предмета основних академских студија. Сви предмети изборног блока су у међусобној конкуренцији и студент може да изабере само један од њих.

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма основних академских студија састоји се од активне наставе (предавања, вежбе, други облици активне наставе), самосталног рада, колоквијума, испита и стручне праксе.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета основних академских студија.

Стручну праксу, у трајању од 60 часова, студент обавља у шестом семестру.

У осмом семестру студент самостално израђује **Завршни-дипломски рад**. Менторски рад је облик активне наставе у коме је наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног рада. Поступак пријаве, израде и одбране завршног рада биће прописан Правилником о основним академским студијама на студијском програму Инжењерски менаџмент.

Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада.

Сврха студијског програма Инжењерски менаџмент основних академских студија

Сврха студијског програма **Инжењерски менаџмент** је образовање студената за професију инжењера Инжењерског менаџмента у складу са потребама друштва.

Студијски програм Инжењерски менаџмент је конципиран тако да дипломираним инжењерима менаџмента обезбеђује стицање компетенција у области планирања, организовања, вођења, надзора и управљања деловима (функцијама) предузећа и предузећима у целини, дакле компетенција које ће попунити велику празнину у образовним профилима који недостају организацијама у свим подручјима делатности српске привреде и друштва и чији недостатак је један од основних узрока ниске ефективности и ефикасности тих организација. Из наведених разлога се извлаче основни елементи друштвене оправданости и корисности овог програма и његове перспективе. Машински факултет је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике, технологије, организације и управљања. Сврха студијског програма **Инжењерски менаџмент** је потпуно у складу са наведеним основним задацима и циљевима Машинског факултета.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују дипломирани инжењери менаџмента који поседују компетентност у европским и светским оквирима.

Поред основне сврхе, као и остали програми на Машинском факултету у Нишу, овај студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,
- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на Енглеском језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би дипломирани инжењери менаџмента спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,

- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Циљеви студијског програма Инжењерски менаџмент основних академских студија

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Инжењерског менаџмента. То укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује потребна знања из основних инжењерских и менаџерских дисциплина као и специфичне вештине из примене технологија и управљања процесима у најразличитијим областима производних, услужних и јавних делатности и примене савремених информационих технологија али све уоквирено експертским знањима и практичним способностима за разумевање економских и друштвених законитости које владају у односима предузеће-тржиште.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Машинском факултету је развијање свести дипломираних инжењера менаџмента о потреби сталног сопственог образовања, образовања и усавршавања људских ресурса у предузећу, образовања за примену општих међународних стандарда и стандарда који се односе на специфичне области као што су квалитет, заштита животне средине, здравље и безбедност запослених, безбедна производња хране, безбедност информација и други међународни стандарди. Циљ студијског програма је, такође и образовање стручњака способног за тимски рад, као и развој способности за саопштавање и преношење сопствених знања и резултата на сараднике у послу и њихово објављивање у стручној и широј јавности.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у четворогодишњем трајању, уз савремени наставни процес применом мултимедијалне, аудио-визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама.

Тиме је општи циљ овог програма допринос остварењу следећих циљева:

- смањење стопе незапослености кроз могућност стицања нових стручних вештина и знања прилагођених потребама друштва,
- унапређење синергије система високог образовања у Србији са захтевима тржишта рада,
- повећање мобилности студената унутар Србије, односно европског тржишта рада.

У Књизи предмета описани су циљеви свих предмета студијског програма.

Осим наведених, као један од програма у палети програма Машинског факултета у Нишу овај студијски програм има и друге циљеве:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- одговарајући степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичност образовног садржаја за дипломиране инжењере менаџмента и уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилност основних академских студија прилагодљивих потребама студента,
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената и рад у систему заједничког пројекта мале студијске групе и професора,
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму Инжењерски менаџмент основних академских студија

Дипломирани инжењери менаџмента су компетентни да сагледавају потребе предузећа у свим њиховим процесима, пројектују решења, воде те процесе и предузећа у целини, те да решавају реалне практичне проблеме који се јављају у пракси, као и за наставак школовања на мастер академским студијама уколико се за то одреде. Компетенције, пре свега, укључују развој способности критичног мишљења, анализе проблема, синтезе и пројектовања решења и доношења одлука у реалном времену.

Специфичне способности - знања и вештине дипломираних инжењера менаџмента стечене на овом студијском програму укључују детаљно познавање и разумевање дисциплина из области одговарајућих студијских група,

као и способност управљања процесима у тим областима као и решавање практичних проблема уз употребу научних метода и поступака. С обзиром на карактер студијског програма посебно се профилише способност повезивања основних теоријских знања из различитих области са њиховом практичном применом. Дипломирани инжењери менаџмента су способни да на одговарајући начин искажу, напишу и презентују резултате свог рада. Током студија се инсистира на интензивном коришћењу информационо-комуникационих технологија.

Дипломирани инжењери менаџмента поседују компетенције за примену стечених знања и вештина у пракси и стално иновирање тих знања и вештина путем оспособљености за приступ стручним и научноистраживачким информацијама у сопственом подручју рада, као и оспособљени су за сарадњу са локалним и међународним друштвеним, јавним и стручним окружењем.

Дипломирани инжењери менаџмента у највећој мери стичу знања и вештине за економично коришћење природних ресурса у складу са принципима одрживог развоја. У њиховом образовању се посебна пажња поклања развоју способности за тимски рад и развој професионалне и пословне етике.

У Књизи предмета детаљно су описани исходи, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти.

Савладавањем студијског програма основних академских студија Инжењерски менаџмент, свршени дипломирани инжењер менаџмента:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке, из области менаџмента,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима у области инжењерског менаџмента,
- на основу стечених вештина, посебно је оспособљен да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широј јавности,
- на основу стечених вештина, посебно је оспособљен да успешно комуникаира у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

2. Мастер академске студије

Инжењерски менаџмент је подручје студија намењено за студенте који су у својој будућој професионалној оријентацији заинтересовани за планирање, организовање, вођење, надзор и управљање деловима (функцијама) предузећа и предузећем у целини, као и за унапређење процеса и перформанси делова и целине предузећа.

За разлику од осталих менаџерских програма инжењерски менаџмент организационо-управљачке, маркетиншко-комерцијалне, економско-финансијске и менаџерско-управљачке аспекте пословања заснива на детаљном изучавању предмета управљања - производних и/или услужних процеса, структура, управљачких поступака и система и људских и инфраструктурних ресурса. Мастер инжењер менаџмента поседује способност организовања и управљања процесима, односно функцијама предузећа и њихове интеграције у целину. Овај студијски програм образује мастер инжењере менаџмента способне за доношење одлука у реалном времену функционисања система. Са образовањем које му пружа наведени програм мастер инжењер менаџмента је оспособљен за рад у свим функцијама предузећа из области материјалне производње, у услужним делатностима трговине, банкарства, осигурања, пројектовања, консултантских услуга, итд.

Студијски програм Инжењерског менаџмента на мастер академским студијама пружа студентима како општа теоријска знања, тако и практична знања и вештине неопходне за рад у различитим областима делатности.

Назив студијског програма је Инжењерски менаџмент. Академски назив који се стиче је Мастер инжењер менаџмента. Исход процеса учења је теоријско знање и практичне вештине које инжењерима овог профила омогућују самосталан рад у организацијама (предузећима) из подручја производних, услужних, јавних и других делатности, везан за планирање, организовање, вођење, надзор и управљање деловима (функцијама) предузећа и предузећем у целини - применом стечених знања и вештина на проблеме који се јављају у

професији и коришћењем одговарајуће стручне литературе и омогућује им, у случају да се за то одреде, наставак студија на нивоу докторских студија.

Студијски програм мастер академских студија **Инжењерски менаџмент** садржи све елементе утврђене Законом о Високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу.

Студијски програм мастер академских студија припада пољу **техничко-технолошких наука** и сврстава се у научно-стручну област индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент. Студијски програм **траје 1 годину**, односно 2 семестра и **вреди 60 ЕСПБ бодова**.

Студијски програм мастер академских студија Инжењерски менаџмент састављен је из **обавезних и изборних предмета**, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива **мастер инжењер менаџмента**, (скраћено: **маст. инж. менаџ.**). У међународним односима ова титула одговара титули **Master in Engineering Management (M.Eng.Mgmt.)**.

При упису школске године студент бира изборни модул са изборним предметима које жели да слуша и полаже. Услови за избор предмета дати су у Књизи предмета мастер академских студија. Сви предмети изборног блока су у међусобној конкуренцији и студент може да изабере само један од њих.

Укупно ангажовање студената при савладавању студијског програма мастер академских студија састоји се од активне наставе (предавања, вежбе, други облици активне наставе), самосталног рада, колоквијума, испита и стручне праксе.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија, као и у Правилнику о мастер академским студијама.

Стручну праксу, у трајању од 60 часова, студент обавља у првом семестру.

У оквиру завршног рада у другом семестру, студент самостално израђује мастер рад. Менторски рад је облик активне наставе у коме је Наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног рада. Поступак пријаве, израде и одбране мастер рада биће прописан Правилником о мастер академским студијама на студијском програму Инжењерски менаџмент.

Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада.

Сврха студијског програма Инжењерски менаџмент мастер академских студија

Сврха студијског програма мастер академских студија **Инжењерски менаџмент** је образовање студената за професију дипломираних инжењера менаџмента у складу са потребама друштва.

Студијски програм Инжењерски менаџмент је конципиран тако да мастер инжењерима менаџмента обезбеђује стицање компетенција у области планирања, организовања, вођења, надзора и управљања деловима (функцијама) предузећа и предузећима у целини, дакле компетенција које ће попунити велику празнину у образовним профилима који недостају организацијама у свим подручјима делатности српске привреде и друштва и чији недостатак је један од основних узрока ниске ефективности и ефикасности тих организација. Из наведених разлога се извлаче основни елементи друштвене оправданости и корисности овог програма и његове перспективе. Машински факултет је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике, технологије, организације и управљања. Сврха студијског програма мастер академских студија **Инжењерски менаџмент** је потпуно у складу са наведеним основним задацима и циљевима Машинског факултета.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују мастер инжењери менаџмента који поседују компетентност у европским и светским оквирима.

