



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију
и проверу квалитета у високом
образовању

Број 612-00-00017/5/2020-03

Датум 08.12.2020. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

На основу члана 21. став 1. тачка 1. и члана 23. („Службени гласник РС“, бр. 88/2017, 27/2018 - др. закон, 73/2018, 67/2019 и 6/2020 - др. закони) и Одлуке Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-00017/4/2020-03 од 07.12.2020. године, Национално тело за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању издаје

У В Е Р Е Њ Е
о акредитацији студијског програма
мастер академских студија
Мехатроника и управљање

Универзитет у Нишу – Машински факултет у Нишу са седиштем у улици Александра Медведева бр. 14, 18000 Ниш, ПИБ: 100662813, Матични број: 07174713, испунио је стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Службени гласник РС“, број 13/2019), за акредитацију студијског програма **мастер академских студија – Мехатроника и управљање** у оквиру образовно-научног поља **техничко – технолошких наука** и научне области **Машинско инжењерство**, за упис **32 (тридесетдва)** студената у прву годину студија у седишту Установе, на српском језику.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви



ДИРЕКТОР

Проф. др Јелена Кочовић



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију
и проверу квалитета у високом
образовању
Комисија за акредитацију и проверу
квалитета

Број 612-00-00017/4/2020-03

Датум 07.12.2020. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

На основу члана 21. став 1. тачка 1. и члана 23. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, бр. 88/2017, 27/2018 - др. закон, 73/2018, 67/2019 и 6/2020 - др. закони), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 05.11.2020. године, донела је

ОДЛУКУ
о акредитацији студијског програма
мастер академских студија
Мехатроника и управљање

Утврђује се да **Универзитет у Нишу – Машински факултет у Нишу** са седиштем у улици Александра Медведева бр. 14, 18000 Ниш, ПИБ: 100662813, Матични број: 07174713, испуњава прописане стандарде за акредитацију **студијског програма мастер академских студија – Мехатроника и управљање** у оквиру образовно-научног поља **техничко – технолошких наука** и научне области **Машинско инжењерство**, за упис **32 (тридесетдва)** студената у прву годину студија у седишту Установе, на српском језику.

Установа се обавезује да у року од 2 године обавести Комисију за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању о унапређењу квалитета у складу са препорукама наведеним у образложењу ове одлуке.

На основу ове одлуке се издаје уверење о акредитацији студијског програма.

Образложење

Високошколска установа **Универзитет у Нишу – Машински факултет у Нишу** са седиштем у улици Александра Медведева бр. 14, 18000 Ниш, је дана 13.02.2020. године поднела захтев за акредитацију студијског програма **мастер академских студија – Мехатроника и управљање** под бројем 612-00-00017/2020-03.

Уз захтев за акредитацију, достављена је документација, која је прописана чланом 4. Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС”, број 13/2019).

На основу чл. 8. и 9. Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, Комисија за акредитацију и проверу квалитета, образовала је поткомисију ради утврђивања чињеница од значаја за доношење одлуке о захтеву за акредитацију. На предлог поткомисије за техничко-технолошко поље, КАПК је усвојила предлог рецензентске комисије 09.04.2020. године, а директор Националног акредитационог тела је именовао рецензентску комисију дана 10.04.2020. године.

Рецензентска комисија је посетила установу 15.09.2020. године.

Извештај рецензентске комисије о извршеној анализи достављене документације са оценом, Извештај поткомисије и предлог одлуке, достављени су Комисији за акредитацију и проверу квалитета.

Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 05.11.2020. године, утврдила је да су испуњени стандарди прописани Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма.

Прегледом поднетог материјала утврђено је:

- Захтев за акредитацију и Уводна табела садрже све тражене податке.
- Универзитет у Нишу, Машински факултет је акредитован и има студијске програме који су повезани са предложеним студијским програмом.
- Студијски програм мастер академских студија **Мехатроника и управљање** је први пут акредитован као студијски програм 2014. године
- Студијски програм има **60 ЕСПБ бодова**. Укупно трајање студија је **1 година (2 семестра)**.
- Након завршених студија стиче се назив **Мастер инжењер машинства** (скраћено: Маст. инж. маш.).

