

**Универзитет у Нишу
Машински факултет у Нишу**



**ДОКУМЕНТАЦИЈА
ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
МАСТЕР АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**

САДРЖАЈ:

- Уводна табела
- Стандард 1. Структура студијског програма
- Стандард 2. Сврха студијског програма
- Стандард 3. Циљеви студијског програма
- Стандард 4. Компетенције дипломираних студената
- Стандард 5. Курикулум
- Стандард 6. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма
- Стандард 7. Упис студената
- Стандард 8. Оцењивање и напредовање студената
- Стандард 9. Наставно особље
- Стандард 10. Организациона и материјална средства
- Стандард 11. Контрола квалитета

Ниш, јануар 2020.

УВОДНА ТАБЕЛА

| | |
|---|--|
| Назив студијског програма: | Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика |
| Високошколска установа у којој се изводи студијски програм: | Машински факултет у Нишу |
| Образовно – научно/образовно – уметничко поље: | Техничко – технолошке науке |
| Научна, стручна или уметничка област: | Машинско инжењерство |
| Врста студија: | Мастер академске студије |
| Обим студија изражен ЕСПБ бодовима: | 60 ЕСПБ |
| Назив дипломе: | Мастер инжењер машинства Маст.инж.маш. |
| Дужина студија: | 1 година; 2 семестра |
| Година у којој је започела реализација студијског програма: | - |
| Година када ће започети реализација студијског програма: | 2020/21 |
| Број студената који студира по овом студијском програму: | - |
| Планирани број број студената који ће се уписати на овај студијски програм: | 32 |
| Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког): | 21.01.2020. године: Наставно-научно веће Машинског факултета у Нишу 28.01.2020. Сенат Универзитета у Нишу |
| Језик на коме се изводи студијски програм: | Српски |
| Година када је програм акредитован: | - |
| Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму: | http://www.masfak.ni.ac.rs/index.php/en/ |

Стандард 1. Структура студијског програма

Студијски програм садржи елементе утврђене законом.

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** садржи све елементе утврђене Законом о Високом образовању Републике Србије и Статутом Машинског факултета у Нишу (прилог 1.2).

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** 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 **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** састављен је из **обавезних** и **изборних** предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна академска знања и вештине за стицање стручног назива **мастер инжењер машинства – хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика**. Ова титула одговара титули **Master in Mechanical Engineering - Hydropower Engineering, Hydraulic Engineering and Pneumatics (M.M.Eng.)**, која се добија на иностраним високошколским установама.

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика**, на који се уписује максимално **32 студента**, садржи 4 обавезна предмета, обавезну Стручну праксу М, 4 изборна предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова) и Мастер рад, који се састоји из два дела: студијског истраживачког рада на теоријским основама мастер рада и израде и одбране мастер рада.

При упису школске године студент бира изборне предмете које жели да слуша и полаже. Услови за избор предмета дати су у Књизи предмета мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** (прилог 1.3). Сви предмети изборних блокова 1 и 2 су у међусобној конкуренцији и студент може да изабере само један од њих, односно код изборног блока 3 два од понуђена четири предмета.

Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани Статутом Факултета (прилог 1.2), Правилником о упису студената на студијске програме Универзитета у Нишу (прилог 1.4) и Правилником о мастер академским студијама Машинског факултета у Нишу (прилог 1.5).

Услов за упис кандидата на студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** су завршене четворогодишње основне академске студије у пољу **техничко-технолошких** и **природно-математичких наука**, које су вредноване са најмање 240 ЕСПБ.

Укупно ангажовање студената при савладавању мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** састоји се од активне наставе (предавања, вежбе, други облици активне наставе), студијско истраживачког рада, колоквијума, испита и стручне праксе.

Детаљни опис облика активности на часовима активне наставе дат је у Књизи предмета мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика** (прилог 1.3).

Стручну праксу М, у трајању од 90 часова, студент обавља у другом семестру.

У другом семестру студент самостално израђује **Мастер рад** као облик

завршног рада. Менторски рад је облик активне наставе у коме је наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде истраживачког рада на теоријским основама мастер рада.

Сви облици активне наставе, колоквијуми, испити, стручна пракса, као и консултације наставника и сарадника, одржавају се према годишњем Календару рада. (прилог 1.6).

Шематски приказ структуре студијског програма, са основним карактеристикама, дат је у табели 1.1.

У прилогу 1.1 налази се детаљан опис структуре мастер академских студија **Хидроенергетика, хидротехника и пнеуматика**, а јавности је доступан у електронском облику на адреси: <http://www.masfak.ni.ac.rs/akreditacija>.