Поред основне сврхе, као и остали програми на Машинском факултету у Нишу, овај студијски програм својим активностима доприноси:

- оспособљавању кадрова за најзахтевније оперативне, производне и развојне задатке у иновативним и ка будућности усмереним компанијама,
- развоју способности дипломираних инжењера да лидерски воде тимове стручњака уско усмерених специјалности,
- спознавању метода и технологија пословне комуникације и рада у тиму, схватање основа законодавства, стандардизације, техничких прописа, поступака оцењивања и сертификације, увођења система за обезбеђивање квалитета,
- упознавању са основним правилима и значајем заштите на раду, заштите од пожара и заштите радне околине, заштите животне средине и одрживом развоју,

- коришћењу информационих и комуникационих технологија, аквизиције, преноса и архивирања података, са посебном пажњом усмереном на основна правила и важност електронске заштите у току обраде информација,
- оспособљавању за комуникацију на Енглеском језику, са акцентом на стручну и пословну терминологију, како би мастер инжењери менаџмента спремно учествовали у интернационалној размени знања и кадрова,
- укључивању у студијске програме истих или сродних области студија у Србији, ближем окружењу и Европи, а нарочито на оспособљавању за индивидуално праћење развоја у областима којима се баве и предузимању иницијативе за практично увођење новина у струци,
- приближењу потребама глобалног друштва какво је Европска унија,
- стицању диплома и квалификација усклађених са европским стандардима,
- довољно општем академском образовању да се може наставити усавршавање у различитим актуелним професионалним областима рада,
- увођењу нових садржаја образовања.

Циљеви студијског програма Инжењерски менаџмент мастер академских студија

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Инжењерског менаџмента. То укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује потребна знања из основних инжењерских и менаџерских дисциплина као и специфичне вештине из примене технологија и управљања процесима у најразличитијим областима производних, услужних и јавних делатности и примене савремених информационих технологија али све уоквирено експертским знањима и практичним способностима за разумевање економских и друштвених законитости које владају у односима предузеће-тржиште.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Машинском факултету је развијање свести мастер инжењера менаџмента о потреби сталног сопственог образовања, образовања и усавршавања људских ресурса у предузећу, образовања за примену општих међународних стандарда и стандарда који се односе на специфичне области као што су квалитет, заштита животне средине, здравље и безбедност запослених, безбедна производња хране, безбедност информација и други међународни стандарди. Циљ студијског програма је, такође и образовање стручњака способног за тимски рад, као и развој способности за саопштавање и преношење сопствених знања и резултата на сараднике у послу и њихово објављивање у стручној и широј јавности.

Студенти вештине и знања стичу реализацијом студијског програма у једногодишњем трајању, уз савремени наставни процес применом мултимедијалне, аудио–визуелне, интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у привреди у водећим компанијама.

Тиме је општи циљ овог програма допринос остварењу следећих циљева:

- смањење стопе незапослености дипломираних студената кроз могућност стицања нових стручних вештина и знања прилагођених потребама друштва,
- унапређење синергије система високог образовања у Србији са захтевима тржишта рада,
- повећање мобилности дипломираних студената унутар Србије, односно европског тржишта рада.

У Књизи предмета описани су циљеви свих предмета студијског програма.

Осим наведених, као један од програма у палети програма Машинског факултета у Нишу овај студијски програм има и друге циљеве:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса,
- одговарајући степен друштвене важности и ангажованости,
- аутентичност образовног садржаја за мастер инжењере менаџмента и уопштавање програмских садржаја за професионалну инжењерску делатност,
- постизање образовне мобилности студената,
- флексибилност мастер академских студија прилагодљивих потребама студента,
- практична - лабораторијска обука са свим елементима креативног рада студената и рад у систему заједничког пројекта мале студијске групе и професора,
- стицање научних знања за наставак вишег нивоа образовања,
- стицање компетентности по предметима дефинисаним књигом предмета.

Исходи процеса учења на студијском програму Инжењерски менаџмент мастер академских студија

Мастер инжењери менаџмента су компетентни да сагледавају потребе предузећа у свим њиховим процесима, пројектују решења, воде те процесе и предузећа у целини, те да решавају реалне практичне проблеме који се јављају у пракси, као и за наставак школовања на докторским студијама уколико се за то одреде. Компетенције, пре свега, укључују развој способности критичног мишљења, анализе проблема, синтезе и пројектовања решења и доношења одлука у реалном времену.

Специфичне способности - знања и вештине мастер инжењера менаџмента стечене на овом студијском програму укључују детаљно познавање и разумевање дисциплина из области одговарајућих студијских група, као и способност управљања процесима у тим областима као и решавање практичних проблема уз употребу научних метода и поступака. С обзиром на карактер студијског програма посебно се профилише способност повезивања основних теоријских знања из различитих области са њиховом практичном применом. Мастер инжењери менаџмента су способни да на одговарајући начин искажу, напишу и презентују резултате свог рада. Током студија се инсистира на интензивном коришћењу информационо-комуникационих технологија.

Мастер инжењери менаџмента поседују компетенције за примену стечених знања и вештина у пракси и стално иновирање тих знања и вештина путем оспособљености за приступ стручним и научноистраживачким информацијама у сопственом подручју рада, као и оспособљени су за сарадњу са локалним и међународним друштвеним, јавним и стручним окружењем.

Мастер инжењери менаџмента у највећој мери стичу знања и вештине за економично коришћење природних ресурса у складу са принципима одрживог развоја. У њиховом образовању се посебна пажња поклања развоју способности за тимски рад и развој професионалне и пословне етике.

У Књизи предмета детаљно су описани исходи, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија Инжењерски менаџмент, свршени мастер инжењер менаџмента:

- темељно познаје и разуме дисциплине своје струке, из области менаџмента,
- поседује знања да решава научно-истраживачке и сложене практичне проблеме уз употребу научних метода и поступака,
- оспособљен је за коришћење савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе у продубљивању знања из своје области,
- зна да повезује и примењује стечена знања,
- упознат је са практичним елементима у области инжењерског менаџмента,
- на основу стечених вештина, посебно је оспособљен да на јасан и недвосмислен начин пренесе знања и начин закључивања стручној и широј јавности,
- на основу стечених вештина, посебно је оспособљен да успешно комуникаира у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,
- оспособљен је за наставак образовања.

У [табели 4.1](#) приказана је листа студијских програма који су акредитовани на високошколској установи са укупним бројем уписаних студената школске 2010/11., 2011/12., 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16., 2016/17. и 2017/18. године.

У [табели 4.2](#) приказана је обухваћеност сваког програмског исхода учења у оквиру обавезних предмета појединачних студијских програма.

У [прилогу 4.1](#) достављене су одлуке и уверења о акредитацији свих студијских програма и Факултета као образовне установе.

У [прилогу 4.2](#) приказан је проценат дипломираних студената (у односу на број уписаних) у 2011/12., 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години у оквиру акредитованих студијских програма.

У [прилогу 4.3](#) приказано је просечно трајање студија у 2010/11., 2011/12., 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години.

У [прилогу 4.4](#) приказана је стопа одустајања студената од даљег студирања у школској 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години.

У [прилогу 4.5](#) приказан је број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за сваки студијски програм у школској 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16., 2016/17. и 2017/18. години.

У [прилогу 4.6AA](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину.

У [прилогу 4.6AB](#) 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину.

У [прилогу 4.6AC](#) 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину.

У [прилогу 4.6AD](#) 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину.

У [прилогу 4.6AE](#) 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на следећа питања ([прилог 4.6A1](#)):

- Да ли сте задовољни студијским програмом?
- Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму који сте уписали?
- Да ли сте задовољни распоредом часова?
- Да ли сте задовољни радним условима (опрема, хигијена, температура, осветљење...)?
- Да ли сте задовољни опремљеношћу и радом библиотеке?
- Да ли сте задовољни радом студентске службе?

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника елементи за оцењивање су ([прилог 4.6A2](#)):

- Редовност одржавања наставе (предавања, вежбе, консултације),
- Корелација градива на предавањима и вежбама
- Усаглашеност темпа предавања и обима градива
- Јасноћа и стил излагања
- Подстицај студената на активност, критичко размишљање и креативност
- Професионалност, етичност и коректност у комуникацији са студентима
- Методи и поступци вредновања предиспитних обавеза
- Објективност оцењивања
- Обим и квалитет препоручене литературе
- Укупна оцена

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника приметно је повећање просечне оцене у анкети студената и код наставника и код сарадника.

У [прилогу 4.7](#) наведени су линкови за странице на web порталу Факултета на којима се налазе Књиге предмета за све акредитоване студијске програме, са описом исхода учења за сваки предмет понаособ.

У [прилогу 4.8](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената који су дипломирали у протеклих годину дана. Питања на која су дипломирани студенти одговарали била су ([прилог 4.8А](#)):

- Када сте уписали а када завршили студијена 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 4.9](#) достављено је задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца. Питања на која су послодавци одговарали била су ([прилог 4.9А](#)):

- 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?
- Допишите питања која сматрате битним (и одговорите на њих)
- 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.

Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца приказана је у [прилогу 4.9Б](#).

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:

- Потпуна усклађеност студијских програма са исходима учења студената (+++).
- Потпуна усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења за достизање потребних исхода учења (+++).
- Континуирано спровођење едукације наставног особља (+++).
- Редовно праћење квалитета студијских програма од стране студената (+++).
- Потпуна доступност свих релевантних информација о студијским програмима и исходима учења на веб сајту Факултета (++)
- Потпуна доступност информација о завршном раду и стручној пракси на веб сајту Факултета (++)
- Доступност наставних материјала на веб сајту Факултета (+++).
- Редовно спровођење студентских анкета и учовање могућности за побољшавање студијских програма (+++).

Могућности:

- Перманентно радити на побољшању квалитета наставног процеса (++)
- Донети мере за повећање пролазности студената на испитима (+++).
- Повећање мобилности студената и наставника (++)
- Обезбеђивање обављања студентских пракси у земљама у окружењу (++)

Слабости:

- Редовније добављање мишљења послодаваца о компетенцијама свршених студената (++)
- Дефинисати јасне услове о евентуалном преласку студената са једног на други студијски програм (+)
- Дефинисати јасне услове о евентуалном преласку студената са других компатибилних факултета (+)
- Покренути издавање часописа са радовима студената са материјом из завршних радова (+)
- Немогућност попуњавања студентских анкета о квалитету наставе се врши електронским путем на сајту Факултета (+)

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 (++)
- Застарелост лабораторијске опреме (+++)

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 једног на други студијски програм на Факултету,
- Јасно дефинисати услове при евентуалном преласку студента са друге компатибилне високошколске

- установе у земљи и иностранству,
- Покренути издавање студентског часописа са радовима из области завршних, мастер и докторских радова,
 - Реконструисати електричне инсталације у заједничком објекту МФ и ГАФ, тако да постоје две независне целине ради безбедности система,
 - Набавити неопходну савремену лабораторијску опрему и лиценциране софтвере,
 - Формирати нове лабораторијске и учионичке 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.