После детаљне анализе испуњености појединачних стандарда које је рецензентска комисија дала у свом извештају, износимо есенцијалне чињенице везано за појединачне стандарде, који су испуњени у потпуности и оцењени одличним и врло dobrим оценама.

Структура студијског програма (Стандард 1)

Студијски програм мастер академских студија Мехатроника и управљање садржи све елементе утврђене Законом о Високом образовању. Студијски програм Мехатроника и управљање траје једну годину и вреднује се са 60 ЕСПБ. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом - положи све предвиђене предмете, одбрани завршни - мастер рад.

Студијски програм садржи обавезне и изборне предмете и то 4 обавезна предмета, обавезну Стручну праксу М у трајању од 90 часова, коју студент обавља у другом семестру. Изборни предмети бирају се из листе предложених предмета у складу са потребним бројем ЕСПБ бодова које студент треба да оствари.

Сврха студијског програма (Стандард 2)

Сврха студијског програма јасно и недвосмислено дефинисана, и потпуно у складу са наведеним основним задацима и циљевима Машинског факултета. Сврха овог студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање је образовање будућих дипломираних мастер машинских инжењера и који ће стицати интердисциплинарна знања из области машинства, електронике, управљања и информатике у циљу оспособљавања за реализацију оперативних, производних и развојних задатака који превазилазе знања уско усмерених области технике. Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују мастер инжењери

машинства у стручној области Мехатроника и управљање, који поседују компетентност у европским и светским оквирима.

Циљеви студијског програма (Стандард 3)

Циљ студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање је образовање високо компетентних дипломираних машинских инжењера, што је у сагласности са основним задацима и циљевима установе. Основни циљ студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање је стицање знања које је релевантно да покрије потребе у индустрији за рад на пословима који истовремено захтевају примену машинства, електронике, информатике и роботике. Стечена знања треба да оспособе мастер инжењере машинства за рад у Индустрији 4.0. 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. Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Машинском факултету, је развијање свести мастер инжењера машинства у стручној области Мехатроника и управљање о потреби сталног сопственог образовања, образовања и усавршавања људских ресурса у предузећу, образовања за примену општих међународних стандарда и стандарда у области машинског инжењерства. Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање студент стиче фундаментална знања из следећих области: Роботика, Пројектовање механизма, Компјутерска визија и Дигитални системи управљања односно савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија Мехатроника и управљање, студент стиче основна и стручно-апликативна знања и вештине.

Компетенције дипломираних студената (Стандард 4)

Опште компетенције које стичу мастер инжењери машинства Мехатроника и управљање су оспособљеност да препознају, формулишу и анализирају проблеме у области мехатронике, као и да понуде решења за дати проблем. Компетенције мастер инжењера машинства укључују и развој способности критичног мишљења, анализе проблема, синтезе и пројектовања решења и доношења одлука у реалном времену, односно 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.

Курикулум (Стандард 5)

Студијски програм мастер академских студија Мехатроника и управљање садржи 4 обавезна предмета, обавезну Стручну праксу М, 4 изборних предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова) и Завршни (мастер) рад, који се састоји од истраживачког рада на теоријским основама мастер рада и израде и одбране мастер рада. Структура и садржај студијског програма су врло актуелни и са научно-истраживачког и са индустријског становишта.

На студијском програму мастер академских студија Мехатроника и управљање студент има: $45 \times 15 = 675$ часова активне наставе на годишњем нивоу. Часови предавања на студијском програму су заступљени са 50% у односу на укупан број часова активне наставе (укупно 22.5 часа предавања у односу на укупно 45 часова активне наставе). У структури студијског програма изборни предмети су заступљени са 43.33% у односу на укупан број ЕСПБ (укупно 26 ЕСПБ за изборне предмете на студијском програму у односу на укупно 60 ЕСПБ - у изборне кредите улазе све