Табела 1.1 Шематски приказ структуре студијског програма мастер академских студија Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика

Евиденција:

Прилог 1.1 Публикација установе (у штампаном или електронском облику, сајт институције)

Прилог 1.2 Статут Машинског факултета у Нишу

Прилог 1.3 Књига предмета мастер академских студија Енергетика и процесна техника

Прилог 1.4 Правилник о упису на студијске програме Универзитета у Нишу

Прилог 1.5 Правилник о мастер академским студијама Машинског факултета у Нишу

Прилог 1.6 План наставних и испитних активности за мастер академске студије за школску 2019/20. годину

Стандард 2. Сврха студијског програма

Студијски програм има јасно дефинисану сврху и улогу у образовном систему, доступну јавности.

Основна сврха студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** је подизање нивоа инжењерског капацитета друштва у целини кроз формирање кадрова који поседују знања студената из области машинства, хидроенергетике, хидраулике и пнеуматике. Другим речима, сврха студијског програма је образовање студената за препознатљиву инжењерску професију из области хидроенергетике, са циљем да се привреди, пословним системима и институцијама широког спектра, обезбеде квалитетни стручњаци који директно могу да се укључе у практичан, развојни и пројектантски рад.

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, развојем, експлоатацијом и одржавањем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области енергетике.

Хидроенергетика представља техничку дисциплину која се бави изучавањем примене/искоришћења енергије која потиче од снаге воде (hydro), а такође и принципима предаје енергије течностима у циљу њиховог транспортовања. Хидраулика је примењена наука и инжењерска дисциплина, која се бави својствима течности, док је пнеуматика научна и инжењерска дисциплина која проучава коришћење сабијених гасова за обављање рада. Примена хидраулике се огледа у трансформацији енергије и преносу снаге преко радног флуида под дејством притиска. Од инжењера који заврши студијски програм Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика се очекује да буде стручњак који поседује довољно неопходног знања из основних инжењерских дисциплина машинства, хидроенергетике, хидраулике и пнеуматике, као и да покаже спремност да неопходно знање примени при пројектовању хидроенергетских, хидрауличких и пнеуматских система.

Очување животне средине намеће се као једно од најбитнијих циљева људске цивилизације. Стога заштита вода и правилно искоришћење водног потенцијала, као обновљивог извора енергије, представља једно од основних тежњи савременог друштва. Хидроенергетика као техничка дисциплина која се бави изучавањем искоришћења енергије воде, као и претварањем снаге воде како у електричну енергију, тако и у корстан рад, заузима јако битно место у научној и образовној области, односно инжењерској пракси. Уз већ поменути значај хидраулике и пнеуматике као научних и инжењерских дисциплина, усмерење **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао као одговор на указане потребе из праксе, па је и сврха студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**, у складу са потребама друштва.

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 у научним областима Машинско инжењерство и Индустијско инжењерство и индустријски менаџмент, организује и изводи академске студије:

- првог степена – основне академске студије у четворогодишњем трајању

на студијским програмима **Машинско инжењерство и Инжењерски менаџмент**,

- другог степена – мастер академске студије у једногодишњем трајању на студијским програмима **Термотехника, термоенергетика и процесна техника; Производно-информационе технологије; Машинске конструкције, развој и инжењеринг; Мехатроника и управљање; Саобраћајно машинство, транспорт и логистика; Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика; Инжењерски менаџмент**,
- трећег степена – докторске академске студије у трогодишњем трајању на студијском програму **Машинско инжењерство**.

Мисијом и визијом Машинског факултета у Нишу дефинисани су основни задаци и циљеви ради образовања високо компетентних кадрова из области машинско и индустријско инжењерство у оквиру образовно-научног поља техничко-технолошке науке. Сврха студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** је потпуно у складу са наведеним основним задацима и циљевима Машинског факултета.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују мастер инжењери машинства у стручној области Хидроенергетике, хидраулике и пнеуматике, који поседују компетентност у европским и светским оквирима.

У прилогу 2.1 налази се детаљан опис сврхе студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**, а јавности је доступан у електронском облику на адреси: <http://www.masfak.ni.ac.rs/akreditacija>.

Евиденција :

Прилог 2.1 - Публикација установе (у штампаном или електронском облику, сајт институције)

Стандард 3. Циљеви студијског програма

Студијски програм има јасно дефинисане циљеве.