д) Показатељи и прилози за стандард 4

[Табела 4.1. Листа студијских програма који су акредитовани на високошколској установи са укупним бројем уписаних студената школске 2010/11, 2011/12, 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16, 2016/17 и 2017/18 године](#)

[Табела 4.2. Обухваћеност сваког програмског исхода учења у оквиру обавезних предмета појединачних студијских програма](#)

[Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма](#)

[Прилог 4.2. Проценат дипломираних студената \(у односу на број уписаних\) у школској 2011/12., 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години години у оквиру акредитованих студијских програма](#)

[Прилог 4.3 Просечно трајање студија у школској 2010/11., 2011/12., 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години](#)

[Прилог 4.4. Стопа одустајања студената од даљег студирања у школској 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години](#)

[Прилог 4.5. Број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове \(60\), \(37-60\) \(мање од 37\) за сваки студијски програм у школској 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16., 2016/17. и 2017/18. години](#)

[Прилог 4.6АА Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину](#)

[Прилог 4.6АБ 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину](#)

[Прилог 4.6АЦ 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину](#)

[Прилог 4.6АД 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину](#)

[Прилог 4.6AE 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину](#)

[Прилог 4.6A1 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада](#)

[Прилог 4.6A2 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада педагошког рада наставника и сарадника](#)

[Прилог 4.7. Доказ да су примери исхода учења за програме различитих структура представљени на интернет страни високошколске установе](#)

[Прилог 4.8 Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима](#)

[Прилог 4.8А Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 4.9 Задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца](#)

[Прилог 4.9А Анкета коју попуњавају послодавци за Машински факултет у Нишу](#)

[Прилог 4.9Б Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца](#)

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

На основу детаљне анализе курикулума акредитованих студијских програма који се реализују на Машинском факултету Универзитета у Нишу, може се закључити да су њихови садржаји, као и наставне методе за њихову реализацију у функцији постизања циљева тих студијских програма и њихових исхода учења.

Однос различитих облика наставних активности (предавања, аудиторне вежбе, самосталне вежбе, лабораторијске вежбе, семинарски, завршни, дипломски, мастер, докторски радови и други облици наставе) које изводе наставници и сарадници Факултета је уравнотежен.

У прилогу 5.4 налазе се Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу ([прилог 5.4А](#)) и Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника, наставника страних језика и физичког васпитања и сарадника на Факултету ([прилог 5.4Б](#)). 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, тако да до сада није забележен случај да научно-стручно веће Универзитета у Нишу или Сенат Универзитета у Нишу не прихвате предлог Наставно-научног већа Факултета о именовању наставника у одговарајуће звање.

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, ХИПНЕФ, 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 2010., 2011., 2012., 2013., 2014., 2015., 2016. и 2017. годину са дефинисаним приоритетима.

На основу уговора о спонзорству ([прилог 5.3Б](#)) са Друштвом термичара Србије о издавању специјалног броја часописа Thermal Science категорије М23, који је био посвећен педесетогодишњици рада Факултета, наставници и сарадници Факултета су добили могућност да објаве рад у овом броју часописа, и то једанпут као аутори и једанпут као коаутори, односно два пута као коаутори. У овом броју часописа Thermal Science штампано је укупно 29 радова чији су аутори и коаутори наставници и сарадници Факултета.

Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе прописани су члановима 4-9 и 17-27 Правилника о основним академским студијама ([прилог 5.2А](#)), односно члановима 4-9 и 31-36 Правилника о мастер академским студијама ([прилог 5.2Б](#)).

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.

У [прилогу 5.1АА](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину.

У [прилогу 5.1АБ](#) 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину.

У [прилогу 5.1AII](#) 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину.

У [прилогу 5.1AI](#) 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину.

У [прилогу 5.1AE](#) 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 2014/15., 2015/16. годину и 2016/17. годину.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на следећа питања ([прилог 5.1A1](#)):

- Да ли сте задовољни студијским програмом?
- Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму који сте уписали?
- Да ли сте задовољни распоредом часова?
- Да ли сте задовољни радним условима (опрема, хигијена, температура, осветљење...)?
- Да ли сте задовољни опремљеношћу и радом библиотеке?
- Да ли сте задовољни радом студентске службе?

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника елементи за оцењивање су ([прилог 5.1A2](#)):

- Редовност одржавања наставе (предавања, вежбе, консултације),
- Корелација градива на предавањима и вежбама
- Усаглашеност темпа предавања и обима градива
- Јасноћа и стил излагања
- Подстицај студената на активност, критичко размишљање и креативност
- Професионалност, етичност и коректност у комуникацији са студентима
- Методи и поступци вредновања предиспитних обавеза
- Објективност оцењивања
- Обим и квалитет препоручене литературе
- Укупна оцена

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника приметно је повећање просечне оцене у анкети студената и код наставника и код сарадника.

У [прилогу 5.1B](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената који су дипломирали у протеклих годину дана. Питања на која су дипломирани студенти одговарали била су ([прилог 5.1B1](#)):

- Када сте уписали а када завршили студијена 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)

Анализа и процена тренутне ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања

Машински факултет у Нишу испуњава све потребне захтеве овог стандарда, јер:

1. Наставници и сарадници Факултета имају професионалан и коректан однос према студентима у току извођења наставе, као и у току осталих активности везано за успешно полагање испита,
2. Наставници и сарадници Факултета се додатно ангажују кроз различите облике консултација у циљу побољшања успеха и пролазности студената,
3. На свим студијским програмима распоред наставних активности се благовремено објављује (две недеље пре почетка наставе), усклађен је са осталим обавезама и потребама студената и наставника и доследно се спроводи,
4. Распоред испита се благовремено објављује на сајту Факултета (две недеље пре почетка испитног рока) и усклађен је потребама студената,
5. Настава је интерактивна, а одређени број часова се изводи у лабораторијама Факултета у мањим групама где се подстиче самостални рад студената,
6. На веб страници Факултета су за сваки предмет пре почетка наставе објављени: циљеви предмета, распоред наставних јединица по недељама, методе наставе, начин оцењивања, начин вредновања појединих предиспитних и испитних обавеза, потребна литература и садржај предмета.
7. Студенти мастер и докторских студија се ангажују на стручним и научним пројектима које Факултет има.
8. Наставна комисија се брине о редовности и регуларности извођења наставе на свим студијским програмима,

Комисија за обезбеђење квалитета систематски прати квалитет наставе, анализира га и предлаже корективне мере.

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:

- Квалитетан наставни кадар за све студијске програме и нивое студија (+++).

- Списак потребне литературе доступан на сајту Факултета (++)
- Поштовање распореда наставе (+++).
- Коришћење савремених техничких средстава 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 (+++).

Могућности:

- Повећати контролу присуства настави (+++).
- Брза измена и/или прилагођавање наставних програма у складу са најновијим достигнућима у областима од интереса за студенте Факултета (++)

Слабости:

- Визуелна и техничка неуједначеност презентација на појединим предметима (+).
- Неадекватна припремљеност студената на вежбама (++)
- Лошија посећеност предавањима и вежбама у време одржавања колоквијума на другим предметима (++)
- Невођење евиденције о присуству на свим предметима (++)
- Не постојање распореда предиспитних консултација за све предмете (++)
- Неадекватно бодовање активном присуству настави на свим предметима (++)

Опасности:

- Начин оцењивања (систем бодовања) (+).
- Недовољна посећеност настави (++)
- Обученост наставника за примену савремених видова наставе (++)
- Мала могућност стицања практичног знања студената због лошег стања привредних субјеката у којима се обавља стручна пракса студената (+++).

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,
- Омогућити да се анкетне студената обављају електронским путем на крају сваког семестра,
- Садржаје наставе прилагодити претходним знањима студената, у циљу успешнијег праћења наставе,
- Опремити додатне лабораторијске просторе и осавременити постојеће,
- Написати приручнике за лабораторијске вежбе за све предмете,
- Учинити доступним наставне материјале на сајту факултета на свим студијским програмима,
- Стимулисати писање одговарајућих уџбеника за предмете на основним, мастер и докторским студијама,
- Омогућити додатну помоћ у савладавању градива студентима којима је она неопходна,
- Сваког семестра омогућити најмање једну посету успешним фирмама у региону,
- Направити униформне моделе за презентацију предавања,
- Обезбедити електронску контролу присуства настави у свим салама.

д) Показатељи и прилози за стандард 5

[Прилог 5.1AA Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину](#)

[Прилог 5.1AB 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину](#)

[Прилог 5.1AC 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину](#)

[Прилог 5.1AD 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину](#)

[Прилог 5.1AE 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину](#)

[Прилог 5.1A1 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада](#)

[Прилог 5.1A2 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада педагошког рада наставника и сарадника](#)

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

[Прилог 5.1B1 Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 5.2. Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе \(Прилог 5.2A Правилник о основним академским студијама, Прилог 5.2B Правилник о мастер академским студијама\)](#)

[Прилог 5.3. Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника \(Прилог 5.3A Одлуке Наставно-научног већа Факултета о планираним научним скуповима за 2010., 2011., 2012. и 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. и 2018. годину са дефинисаним приоритетима, Прилог 5.3B Уговор о спонзорству са Друштвом термичара Србије о издавању специјалног броја часописа Thermal Science](#)

[Прилог 5.4A Правилник о избору наставника на Универзитету у Нишу](#)

[Прилог 5.4B Правилник о избору наставника на Машинском факултету у Нишу](#)

Стандард 6: Квалитет научноистраживачког, уметничког и стручног рада

Високошколска установа непрекидно ради на подстицању, обезбеђењу услова, праћењу и провери резултата научноистраживачког, уметничког и стручног рада и на њиховом укључивању у наставни процес.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 6

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.