изборне позиције и 50% кредита на позицијама завршног рада и предмета завршног рада). Студијски програм Мехатроника и управљање мастер академских студија садржи: 27.28% теоријско-методолошких предмета (3 предмета са укупно 18 ЕСПБ, тј. 30% од укупних ЕСПБ бодова), 72.72% стручно-апликативних предмета (8 предмета са укупно 42 ЕСПБ, тј. 70% од укупних ЕСПБ бодова). У Књизи предмета мастер академских студија дата је спецификација свих предмета, која садржи: назив студијског програма, врсту и ниво студија, назив предмета, име наставника, шифру предмета, семестар и годину у којој се предмет реализује, статус/тип предмета, број ЕСПБ бодова, услов за избор/слушање предмета, циљ, исход и садржај предмета, препоручену литературу, број часова активне наставе и осталих часова, методе реализације наставе, начин провере знања и начин оцењивања и обавезе студената.

Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма (Стандард 6)

Студијски програм МАС Мехатроника и управљање конципиран је као целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Програм усклађен са следећим акредитованим програмима на иностраним високошколским установама:

1. Студијски програм Техничког универзитета Илменау (Немачка) – трајање 3 семестра. У прилогу је дата и упоредна табела предмета оба студијска програма, као и PDF фајл студијског програма немачке институције.

2. Студијски програм Факултета за машинство и мехатронику Универзитета примењених наука у Ахену (Немачка) - трајање 3 семестра. У прилогу је дата и упоредна табела предмета оба студијска програма, као и оригинални PDF фајл немачког студијског програма.

3. Студијски програм Факултета за инжењерство и физичке науке у Саутемпτονу (Велика Британија), који траје 1 годину (при чему и испити и мастер рад вреде по 60 ЕСПБ, укупно 120 ЕСПБ). У прилогу је дата и упоредна табела предмета оба студијска програма, као и PDF фајл британског студијског програма.

Упис студената (Стандард 7)

Упис студената врши се у складу са Статутом факултета, Правилником о упису студената на студијске програме Универзитета у Нишу и Правилником о мастер академским студијама Машинског факултета. На студијски програм могу се уписати:

- кандидати са завршеним основним академским студијама са најмање 240 ЕСПБ на неком од сродних факултета из образовно-научног поља техничко-технолошких наука,

- кандидати са већ завршеним мастер академским студијама од 300 ЕСПБ на неком од сродних факултета из образовно-научног поља техничко-технолошких наука,

- кандидати са завршеним сродним факултетом у четворогодишњем или петогодишњем трајању из образовно-научног поља техничко-технолошких наука.

Кандидати који конкуришу за упис не полажу пријемни испит већ се редослед утврђује на основу просечне оцено и дужине студирања на претходно завршеним студијама.

На студијски програм уписиваће се максимално 32 студента, што одговара могућностима факултета.

Оцењивање и напредовање студената (Стандард 8)

Према Књизи предмета број ЕСПБ бодова за сваки предмет одређен је на основу радног оптерећења студената у савладавању предмета.

Успешност студента у савлађивању појединог предмета континуирано се прати током наставе и изражава се у поенима. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем завршног испита студент може остварити највише 100 поена. Студент је обавезан да полаже завршни испит. Студијским програмом утврђена је сразмера поена стечених на основу предиспитних обавеза и на завршном испиту: од укупног броја поена најмање 30, а највише 70 поена предвиђено је за активности и провере знања у току семестра (предиспитне обавезе), односно, најмање 30, а највише 70 поена за завршни испит.

У Књизи предмета за сваки предмет дефинисане су: предиспитне обавезе (активности) са бројем поена, начин полагања завршног испита са бројем поена, обавезе студента у току реализације наставе, услови које студент треба да задовољи да би полагао, односно положио завршни испит, као и број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Начин полагања испита и оцењивање на испиту ближе су уређени Статутом, Правилником о мастер академским студијама факултета и Правилником о полагању испита и оцењивању на испиту Универзитета у Нишу.

Наставно особље (Стандард 9)

У реализацији студијског програма учествује 8 наставника запослених у установи са пуним радним временом и 1 наставник запослен у установи са делом радног времена. Сарадници са пуним радним временом учествују у реализацији студијског програма: 4 асистента и 1 асистент са докторатом.