Основни циљ студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** 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, односно у ужој научној области: **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**. Стицање основних и применљивих знања и вештина огледа се у могућности препознавања, формулисања и анализе проблема у хидроенергетским, хидрауличким и пнеуматским системима, као и развијању способности пројектовања поменутих система коришћењем теоријских знања и софтверских алата, уз уважавање техничких прописа и норми струке, одрживог развоја и инжењерске етике.

Посебни циљеви студијског програма су оспособљавање за:

- пројектовање и анализу рада система уљне хидраулике и пнеуматике, као и хидрауличних машина, вентилатора и вентилационих система,
- прорачун и конструкцију хидромашинских елемената и хидроенергетских система,
- анализирање проблема струјања развојем рачунарских симулација и применом теоријских знања из динамике флуида,
- анализу водних ресурса и заштиту вода, испитивања и техничке прописе у хидроенергетици, као и анализу рада и пројектовање инсталација за заштиту од пожара.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Машинском факултету је развијање свести мастер инжењера машинства-хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика о потреби сталног сопственог образовања, образовања и усавршавања људских ресурса у предузећу, образовања за примену општих међународних стандарда и стандарда у области машинског инжењерства.

Циљ студијског програма је и развој способности за тимски рад и саопштавање и преношење сопствених знања и резултата на сараднике и њихово објављивање у научним и стручним публикацијама.

Студенти знања и вештине стичу у савременом наставном процесу, применом интерактивне теоријске и практичне наставе, уз лабораторијске и рачунске вежбе и стручну праксу у домаћим и иностраним предузећима и компанијама.

Савладавањем обавезних предмета студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** студент стиче фундаментална знања из области механика флуида и теорија струјања, и упознаје фундаменталне принципе рада хидрауличних машина, вентилатора и хидропнеуматских постројења.

Савладавањем изборних предмета студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**, студент стиче основна и стручно-апликативна знања и вештине из области: примењене рачунске динамике флуида, рада хидроенергетских, хидрауличких и пнеуматских система и њихових елемената, пројектовања система уљне хидраулике и пнеуматике, вентилатора и вентилационих система, коришћења водних ресурса и заштите вода, испитивања и техничких прописа у хидроенергетици, као и

области хидрауличких инсталација и заштите од пожара.

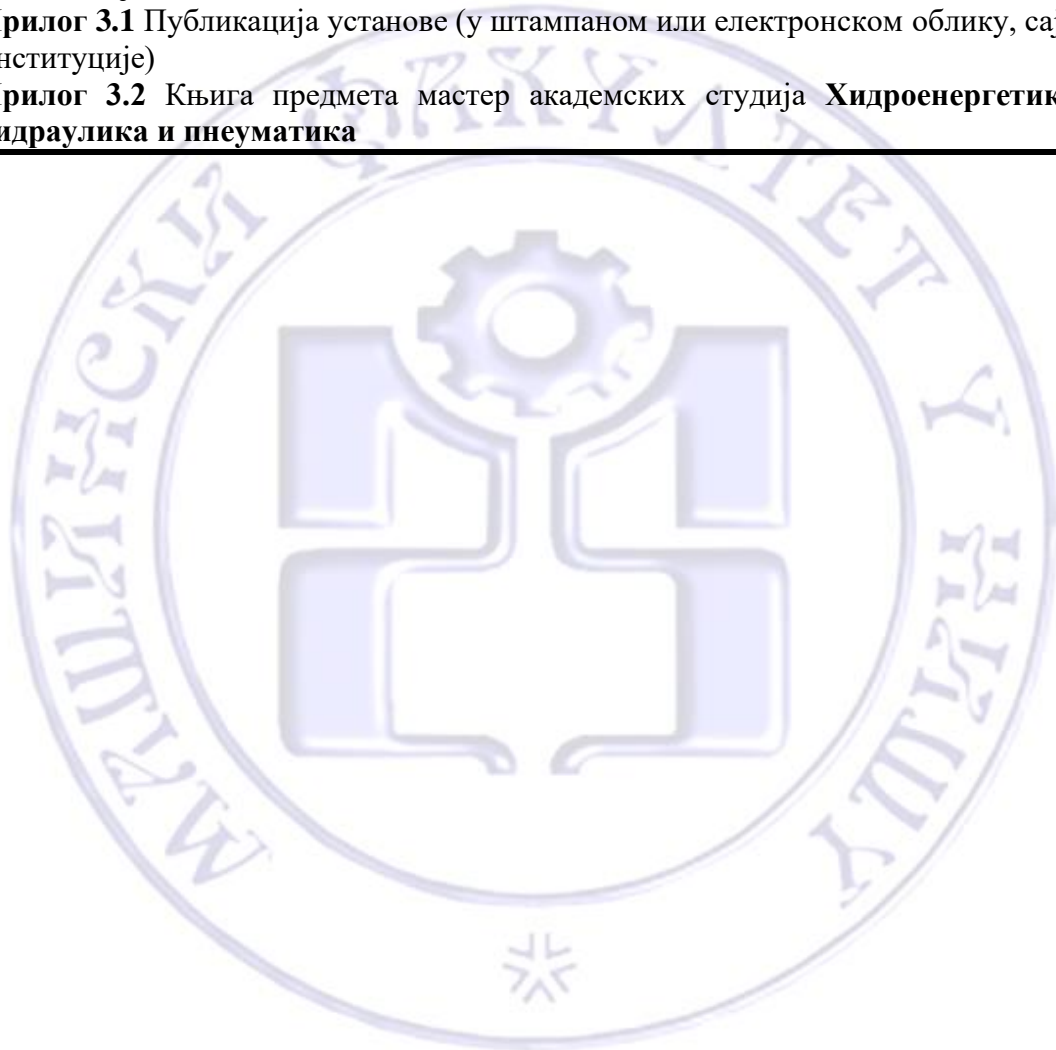
У Књизи предмета мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** (прилог 3.2) описани су циљеви свих предмета студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**.