Машински факултет Универзитета у Нишу је самостална образовна и научна установа у државној својини која у складу са Законом о високом образовању у оквиру образовно-научног поља техничко-технолошке науке и научној области машинско инжењерство организује и изводи академске студије:

- првог степена – основне академске студије у трајању од 4 године на студијском програму **Машинско инжењерство**, као и основне академске студије у трајању од 4 године на студијском програму **Инжењерски менаџмент**,
- другог степена – мастер академске студије у једногодишњем трајању на студијским програмима **Енергетика и процесна техника, Производно-информационе технологије, Машинске конструкције, развој и инжењеринг, Мехатроника и управљање, Саобраћајно машинство, транспорт и логистика**, као и мастер академске студије у једногодишњем трајању на студијском програму **Инжењерски менаџмент**,
- трећег степена – докторске академске студије у трогодишњем трајању на студијском програму **Машинско инжењерство** за уже научне области: Енергетика и процесна техника, Информационо-производне технологије и менаџмент, Мехатроника и управљање системима, Машинске конструкције, развој и инжењеринг, Транспортна техника и Примењена механика.

На свим нивоима студија свих студијских програма сваке године се врши иновирање наставних планова и програма у складу са постигнутим научноистраживачким резултатима наставника, асистената и сарадника који су задужени за извођење наставе на појединим предметима.

Машински факултет је, поред образовне, и научноистраживачка институција која научним потенцијалом доприноси развоју и трансферу индустријских технологија, неговању техничке културе, стварању и оцени научних резултата, образовању младих људи, и тиме доприноси развоју Републике Србије и друштва у целини.

Наставници и сарадници са Машинског факултета у Нишу у току школске 2017/2018. године учествују у реализацији 24 пројекта из области:

- основних истраживања (укупно 8 пројеката, од тога за 2 пројекта су руководиоци са Машинског факултета у Нишу),
- интегралних и интердисциплинарних истраживања (укупно 6 пројеката, од тога за 2 пројекта су руководиоци са Машинског факултета у Нишу),
- технолошког развоја (укупно 10 пројеката, од тога за 6 пројеката су руководиоци са Машинског факултета у Нишу)

у оквиру Програма истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ([табела 6.2](#), [табела 6.2А](#)).

Списак научно-истраживачких пројеката који се тренутно реализују реализују у установи чији су руководиоци стално запослени у високошколској установи налази се у [табели 6.2Б](#).

Посебан акценат у научноистраживачкој активности се ставља на ангажовање на међународним пројектима (FP7, TEMPUS, SEERUS, DAAD). Тренутно се на Факултету реализује 8 међународних пројеката у оквиру програма FP7, TEMPUS, SEERUS, DAAD, билетаралне сарадње. На тај начин Факултет интензивира сарадњу са другим факултетима и универзитетима у иностранству. На реализацији пројеката Министарства у периоду 2011 – 2018 учествује 98 наставника, асистената и сарадника Факултета ([табела 6.3](#)). Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи износи 0.89 ([прилог 6.2](#)).

Факултет је организатор и суорганизатор многих реномираних међународних конференција (МАСИНГ, ХИПНЕФ, 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 такође пружа материјалну подршку младим асистентима за учешће на научно-стручним скуповима у земљи и иностранству.

Претходно наведене мере дале су резултат у броју објављених радова категорије М10 и М20 у претходних 5 година, чији су аутори или коаутори наставници, асистенти и сарадници Факултета: укупно 485 публикација ([табела 6.1](#)). Однос броја SCI индексираних радова у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи износи 3.78 ([прилог 6.3](#)). У календарској 2016. години наставници, асистенти и сарадници Факултета су објавили 4 публикације категорије М10, 90 публикација категорије М20, 83 публикације категорије М30, 3 публикације категорије М40, 32 публикације категорије М50, 12 публикација категорије М60, 5 публикација категорије М70, 7 публикација категорије М80 и 1 публикацију категорије 90 ([табела 6.4](#)).

У периоду од 2013. године до данас на Факултету је одбрањено 29 докторских дисертација, са великим бројем одговарајућих публикација у часописима са рецензијом који приказују резултате докторских дисертација кандидата ([табела 6.5](#)).

На Факултету постоје 53 наставника са пет или више објављених SCI индексираних радова у претходних десет година ([прилог 6.4](#)), чиме испуњавају услов да буду ментори на докторским студијама.

Научноистраживачки рад и сарадња са привредом организовани су тако да се катедре факултета, поред организације наставног процеса, баве и основним научним истраживањима, док се стратешка, иновацијска истраживања и непосредна сарадња са привредом одвијају преко Завода за машинско инжењерство, а све кроз богату сарадњу и заједнички рад са другим факултетима и научноистраживачким организацијама из земље и иностранства.

Као део Завода за машинско инжењерство раде следећи центри: Центар за развој и пројектовање машина (ЦеРП), Центар за заваривање и заварене конструкције, Центар за трансфер нових технологија (ТТЦ), Центар за примењену математику, Центар за транспорт и логистику, Центар за нелинеарну динамику и активне конструкције и Центар за моторе и моторна возила. Поред ових центара на Машинском факултету у Нишу постоје и центри који делују као посебне организационе јединице Факултета: Регионални центар за енергетску ефикасност; Иновациони центар за развој и примену информационих технологије, Центар за обуку и Информациони систем.

У оквиру Завода за машинско инжењерство акредитована је од стране АТС-а Лабораторија за преглед мерила притиска, као и Центар за моторе и моторна возила као контролна организација, а у току је поступак акредитације за још 5 лабораторија. Завод за машинско инжењерство се бави пословима атестирања моторних возила, атестирања по АДР прописима, развоја нових производа, испитивања и бажарења манометара, као и реализације различитих студија, елабората, ревизија, надзора, испитивања производа, експертиза, вештачења, мерења, пројектовања опреме и уређаја за индустрију за потребе привреде, друштвених и приватних предузећа. Потписани су и уговори о пословно-техничкој сарадњи са низом факултета, института и других институција из земље и иностранства.

Списак стручних пројеката који се тренутно реализују налази се у [табели 6.6](#).

Листа вредније опреме, са 69 ставки, која се користи за научно-истраживачки и стручни рад налази се у [прилогу 6.5](#). Комплетан списак лабораторијске и рачунарске опреме у оквиру списка основних средстава налази се у [прилогу 6.5А](#).

У прилогу 6.6 налазе се Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу ([прилог 6.6А](#)) и Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника, наставника страних језика и физичког васпитања и сарадника ([прилог 6.6Б](#)). Дефинисани критеријуми за избор у звање наставника у овим правилницима су у складу са препоруком Националног савета за високо образовање.

У [прилогу 6.1](#) Факултет је доставио списак најзначајнијих награда и признања наставника, сарадника и студената за остварене резултате у научноистраживачком раду у последњих десет година.

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:

- велики број пројеката који се тренутно реализују у оквиру Програма истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (+++),
- велики број међународних пројеката који се тренутно реализују у оквиру Програма истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, у оквиру програма FP7, TEMPUS, CEERUS, DAAD, билетаралне сарадње (+++),
- велики број наставника, асистената и сарадника Факултета који учествују на реализацији домаћих и међународних пројеката (+++).

Могућности:

- научно-стручно усавршавање и већа мобилност наставника, асистената и сарадника кроз учешће на реализацији домаћих и међународних пројеката (+++),
- набавка нове опреме за научно-истраживачки рад у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката (+++),
- повећање броја међународних пројеката (++),
- повећање броја стручних пројеката који се реализују у оквиру Завода за машинско инжењерство (++),
- повећање броја радова наставника, асистената и сарадника у СЦИ-индексираним часописима (++),
- интензивније укључивање студената мастер и докторских студија у реализацији домаћих и међународних пројеката (+).

Слабости:

- недостатак савремене опреме за научно-истраживачки и стручни рад (+++),
- дотрајалост постојеће опреме за научно-истраживачки и стручни рад (+++),
- недовољна средства за директне материјалне трошкове на домаћим пројектима (+++),
- недовољна финансијска средства за финансирање учешћа наставника, асистената и сарадника на научно-стручним скуповима у земљи и иностранству (+++).

Опасности:

- недовољна средства из буџета Републике Србије за научно-истраживачки рад (+++),
- недостатак стручних пројеката који реализују у оквиру Завода за машинско инжењерство због лоше економске ситуације у југоисточном делу Србије (+++),
- одлазак младих истраживача у иностранство због боље материјалне ситуације и бољих услова за научно-истраживачки рад (+++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда б

- Набавка нове опреме за научно-истраживачки и стручни рад у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издавањем дела сопствених прихода за модернизацију постојеће опреме
- Интензивније научно-стручно усавршавање и већа мобилност наставника, асистената и сарадника у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издавањем дела сопствених прихода
- Стално повећање броја радова наставника, асистената и сарадника у СЦИ-индексираним часописима коришћењем материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издавањем дела сопствених прихода
- Мере и активности које су у надлежности Републике Србије: повећање средстава из буџета Републике Србије за научно-истраживачки рад; равномеран регионални развој Србије и повећање конкурентности малих и средњих предузећа из југоисточне Србије; решавање статуса младих истраживача ангажованих на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије; побољшање материјалног положаја истраживача стипендиста доктораната.

д) Показатељи и прилози за стандард 6

[Табела 6.1 Број и списак SCI-индексираних радова по годинама за претходни петогодишњи период](#)

[Табела 6.2. Назив и евиденциони број научноистраживачких пројеката које финансира Министарство науке, чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи](#)

[Табела 6.2А. Списак научних пројеката који се тренутно реализују](#)

[Табела 6.2Б Списак научно-истраживачких пројеката који се тренутно реализују реализују у установи чији су руководиоци стално запослени у високошколској установи](#)

[Табела 6.3 Списак учесника на пројектима који се тренутно реализују из установе](#)

[Табела 6.4. Збирни преглед научноистраживачких резултата \(публикација\) у установи у претходној календарској години према критеријумима Министарства за науку](#)

[Табела 6.5. Списак објављених докторских дисертација и одговарајуће публикације у часописима са рецензијом који приказују резултате докторске дисертације за све кандидате који су докторирали на високошколској установи у периоду 2013-2017](#)

[Табела 6.6 Списак стручних пројеката](#)

[Прилог 6.1. Награде и признања наставника, сарадника и студената за остварене резултате у научноистраживачком раду](#)

[Прилог 6.2. Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи](#)

[Прилог 6.3. Однос броја SCI-индексираних радова у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи](#)

[Прилог 6.4. Списак ментора према тренутно важећим стандардима који се односи на испуњеност услова за менторе у оквиру образовно-научног, односно образовноуметничког поља, као и однос броја ментора у односу на укупан број наставника на високошколској установи](#)

[Прилог 6.5. Листа вредније опреме у власништву установе која се користи за научноистраживачки, уметнички и стручни рад](#)

[Прилог 6.5А Списак основних средстава](#)

[Прилог 6.6А Правилник о избору наставника на Универзитету у Нишу](#)

[Прилог 6.6Б Правилник о избору наставника на Машинском факултету у Нишу](#)

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

Наставно особље Факултета чини: 33 редовна професора, 19 ванредних професора, 23 доцента, 23 асистента, 1 сарадник у настави, 1 наставник вештина и 1 наставник страног језика стално запослених на Факултету ([табела 7.1](#)). Осим њих, у реализацији наставе учествује и 14 наставника и сарадника по уговору. Оваквим саставом наставног особља Факултет је осигурао да наставу врши квалификован и компетентан наставни кадар.