Број наставника и сарадника је у прописаним границама у погледу броја предмета и часова (мање је оптерећење по наставнику и сараднику од прописаног). Просечно оптерећење наставника по овом студијском програму је 2,37. Просечно оптерећење сарадника по овом студијском програму је 2,20. Проценат часова предавања који изводе наставници са 100% радног времена је 99,69 % (предвиђено је да то буде најмање 70%). Наставници у радном односу са пуним радним временом изводе више од предвиђених најмање 50% предавања из предмета који припадају кључним категоријама. Наставници и сарадници на ово студијском програму су завршили основне, магистарске и докторске студије у највећем броју на овом факултету. На основу референци и достављених података утврђено је да су квалификације наставног особља усклађене са нивоом задужења наставника.

Организациона и материјална средства (Стандард 10)

Укупна бруто површина свих просторија Машинског факултета у Нишу износи око 7815 м², а Факултет је акредитовао или пријавио за поступак акредитације укупно десет студијских програма на којима се уписује максимално 1835 студената (факултет испуњава захтеве 10.1, везане за потребним простором ($7815 \text{ м}^2 / 1835 = 4.26 \text{ м}^2$ по студенту)).

Листа вредније опреме садржи 142 ставке и односи се на опрему која се користи за образовну делатност и научно-истраживачки рад. У вези са ИТ инфраструктуром, документовано је поседовање око 530 стационарних и преносних рачунара, 49 видео бимова и преко 120 штампача, скенера и мултифункционалних уређаја. Већина слушаоница су опремљене аудио-визуелним средствима за извођење савремених мултимедијалних видова наставе.

У достављеном изводу из Књиге инвентара Библиотеке Машинског факултета у Нишу наводи се списак од 2238 наслова од укупно 22090 библиотечких јединица. Приказана је и листа литературе за обавезне предмете на студијском програму, односно покривеност обавезних предмета са различитом врстом литературе (књига предметног

наставника, књига другог аутора, практикум, збирка задатака, књига на страном језику, друга врста литературе).

Листа библиотечких јединица релевантних за научно-стручну област Машинско инжењерство наводи укупно 376 библиотечких јединица, док листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм садржи укупно 111 библиотечких јединица.

Контрола квалитета (Стандард 11)

Стратегија обезбеђења квалитета утврђује опредељење ВШУ 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.

Самовредновање студијских програма на свим нивоима студија врши се у склопу самовредновања Машинског Факултета као акредитоване установе па Извештај о самовредновању Машинског факултета у Нишу обухвата све елементе квалитета студијског програма Производно-информационе технологије.

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.

Препоручује се Универзитету у Нишу, Машинском факултету да:

- Непрекидно осавременава садржаја курикулума студијског програма.
- Ради на повећању пролазности/успешности студената, односно да предузме мере за повећање броја студената који завршавају студије на време, за смањење броја студената који одустају од полагања испита, као и за повећање просечне оцено из многих предмета
- Ради на развоју система обезбеђивања повратних информација од свршених студената и послодаваца.
- Ради на развоју инфраструктуре за спровођење поступка самовредновања
- Предузме мере за повећање мотивисаности дела наставника и сарадника за увођење нових наставних метода и организовање различитих врста активности за студенте.
- Повећа проценат искоришћења лабораторија МФ Ниш уз набавку потребне истраживачке опреме.
- Интензивира сарадњу са привредним субјектима из окружења у вези реализације студијског програма.
- Предузме мере за успостављање система перманентне промоције идеје о значају процеса обезбеђења квалитета и изградње културе квалитета на Факултету.
- Ради на повећању заинтересованости и мотивисаности студената за активним учешћем у систему обезбеђења квалитета.

Имајући у виду да је високошколска установа **Универзитет у Нишу – Машински факултет у Нишу** испунила стандарде за акредитацију студијског програма, прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма, одлучено је као у диспозитиву.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви

ПРЕДСЕДНИК

Проф. др Ана Шијачки