У прилогу 3.1 налази се детаљан опис циљева студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**, а јавности је доступан у електронском облику на адреси: <http://www.masfak.ni.ac.rs/akreditacija>.

Евиденција :

Прилог 3.1 Публикација установе (у штампаном или електронском облику, сајт институције)

Прилог 3.2 Књига предмета мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**



Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

Савладавањем студијског програма студент стиче опште и предметно-специфичне способности које су у функцији квалитетног обављања стручне, научне и уметничке делатности.

Савладавањем студијског програма мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** студент је оспособљен за решавање проблема:

- пројектовање и анализу рада система уљне хидраулике и пнеуматике, као и хидрауличних машина, вентилатора и вентилационих система,
- прорачун и конструкцију хидромашинских елемената и хидроенергетских система,
- анализирање проблема струјања развојем рачунарских симулација и применом теоријских знања из динамике флуида,
- анализу водних ресурса и заштиту вода, испитивања и техничке прописе у хидроенергетици, као и анализу рада и пројектовање инсталација за заштиту од пожара.

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** образује студенте да се баве научно-истраживачким радом, пројектовањем, развојем, експлоатацијом и одржавањем различитих апарата, уређаја, машина и постројења у области енергетике. Мастер инжењери машинства у стручној области **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** 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. Њихова способност огледа се такође и у спремности за сарадњу са локалним и међународним друштвеним, јавним и стручним окружењем.

У Књизи предмета мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** (прилог 4.2) детаљно су описани исходи, односно предметно-специфичне способности које стичу студенти.

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 комуникацира у интердисциплинарним пројектним тимовима,
- оспособљен је да руководи пројектним тимовима,

- оспособљен је за наставак образовања.

У Додатку дипломе (прилог 4.1) даје се списак одслушаних и положених предмета на студијском програму, на српском (прилог 4.1А) и енглеском језику (прилог 4.1Б).

Евиденција:

Прилог 4.1 Додатак дипломе

Прилог 4.1А Додатак дипломе на српском језику

Прилог 4.1Б Додатак дипломе на енглеском језику

Прилог 4.2 Књига предмета мастер академских студија Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика



Стандард 5: Курикулум

Курикулум студијског програма садржи листу и структуру обавезних и изборних предмета и модула и њихов опис.

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** садржи 4 обавезна предмета, обавезну Стручну праксу М, 4 изборна предмета (које студент бира из понуђених изборних блокова) и Завршни рад, који се састоји од истраживачког рада на теоријским основама мастер рада и израде и одбране мастер рада.

Шематски приказ структуре студијског програма, као и распоред предмета по семестрима и годинама студија, дати су у табели 5.1. и извештају 1 из софтвера НАТ.

У табели 5.2 приказана је листа свих предмета са спецификацијом предмета на студијском програму мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**.

Стручна пракса М реализује се у другом семестру и вреди 4 ЕСПБ. Спецификација стручне праксе приказана је у табели 5.2А.

Завршни испит на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика мастер академских студија чине:

- Завршни рад - истраживачки рад на теоријским основама мастер рада (шифра предмета: Н20006, фонд часова: 7 часова истраживачког рада недељно, број бодова: 6 ЕСПБ),
- Завршни рад - израда и одбрана мастер рада (шифра предмета: Н20007, фонд часова: 4 часа - осталих часова недељно, број бодова: 6 ЕСПБ).