У прилогу 7.1 налазе се Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу ([прилог 7.1А](#)) и Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника, наставника страних језика и физичког васпитања и сарадника на Факултету ([прилог 7.1Б](#)). 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, тако да до сада није забележен случај да научно-стручно веће Универзитета у Нишу или Сенат Универзитета у Нишу не прихвате предлог Наставно-научног већа Факултета о именовању наставника у одговарајуће звање.

Факултет је организатор и суорганизатор многих реномираних међународних конференција (МАСИНГ, ХИПНЕФ, ЖЕЛКОН, 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.

Однос броја запослених наставника на Факултету у односу на укупан број студената (на свим нивоима студија и на свим студијским програмима) износи 0.05 ([прилог 7.2](#)).

У [прилогу 7.3](#) налази се Програм развоја научно-истраживачког подмлатка у периоду 2016 – 2020. Обзиром на број истраживача стипендиста доктораната и број стручних сарадника запослених на Факултету који учествују као истраживачи на пројектима МПНТР, Факултет ће у наредном периоду имати довољно наставника и асистената оспособљених за образовну делатност, научно-истраживачку делатност и сарадњу са привредом. У Програму развоја научно-истраживачког подмлатка у периоду 2016 – 2020 наведени су и програми развоја сваке катедре Факултета понаособ и остали облици усавршавања научно-истраживачког подмлатка Факултета, са мерама које Факултет предузима у циљу њихове реализације.

Из приложеног електронског формулара ([прилог 7.4](#)) може да се закључи да је укупно просечно оптерећење наставника ангажованих на Факултету је 5.99, а укупно просечно оптерећење сарадника ангажованих на Факултету је 9.79, и то узимајући у обзир све акредитоване студијске програме на Факултету.

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:

- јавност поступка и услова за избор наставника и сарадника (+++),
- усаглашеност поступка избора и критеријума за избор са Стандардом који је прописао Национални савет за високо образовање (+++),
- вредновање истраживачких способности наставника и асистената (+++),
- уважавање мишљења студената о педагошком раду наставника и асистената (++),
- велики број истраживача стипендиста доктораната и број стручних сарадника запослених на Факултету који учествују као истраживачи на пројектима МПНТР (+++).

Могућности:

- образовно и педагошко усавршавање и већа мобилност наставника, асистената и сарадника кроз учешће на реализацији домаћих и међународних пројеката (++),
- повећање броја радова наставника, асистената и сарадника у СЦИ-индексираним часописима у циљу испуњавања услова за добијање виших наставничких звања (++),
- запошљавање нових младих асистената (+++).

Слабости:

- недовољна финансијска средства за запошљавање нових младих асистената (+++),
- формална и једнострана примена критеријума за избор у звање наставника у складу са препоруком Националног савета за високо образовање могу да онемогуће напредовање наставника за завидним резултатима у образовној делатности и реализацији стручних пројеката (сарадња са привредом) (++).

Опасности:

- недовољна средства из буџета Републике Србије за образовну делатност Факултета (+++),
- одлазак најбољих младих дипломираних студената на иностране универзитете због боље материјалне ситуације и бољих услова за рад (+++),
- финансирање Факултета према броју уписаних студената, што онемогућава пријем већег броја младих асистената, чијим би се усавршавањем добили квалитетни наставници Факултета и променио однос број наставника / број асистената (+++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

- Интензивније образовно и педагошко усавршавање и већа мобилност наставника, асистената и сарадника у оквиру материјалних средстава домаћих и међународних пројеката, као и издвајањем дела сопствених прихода
- Стално повећање броја радова наставника, асистената и сарадника у СЦИ-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 асистената чија би се зарада финансирала издвајањем дела сопствених прихода
- Ангажовање истраживача стипендиста доктораната и студената докторских студија у реализацију дела наставе, поготово практичне наставе, на основним и мастер академским студијама, 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

д) Показатељи и прилози за стандард 7

Табела 7.1. Структура наставног и ненаставног особља (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору)

Прилог 7.1А Правилник о избору наставника на Универзитету у Нишу

Прилог 7.1Б Правилник о избору наставника на Машинском факултету у Нишу

Прилог 7.2. Број запослених наставника у односу на укупни број студената

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

Прилог 7.4 Електронски формулар



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 основне, мастер и докторске студије на Факултету јасно су дефинисане, јавно објављене, непрестано и доследно се примењују. Ове процедуре вреднују резултате постигнуте у претходном школовању и резултате постигнуте на пријемном испиту.

Конкурс за упис у прву годину (основних, мастер, докторских) 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 8.6, и то: конкурси за упис у школској 2013/14. години ([прилог 8.6А](#)), конкурси за упис у школској 2014/15. години ([прилог 8.6Б](#)), конкурси за упис у школској 2015/16. години ([прилог 8.6Ц](#)), конкурси за упис у школској 2016/17. години ([прилог 8.6Д](#)) и конкурси за упис у школској 2017/18. години ([прилог 8.6Е](#)).

Факултет штампа и заинтересованим средњошколцима доставља Информатор Машинског факултета ([прилог 8.7](#)) који будуће студенте детаљно упућује у план студија. Факултет организује бесплатну припремну наставу за полагање пријемног испита из предмета Математика за средњошколце који желе да студирају на Машинском факултету.

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](#) приказан је преглед броја студената по студијским програмима и годинама студија на свим студијским програмима свих нивоа студија у претходним школским годинама. У [табели 8.1А](#) приказан је максимално могући број студената на свим студијским програмима свих нивоа студија према добијеној акредитацији. Укупна бруто површина свих просторија Машинског факултета у Нишу износи око 9100 м², а како је Факултет акредитовао укупно девет студијских програма на којима се уписује максимално 1763 студента. Машински факултет у потпуности испуњава захтеве везане за потребним простором ($9100 \text{ м}^2 / 1763 = 5.162 \text{ м}^2$ по студенту).

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

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.

Чланом 113 Статута Машинског факултета прописане су процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања ([прилог 8.5](#)). 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. 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. Двоје студената су чланови Одбора за квалитета, што чини једну петину од укупног броја чланова. Представнике студената у Одбору за квалитет бира Наставно-научно веће Факултета на предлог Студентског парламента ([прилог 8.8](#)).

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 [прилозима 8.3 и 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 2009. до 2017. године.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на следећа питања: Да ли сте задовољни условима на МФН? Да ли сте задовољни студијским програмом? Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму? Да ли сте задовољни распоредом часова? Да ли сте задовољни библиотеком МФН? Да ли сте задовољни радом студентске службе? Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника приметно је повећање просечне оцене у анкети студената и код наставника и код сарадника.

Сви студенти се на почетку семестра упознају са обавезом праћења наставе. Студентима су поред редовних предавања и вежби 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, коа подстицај за даље учење и усавршавање. Осим захвалница, награђени студенти добијају и материјалну награду коју Факултет обезбеђује уз помоћ донатора.

У [табели 8.2](#) приказана је стопа успешности студената за студенте који су дипломирали у школској 2016/17. години (до 06.11.2017.), а завршили су студије у року предвиђеном за трајање студијског програма.

У [табели 8.3](#) приказан је број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за сваки студијски програм у школској 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години.

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:

- пријем студената према успеху у претходном школовању и резултатима пријемног испита (++)
- доступност података о студијама у виду штампаног материјала – Информатора и интернет странице Факултета (+++)
- спровођење анкета међу студентима (+++)
- учешће студентске организације у одлучивању (+++)
- награђивање најбољих студената (+++)
- доступност литературе у штампаном облику (библиотека, књижара) или у електронском облику (интернет страница Факултета) (+++)

Могућности:

- упис квалитетнијих студената кроз понуду атрактивних садржаја студијских програма (++)
- 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 (+).

Слабости:

- нису обухваћене у потпуности потребе студената са посебним потребама (+),
- 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 оцене 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 (+++)

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

- Користити различите облике провере знања (колоквијуми, семинарски радови, итд.) у току семестра како би студенти могли да остваре 30-70 ЕСПБ током трајања наставе и тако лакше положи испит.
- Користити процедуре за систематично праћење пролазности и оцена по предметима.
- Обезбедити услове и средства за рад са студентима са посебним потребама.
- Укључити квалитетне студенте у реализацију научноистраживачких пројеката.
- Повећати пролазност одржавањем допунских бесплатних курсева из неких предмета.
- Преиспитати садржаје и обиме предмета уз уважавање мишљења студената.
- Одржавати сталне контакте са студентима који су завршили Факултет.

д) Показатељи и прилози за стандард 8

[Табела 8.1. Преглед броја студената по студијским програмима и годинама студија](#)

[Табела 8.1А Број студената према акредитацији](#)

[Табела 8.2 Стопа успешности студената](#)

[Табела 8.3 Број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове \(60\), \(37-60\) \(мање од 37\) за сваки студијски програм у школској 2012/13., 2013/14., 2014/15., 2015/16. и 2016/17. години](#)

[Прилог 8.1А Услови уписа на студијске програма – извод из Статута Машинског факултета у Нишу](#)

[Прилог 8.1Б Правилник о упису на студијске програме Универзитета 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. Анкете студената о процени услова и организације студијских програма, Прилог 8.4. Анкете студената о процени објективности оцењивања](#)

[Прилог 8.5. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)

[Прилог 8.6А Конкурси за упис у школској 2013/14. години](#)

[Прилог 8.6Б Конкурси за упис у школској 2014/15. години](#)

[Прилог 8.6Ц Конкурси за упис у школској 2015/16. години](#)

[Прилог 8.6Д Конкурси за упис у школској 2016/17. години](#)

[Прилог 8.6Е Конкурси за упис у школској 2017/18. години](#)

[Прилог 8.7 Информатор Машинског факултета](#)

[Прилог 8.8 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

Библиотека Машинског факултета у Нишу располаже са преко 200м² радног, магацинског и читаоничког простора.

Библиотека поседује 21620 библиотечких јединица ([табела 9.1](#)), и то:

- 16695 књига (11777 књига на српском језику, 4918 књига на страним језицима),
- 376 монографија (346 монографија на српском језику, 30 монографија на страним језицима),
- 183 часописа (53 часописа на српском језику, 130 часописа на страним језицима),
- 9677 уџбеника (8168 уџбеника на српском језику, 1509 уџбеника на страним језицима),
- 4742 остале библиотечке јединице (докторати, магистратуре, специјалистички радови, дипломски радови, зборници радова, стандарди).

Корисницима Библиотеке пружају услуге један библиотекар и један виши књижничар. 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.

Рад библиотеке је подржан и факултетском издавачком делатношћу.

Факултет се у својим свакодневним активностима у великој мери ослања на ИТ инфраструктуру ([прилог 9.2](#)), и поседује око 560 стационарних и преносних рачунара, 36 видео бимова и око 120 штампача, скенера и мултифункционалних уређаја. Факултет има девет рачунарских учионица у којима је студентима укупно на располагању 129 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.

У [табели 9.2](#) наведени су називи уџбеника и монографија (197 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 2.56 ([прилог 9.3](#))

Као [прилог 9.1](#) достављен је Правилник о уџбеницима и другој наставној литератури Машинског факултета Универзитета у Нишу. Овим 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 9.1А](#)), 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.

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:

- студентима су обезбеђени уџбеници, писани материјал и друга литература неопходна за савлађивање градива (+++),
- настава из сваког предмета је покривена одговарајућим уџбеницима и другом литературом (+++),
- Факултет има Правилник 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 (+++),
- читаоница Библиотеке у потпуности задовољава потребе Факултета (++),
- Факултет има адекватне информатичке ресурсе (+++).

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.

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, па је смањен интерес наставника и сарадника за писањем и издавањем публикација (++),
- недостатак финансијских средстава за штампање публикација, па су аутори публикација често приморани да сопственим средствима плаћају део трошкова штампања публикације (++).

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 издвајањем дела сопствених прихода
- Повећање броја публикација наставника и сарадника Факултета коришћењем дела материјалних средстава домаћих и међународних пројеката
- 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

д) Показатељи и прилози за стандард 9

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

[Табела 9.2. Назив уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи](#)

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

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

[Прилог 9.2. Попис информатичких ресурса](#)

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

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

Органи управљања и органи пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом утврђени су Статутом Факултета ([прилог 10.1](#)) у складу са законом.

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 10.2](#)), и то:

1. Наставно-научне јединице (катедре и наставне лабораторије);
2. Завод за машинско инжењерство (пројекти, центри, лабораторије и др.);
3. Информациони систем (рачунски центар, центар за односе с јавношћу, центар за публикавање, библиотека);
4. Иновациони центар за развој и примену информационих технологија;
5. Регионални центар за енергетску ефикасност,
6. Центар за обуку,
7. Топлификациони систем, и
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, у складу са Законом о раду, доноси декан.

Организационе јединице и стручни органи Факултета (Наставно-научно веће Факултета, Изборно веће Факултета, Веће студијског програма, Веће катедре и Колегијум 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 10.2А](#)).

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 сесистематским 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 средовним оцењивањем квалитета рада органа пословођења.

Секретаријат Факултета врши управно-правне, административно-техничке, финансијско-материјалне, помоћно-техничке и друге послове из делокруга рада Факултета. Радом Секретаријата руководи секретар Факултета. Шефови служби одговорни су за квалитетно обављање послова из делокруга рада службе.

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

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

У [прилогу 10.3AA](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину.

У [прилогу 10.3AB](#) 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину.

У [прилогу 10.3AC](#) 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину.

У [прилогу 10.3AD](#) 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину.

У [прилогу 10.3AE](#) 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на 6 питања, од којих се једно односило на рад студентске службе. а једно питање се односило на радне услове ([прилог 10.3A](#)):

- Да ли сте задовољни студијским програмом?
- Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму који сте уписали?
- Да ли сте задовољни распоредом часова?
- Да ли сте задовољни радним условима (опрема, хигијена, температура, осветљење...)?
- Да ли сте задовољни опремљеношћу и радом библиотеке?
- Да ли сте задовољни радом студентске службе?

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.

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:

- органи управљања и органи пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом утврђени су Статутом Факултета у складу са законом (+++),
- Правилник о организацији и систематизацији послова и радних места на Факултету (+++),
- расположивост и адекватна подршка служби у обављању делатности Факултета (++),
- висок проценат млађег ненаставног кадра (++),
- савремена техничка опремљеност и добри услови рада (++),
- у настави 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 ван-наставно особље(+),
- константна едукација и професионално усавршавање ненаставног особља кроз програме доживотног учења и програме за стручно усавршавање (++),
- подршка ненаставном особљу у стручном усавршавању (+).

Слабости:

- мали број адекватних семинара за усавршавање ненаставног особља (+),
- недовољна мотивација ненаставног особља (+),
- недовољно јасни критеријуми за избор кандидата за заснивање радног односа на пословима ненаставног радника (+),
- недовољно познавање страних језика од стране једног дела запослених у настави (++),
- неадекватно радно оптерећење ненаставних радника (+).

Опасности:

- неповољно економско и социо-политичко окружење (++),
- лимитиране могућности запошљавања стручног ненаставног кадра (+++).

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

- Спроводити 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

д) 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. Статут високошколске јединице](#)

[Прилог 10.2. Шематска организациона структура високошколске установе](#)

[Прилог 10.2А Правилник о организацији и систематизацији послова и радних места на Факултету](#)

[Прилог 10.3АА Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину](#)

[Прилог 10.3АБ 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину](#)

[Прилог 10.3АЦ 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину](#)

[Прилог 10.3АД 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину](#)

[Прилог 10.3АЕ 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину](#)

[Прилог 10.3А Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада](#)

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

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 од око 9100 м², од којих радни простор чине: учионице (1870 м²), амфитеатри (360 м²), лабораторије (1820 м²), компјутерске лабораторије са учионицама (360 м²), кабинети за наставнике и сараднике (485 м²), библиотека (225 м²) са читаоницом, просторија студентског парламента, канцеларије за администрацију, 2 сале за састанке, рачунарски центар и просторије Завода за машинско инжењерство (55 м²).

Факултет користи и друге просторије, као што су: хол (за изложбени простор; за семинаре и симпозијуме), клубови за наставнике и студенте, разне врсте радионица, магацини, просторије за комуникациону технику и друге споредне просторије (ходници, ...), као и Топлана која опслужује Машински, Грађевински и Електронски факултет, Дом студената и суседне стамбене објекте.

Укупна расположива површина учионичког и лабораторијског простора који је специфициран у [табели 11.1](#) и који се користи за извођење наставе на свим нивоима студија износи 5075 м². Укупан број места у наведеном простору је 1919.

Укупна бруто површина свих просторија Машинског факултета у Нишу износи око 9100 м² а како је Факултет акредитовао укупно седам студијских програма на којима се уписује максимално 1763 студената. Машински факултет у потпуности испуњава захтеве везане за потребним простором ($9100 \text{ м}^2 / 1763 = 5.162 \text{ м}^2$ по студенту), као што је наведено у [прилогу 11.1](#).

Библиотека Машинског факултета у Нишу располаже са преко 200м² радног, магацинског и читаоничког простора.

Библиотека поседује 21620 библиотечких јединица ([табела 9.1](#)), и то:

- 16695 књига (11777 књига на српском језику, 4918 књига на страним језицима),
- 376 монографија (346 монографија на српском језику, 30 монографија на страним језицима),
- 183 часописа (53 часописа на српском језику, 130 часописа на страним језицима),
- 9677 уџбеника (8168 уџбеника на српском језику, 1509 уџбеника на страним језицима),
- 4742 остале библиотечке јединица (докторати, магистратуре, специјалистички радови, дипломски радови, зборници радова, стандарди).

Факултет се у својим свакодневним активностима у великој мери ослања на ИТ инфраструктуру ([прилог 9.2](#)), и поседује око 560 стационарних и преносних рачунара, 36 видео бимова и око 120 штампача, скенера и мултифункционалних уређаја. Факултет има девет рачунарских учионица у којима је студентима укупно на располагању 129 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.

Листа вредније опреме, са 69 ставки, која се користи за образовну делатност и научно-истраживачки рад налази се у [табели 11.2](#). Комплетан списак лабораторијске и рачунарске опреме у оквиру списка основних средстава налази се у [табели 11.2А](#).

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

Последњих година је много учињено у циљу побољшања стања просторија Факултета: потпуно су преуређене и модернизоване учионице и лабораторије на трећем, четвртом и петом спрату зграде Факултета, реновиране су санитарни просторије и степенишни простор на трећем и четвртом спрату зграде Факултета, извршена је адаптација лабораторија у приземљу зграде Факултета, преуређене и модернизоване су просторије Библиотеке

и Читаонице. Све ове активности реализоване су у оквиру Програма расподеле инвестиционих средстава за 2010., 2011. и 2012. годину средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и сопственим средствима Факултета. Реализацијом наведених активности знатно су побољшани хигијенски и безбедоносни услови за боравак и рад студената, као и услови за несметано обављање наставе и научно-истраживачког рада у лабораторијама.

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 поменутиим предузећима ради реализације стручне праксе.

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:

- 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 (+++),
- запосленима и студентима је обезбеђен стални приступ различитим информацијама у електронском облику (+),
- поседовање лиценцираних рачунарских програма (+++).

Могућности:

- коришћење 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 као и у оквиру сопствених средстава Факултета (++),
- санација, адаптација и реконструкција учионичког и лабораторијског простора коришћењем средстава из Програма расподеле инвестиционих средстава Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, као и коришћењем сопствених средстава Факултета (++),

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, посебно на докторским студијама (+++).

Опасности:

- 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 (+++).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

- Редовно конкурисање за материјална средства у оквиру Програма расподеле инвестиционих средстава Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије
- Редовно конкурисање за све врсте међународних пројеката
- Издавање што је могуће већег дела материјалних трошкова у оквиру научно-истраживачких пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у циљу набавке савремене опреме и нових информатичких ресурса
- Издавање што је могуће већег дела материјалних трошкова у оквиру међународних пројеката у циљу набавке савремене опреме и нових информатичких ресурса
- Издавање дела сопствених средстава Факултета, у складу са материјалним могућностима, за инвестиционо одржавање зграде Факултета, набавку савремене опреме и нових информатичких ресурса

д) 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 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду

Табела 11.2А Списак основних средстава

Прилог 11.1 Однос укупног простора и броја студената на свим акредитованим студијским програмима

Прилог 11.2 Доказ о власништву простора

Табела 11.3 Списак наставно-научних и стручних база у којима студенти Факултета обављају стручну праксу

Стандард 12: Финансирање

Квалитет финансирања високошколске установе обезбеђује се кроз квалитет извора финансирања, финансијско планирање и транспарентност у употреби финансијских средстава, што доводи до финансијске стабилности у дугом року.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 12

Средства за обављање делатности Машинског факултета, у складу са законом, обезбеђују се из буџета Републике Србије. Средства за обављање делатности у току једне школске године обезбеђују се на основу годишњег програма рада Факултета, а на основу Уредбе о нормативима и стандардима услова рада универзитета и факултета за делатности које се финансирају из буџета (Сл. Гласник РС бр. 15/2002, 100/2004, 26/2005, 38/07 и 110/07). Факултет самостално планира распоред и намену финансијских средстава тако да обезбеђује финансијску стабилност и ликвидност у дужем временском периоду.

Средства остварена по основу прихода од рада на научноистраживачким пројектима, пројектима и уговорима о реализацији едукативних програма, од истраживања, консултанских услуга, комерцијалних и других услуга расподељују се у складу са Финансијским планом Факултета.

Средства која Факултет стиче од школарине, односно пружања услуга трећим лицима користе се према годишњем програму рада Факултета за трошкове пословања, зараде запослених у складу са законом и колективним уговором, обављање научноистраживачког рада који је у функцији подизања квалитета наставе, научно и стручно усавршавање наставника и сарадника, набавку и одржавање опреме, подстицање развоја наставног и научноистраживачког подмлатка, међународну сарадњу, изворе информација и информационе системе и др.

Сопствени приходи Факултета делимично се користе и за повећање квалитета наставе током године ако оснивач не обезбеди предвиђена средства.

Извори финансирања Факултета су јавни, а информације о њима и висини средстава доступне су кроз извештаје о пословању које усваја Савет Факултета.

Мора се, међутим, напоменути да Машински факултет низ година уназад има изражен проблем у финансирању материјалних трошкова који су предвиђени финансијским планом. Чињеница је да ни једне буџетске године од стране Министарства нису обезбеђена у потребном износу планирана средства за финансирање материјалних трошкова и текућег и инвестиционог одржавања зграде и опреме Факултета, набавку опреме, библиотечког фонда, издавачку делатност Факултета и остале трошкове чије финансирање треба да се врши од стране оснивача – Републике како је предвиђено Законом о високом образовању.

О проблемима у финансирању Машинског факултета од стране Министарства више пута је обавештавано Министарство просвете путем дописа и путем разговора са представницима Министарства.

Машински факултет је што се тиче завршене буџетске 2016. године у свом захтеву за покриће текућих издатака од стране Министарства, планирао средства за функцију: Високо образовање – Просвета, у износу од 6.000.000,00 динара.

У 2016. години Машински факултет је на име материјалних трошкова по захтеву за текуће издатке од стране Министарства просвете добио укупно 5.515.971,00 динара, што чини 91,93 % од износа за текуће издатке које је Факултет планирао у захтеву за финансирање за 2016. годину

Покриће значајнијих материјалних трошкова које је Факултет имао у 2016. години средствима од стране Министарства је:

- трошкови енергетских услуга - 73.74% (Факултет покрио 26.26% трошкова сопственим средствима),
- трошкови канцеларијског материјала – 3.85% (Факултет покрио 96.15% трошкова сопственим средствима),
- трошкови материјала за хигијену - 16.67% (Факултет покрио 83.33% трошкова сопственим средствима),
- трошкови превоза радника – 10.93% (Факултет покрио 89.07% трошкова сопственим средствима),
- трошкови услуге образовања – 3.82% (Факултет покрио 96,18% трошкова сопственим средствима).
- трошкови натуре – 92,51% (Факултет покрио 7,49% трошкова сопственим средствима).
- трошкови отпремнина – 21,75% (Факултет покрио 78,25% трошкова сопственим средствима).
- трошкови награде запосленима – 1,29% (Факултет покрио 98,71% трошкова сопственим средствима).

Значајније категорије материјалних трошкова које Министарство просвете, науке и технолошког развоја уопште није финансирао Машинском факултету су:

- текуће поправке и одржавање опреме,
- трошкови набавке нове опреме,
- трошкови комуналних услуга,
- трошкови комуникација,
- трошкови платног промета и банкарских услуга.

Због застарелости објекта Факултета и недовољне уплате материјалних трошкова од стране Министарства, Факултет се налази у незавидној ситуацији, те је потребно да Министарство предузме све потребне мере како би се финансирање материјалних трошкова у наредном периоду нормализовало.

У [прилогу 12.1](#) достављен је Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2015. годину.

У [прилогу 12.2](#) достављен је Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2016. годину.

У [прилогу 12.3](#) достављен је Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2017. годину.

У [прилогу 12.4](#) достављен је Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2018. годину.

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:

- буџетски корисник (+),
- развијено пружање услуга на тржишту (++),
- реномираност Факултета и његова репутација (+++),
- разноврсност у изворима финансирања(++),
- квалитет услуга(+++),
- заступљеност у реализацији домаћих и међународних пројеката који обезбеђују финансијска средства Факултету (+++).

Могућности:

- обезбеђивање додатног финансирања Факултета по основу пројеката који имају карактер донација (+++),
- сарадња са привредом(+++),
- сарадња са иностраним партнерима(+++),
- јасно исказане потребе на тржишту за услугама које Факултет може да пружи (++)

Слабости:

- високи трошкови пословања(+++),
- недовољно финансирање од стране оснивача (+++),
- зависност Факултета од финансирања из буџета које је нестабилно(+++),
- застарела Уредба по којој се утврђује финансирање високошколских установа из буџета државе(+++),
- недовољна искоришћеност кадровских ресурса, опреме и просторних капацитета у остваривању додатних прихода Факултета(+),
- неадекватне висине зарада(++),
- непостојање стратегије у финансијском планирању(+),
- ограниченост у пословању прописима везаним за буџетске кориснике(+++).

Опасности:

- лоша финансијска ситуација у окружењу (+++),
- смањење броја студената од којих директно зависи финансирање Факултета из буџета (+++),
- смањење финансијских средстава планираних за високошколске установе (+++),
- недовољна флексибилност и ефикасност државних установа у праћењу савремених трендова пословања (+),
- конкуренција(+).

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 12

- Повећање сопствених прихода Факултета кроз:
 - рад на јачању маркетиншких активности Факултета
 - Факултет треба да диференцира своју понуду у односу на конкуренцију, како у државном, тако и у приватном делу сектора образовања; треба јасно издиференцирати услуге и истакнути вредности, односно користи које могу добити потенцијални студенти Факултета,
 - промоцију Факултета треба спровести у складу са маркетиншким планом (време, односно период у коме ће се промоције одржавати, територија која ће бити обухваћена промоцијом, планирани трошкови),
 - оформити тим људи који ће се бавити промоцијом Факултета; тим људи треба да буде састављен од наставника и сарадника, односно изабраних студената; најбитнији сегмент промоције Факултета треба да буду непосредни контакти са потенцијалним студентима -

- посећивање средњих школа; писани извештај о тим активностима подноси се руководству Факултета,
 - битан сегмент промоције представљају рекламно-промотивни материјали са неопходним информацијама о студијским програмима и условима студирања,
 - интензивирати оглашавања у медијима.
 - формирање тимова стручњака који ће систематски радити на налажењу реалних извора финансирања пројеката, као и на професионалном аплицирању за пројекте који се финансирају из различитих фондова; најзначајнији могући извори финансирања су свакако фондови Европске уније; добијање статуса кандидата за чланство у Европској унији отвориће пут високошколским и научним установама ка пројектима који се финансирају из фондова Европске уније; средства намењена реализацији оваквих пројеката представљаће значајан извор прихода који ће допринети јачању материјално-финансијске ситуације Факултета
 - рад на јачању иницијатива које се односе на уговарање нових послова са привредом; с обзиром да недовољна информисаност привредних субјеката о могућностима Факултета у пружању специфичних услуга директно утиче на интензитет те сарадње потребно је:
 - дефинисати услуге које Факултет може да пружи,
 - направити анализу потенцијалних партнера који би били заинтересовани за услуге Факултета,
 - искористити јасно издиференциране потребе на тржишту (код привредних субјеката) за услугама које Факултет може да им пружи
 - увођење стимулативних мера које ће појачати интерес запослених да развијају послове који доносе сопствене приходе Факултету; наиме, адекватним правилником о расподели средстава остварених као сопствени приход Факултета стимулисати запослене за ангажовање на пословима којима се остварују додатни приходи Факултета.
- Смањење трошкова у пословању Факултета кроз:
 - израду плана уштеда на материјалу и у набавци роба и услуга које неће утицати на квалитет рада Факултета, односно
 - одредити нормативе који се односе на трошкове набавке роба и услуга за оне послове код којих је то могуће,
 - дефинисати трошкове који битно не утичу на квалитет обављеног посла, односно трошкове „без којих се може“,
 - израду измена у систематизацији послова у циљу смањења трошкова рада, односно
 - извршити прераспodelу послова ради ефикаснијег пословања,
 - анализирати оправданост захтеваног степена стручне спреме за поједина радна места,
 - направити преглед степена искоришћености, односно радног ангажовања кадровских потенцијала.
- Сачинити краткорочну, средњорочну и дугорочну стратегију развоја Факултета која ће се ослањати на очекиване приходе Факултета у наредном периоду.
- Јасно дефинисати тренутну позицију Факултета на тржишту давањем одговора на питање: Где се налазимо? Где би смо желели да будемо?
- Формирати тимове стручњака који ће систематски радити на аплицирању за пројекте који се финансирају из различитих научних фондова.
- Радити на јачању иницијативе која се односи на уговарање нових послова са привредом.
- Усвојити систем стимулативних мера који ће поспешити послове који доносе сопствене приходе Факултету.
- Отклонити постојеће нејасноће у правилницима о стицању и расподели сопствених прихода Факултета.
- Радити на образовању и стручном оспособљавању кадрова са менаџерским способностима.
- Развити систем адекватног вредновања доприноса у раду запослених.
- Појачати финансијску дисциплину запослених увођењем јасно прописаних процедура кретања финансијске документације.

д) Показатељи и прилози за стандард 12

[Прилог 12.1. Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2015. годину](#)

[Прилог 12.2. Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2016. годину](#)

[Прилог 12.3. Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2017. годину](#)

[Прилог 12.4. Финансијски план прихода, расхода и издатака Машинског факултета у Нишу за пословну 2018. годину](#)

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

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 Парламент Машинског факултета.

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

Студентски парламент Машинског факултета је јединствено представничко тело на Машинском факултету које заступа интересе студената. Такође обезбеђује и штити интересе Машинског 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 је активан у више области студентског организовања. Машинијада је сигурно највећа манифестација на којој учествује Машински факултет, што представља велики изазов у организационом смислу пре свега због броја студената које Машински факултет води сваке године. Наш факултет је на овој манифестацији још од њеног оснивања један од најбројних. 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. Уједно врши се и организација посете Сајму технике, такође сваке године.

Чланови Студентског парламента су веома активни при доношењу одлука на факултету. Одлука о верификацији мандата чланова Студентског парламента Факултета за мандатни период 2017/18. достављена је у [прилогу 13.1Б](#).

Члановима 40. и 41. Статута Машинског факултета ([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 ([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. Мандат представника студената из става 3. овог члана траје годину дана, а престаје и раније, престанком статуса студента Факултета.

Чланом 74. Статута Машинског факултета (поглавље 6.3.4) дефинисан је Одбор за квалитет као једна од сталних комисија и одбора Наставно-научног већа ([прилог 13.1Ф](#)). Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу ([прилог 13.1Г](#)) 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 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 13.1Х](#)).

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 13.2АА](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину.

У [прилогу 13.2АБ](#) 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину.

У [прилогу 13.2АЦ](#) 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину.

У [прилогу 13.2АД](#) 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину.

У [прилогу 13.2АЕ](#) 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на следећа питања ([прилог 13.2А1](#)):

- Да ли сте задовољни студијским програмом?
- Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму који сте уписали?
- Да ли сте задовољни распоредом часова?
- Да ли сте задовољни радним условима (опрема, хигијена, температура, осветљење...)?
- Да ли сте задовољни опремљеношћу и радом библиотеке?
- Да ли сте задовољни радом студентске службе?

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника елементи за оцењивање су ([прилог 13.2А2](#)):

- Редовност одржавања наставе (предавања, вежбе, консултације),
- Корелација градива на предавањима и вежбама
- Усаглашеност темпа предавања и обима градива

- Јасноћа и стил излагања
- Подстицај студената на активност, критичко размишљање и креативност
- Професионалност, етичност и коректност у комуникацији са студентима
- Методи и поступци вредновања предиспитних обавеза
- Објективност оцењивања
- Обим и квалитет препоручене литературе
- Укупна оцена

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника приметно је повећање просечне оцене у анкети студената и код наставника и код сарадника.

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

- Када сте уписали а када завршили студијена 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 оценом 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
- +
- мало значајно

0 - без значајности

Предности:

- постојање статутарних одредби које се односе на учешће студената у процесу самовредновања и оцењивања квалитета (+++),
- 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 анкетирања(++).

Могућности:

- 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 анкетирање студената о питањима из свих области које се проверавају у процесу самовредновања (+).

Слабости:

- недовољна заинтересованост студената за активно учешће у систему обезбеђења квалитета (++),
- недовољна заинтересованост студената да попуне 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 анкетирања од стране запослених на Факултету и недостатак мера које би требале да уследе након анкетирања (++),
- недовољна мотивисаност и/или неоснован страх студената да објективно искажу своја мишљења и ставове у процесу провере 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 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 анкетирања.
- Стварање услова за веће ангажовање студената на пословима обезбеђења квалитета.

д) Показатељи и прилози за стандард 13

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

[Прилог 13.1Б Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета – Одлука о верификацији мандата чланова Студентског парламента Факултета за мандатни период 2017/18](#)

[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 – Извод из Статута МФН \(Одбор за квалитет\)](#)

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

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

[Прилог 13.2АА Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину](#)

[Прилог 13.2АБ 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину](#)

[Прилог 13.2АЦ 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину](#)

[Прилог 13.2АД 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину](#)

[Прилог 13.2АЕ 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину](#)

[Прилог 13.2А1 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада](#)

[Прилог 13.2А2 Упитник за вредновање студијских програма, наставе и услова рада педагошког рада наставника и сарадника](#)

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

[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 је достизање пословне изврсности 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 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 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,
- сарадник за квалитет, стандардизацију и метрологију у Центру за квалитет, стандардизацију и метрологију при Заводу 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 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 14.2AA](#) достављен је упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину.

У [прилогу 14.2AB](#) 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину.

У [прилогу 14.2AC](#) 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину.

У [прилогу 14.2AD](#) 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину.

У [прилогу 14.2AE](#) 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину.

За студентско вредновање студијских програма, наставе и услова рада студенти су у анкети одговарали на следећа питања ([прилог 14.1Ф](#)):

- Да ли сте задовољни студијским програмом?
- Да ли сте задовољни садржином предмета на студијском програму који сте уписали?
- Да ли сте задовољни распоредом часова?
- Да ли сте задовољни радним условима (опрема, хигијена, температура, осветљење...)?
- Да ли сте задовољни опремљеношћу и радом библиотеке?
- Да ли сте задовољни радом студентске службе?

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника елементи за оцењивање су ([прилог 14.1Г](#)):

- Редовност одржавања наставе (предавања, вежбе, консултације),
- Корелација градива на предавањима и вежбама
- Усаглашеност темпа предавања и обима градива
- Јасноћа и стил излагања
- Подстицај студената на активност, критичко размишљање и креативност
- Професионалност, етичност и коректност у комуникацији са студентима
- Методи и поступци вредновања предиспитних обавеза
- Објективност оцењивања
- Обим и квалитет препоручене литературе
- Укупна оцена

Код студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника приметно је повећање просечне оцене у анкети студената и код наставника и код сарадника.

У [прилогу 14.2Б](#) достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената који су дипломирали у протеклих годину дана. Питања на која су дипломирани студенти одговарали била су ([прилог 14.1Г](#)):

- Када сте уписали а када завршили студијена 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 14.2Ц](#) достављено је задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца. Питања на која су послодавци одговарали била су ([прилог 14.1X](#)):

- 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?
- Допишите питања која сматрате битним (и одговорите на њих)
- 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.

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. Факултет је у протеклом периоду учествовао у реализацији TEMPUS пројекта ([SIQAS 145677-TEMPUS-2008-RS-SMGR, International Quality Assurance at Serbian Universities](#)) који се бавио истраживањима у области унутрашњег обезбеђења квалитета.

Такође, Факултет има потписан уговор ([прилог 14.3](#)) са Техничким Универзитетом у Берлину о реализацији студијског програма мастер академских студија инжењерских наука са двоструким дипломама (“double degree”).

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:

- формиран Одбор за квалитет (+++),
- јасно дефинисана методологије анкетања студената (++),
- повратне информације о компетенцијама свршених студената (++),
- повратне информације послодаваца о компетенцијама свршених студената (++),
- сарадња са престижним иностраним универзитетима (+++),
- Факултет обезбеђује потпуну јавност анализа свих резултата анкетања (+).

Могућности:

- побољшање услова и инфраструктуре за редовно, систематско прикупљање и обраду података анкета (+),
- увођење савремених система за електронску обраду анкетних листова (+),
- коришћење позитивних искустава из реализације међународних пројеката, односно сарадње са престижним међународним високошколским институцијама, која се односе на област унутрашњег обезбеђења квалитета (+++).

Слабости:

- део стандарда и поступака за обезбеђење квалитета је тешко спороводив због недовољног финансирања из буџета Републике Србије (+++),
- не постоје ефикасни механизми за контролу спровођења стандарда за обезбеђење квалитета (++),
- недовољан број запослених на Факултету који су вољни да се ангажују у систему обезбеђења квалитета (+),
- недовољна заинтересованост студената за активно учешће у систему обезбеђења квалитета (++).

Опасности:

- недостатак финансијских средстава за ефикасну изградњу система обезбеђења квалитета (+++),
- недостатак активног учешћа већег броја запослених и активног учешћа већег броја студената, за ефикасну изградњу система обезбеђења квалитета (++),
- преоптерећеност чланова Одбора за квалитет другим обавезама из домена образовне и научно-истраживачке делатности (+),
- недовољна мотивисаност за рад чланова Одбора за квалитет у финансијском смислу, јер средства за рад Одбора за квалитет нису предвиђена у буџету Факултета (++),
- недовољна дефинисаност административне подршке Одбору за квалитет (++).

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 квалитет анкетних листа.
- 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 Центра.
- Проширење видове сарадње са иностраним универзитетима.
- Оснивање Алумни центра Факултета.

д) 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 студијских програма, наставе и услова рада](#)

([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 педагошког рада наставника и сарадника](#)

([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 14.2АА Спроведене анкете - Упоредни извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за 2009., 2010., 2011. и 2012. годину](#)

[Прилог 14.2АБ 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 2011/12., 2012/13. и 2013/14. годину](#)

[Прилог 14.2АЦ 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 2012/13., 2013/14. и 2014/15. годину](#)

[Прилог 14.2АД 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 2013/14., 2014/15. и 2015/16. годину](#)

[Прилог 14.2АЕ 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 2014/15., 2015/16. и 2016/17. годину](#)

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

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

[Прилог 14.3 Уговор са Техничким Универзитетом у Берлину о реализацији студијског програма мастер академских студија инжењерских наука са двоструким дипломама \("double degree"\)](#)



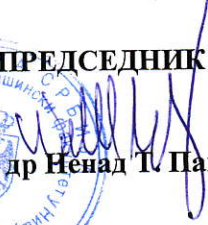
На основу члана 65. став 1. Закона о високом образовању ("Службени гласник РС" 88/2017), члана 72. Статута Машинског факултета у Нишу (број 612-121-2/2011 од 14. фебруара 2011. године), Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу на седници одржаној 23. марта 2018. године доноси

ОДЛУКУ

1. Усваја се Извештај о самовредновању Машинског факултета у Нишу, из марта 2018. године, који чини саставни део ове Одлуке.
2. Ову Одлуку доставити декану и архиви Факултета.

Број: 612-177-4/2018
У Нишу, 23.03.2018. године

**НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

ПРЕДСЕДНИК

Проф. др Ненад Т. Павловић