Спецификација завршног испита приказана је у табели 5.2Б.

На студијском програму мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** студент има $45 \times 15 = 675$ часова активне наставе у првој години студија, односно просечно $675 / 30 = 22.5$ часова активне наставе недељно, што је приказано и у извештају 2 из софтвера НАТ.

Часови предавања на студијском програму су заступљени са 48.89% у односу на укупан број часова активне наставе (укупно 22 часова 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). У табели 5.3 приказана је листа изборних предмета на студијском програму, док је у извештају 3 из софтвера НАТ дат приказ прорачуна изборности.

Студијски програм мастер академских студија садржи (табела 5.4 односно извештај 4 из софтвера НАТ):

- 30% теоријско-методолошких предмета (3 предмета са укупно 18 ЕСПБ),
- 70% стручно-апликативних предмета (7 предмета са укупно 42 ЕСПБ).

У Књизи предмета мастер академских студија (прилог 5.1) дата је спецификација свих предмета, која садржи: назив студијског програма, врсту и ниво студија, назив предмета, име наставника, шифру предмета, семетар 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.

Комплетни подаци о студијском програму Машинско инжењерство, као и ангаживаним наставницима и сарадницима на студијском програму, добијени коришћењем софтвера НАТ, налазе се у документу Збирни извештај: Извештај НАТ - студијски програм МАС Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика.

У прилогу 5.2 налазе се копије одлука о усвајању студијског програма од стране Наставно-научног већа Машинског факултета у Нишу (прилог 5.2А), односно Сената Универзитета у Нишу (прилог 5.2Б).

У прилогу 5.3 налази се Програм научноистраживачког рада Машинског факултета у Нишу за период од 2020. до 2024. године.

У прилогу 5.4 налази се Одлука о акредитацији Машинског факултета у Нишу као научноистраживачке организације (број 660-01-00012/34 од 01.03.2016. године).

Табела 5. 1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм првог нивоа студија

Табела 5.2. Спецификација предмета

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Табела 5.3 Изборна настава на студијском програму

Табела 5. 4. Листа предмета на студијском програму првог нивоа, по типу предмета: Академско-општеобразовни предмети, Теоријско-методолошки предмети, Научно, односно уметничко стручни, Стручно апликативни

Извештај 1. Извештај о структури студијског програма

Извештај 2. Преглед часова наставе и ЕСПБ кредита

Извештај 3. Изборност студијског програма

Извештај 4. Расподела предмета по типовима

Збирни извештај: Извештај НАТ - студијски програм МАС Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика

Евиденција:

Прилог 5.1 Књига предмета (у документацији и на сајту институције)

Прилог 5.2 Одлука о прихватању студијског програма од стране стручних органа високошколске установе

Прилог 5.2А Одлука о прихватању студијског програма од стране Наставно-научног већа Машинског факултета у Нишу

Прилог 5.2Б Одлука о прихватању студијског програма од стране Сената Универзитета у Нишу

Прилог 5.3 Програм научноистраживачког односно уметничко истраживачког рада (уз захтев за акредитацију студијског програма другог степена, мастер академских студија)

Прилог 5.4 Решење о акредитацији научноистраживачке организације рада (уз захтев за акредитацију студијског програма другог степена, мастер академских студија)



Стандард 6: Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке и науке у одговарајућем образовно-научном пољу и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.

Студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** на Машинском факултету упоредив је са одговарајућим студијским програмима страних високошколских установа. За поређење студијских програма искоришћени су студијски програми следећих европских и светских високошколских установа:

- **Енергетика и процесни инжењеринг** Машинског факултета Универзитета у Љубљани (Словенија), који траје две године, односно 4 семестра, и вреди 120 кредитних поена; подаци о овом студијском програму могу се наћи на интернет страници https://www.fs.uni-lj.si/studijska_dejavnost/studijski_programi/druga_stopnja/magistrski_studijски_program_strojninstvo/predstavitev/; детаљније поређење предмета оба студијска програма приказано је у прилогу 6.1;
- **Енергетика и процесна техника** Машинског факултета Техничког Универзитета у Минхену (Немачка), који траје две године, односно 4 семестра, и вреди 120 кредитних поена; подаци о овом студијском програму могу се наћи на интернет страници <https://campus.tum.de/tumonline/wbstpcs.showSpoTree?pStStudiumNr=&pSJNr=1609&pStpStpNr=4839&pStartSemester=>; детаљније поређење предмета оба студијска програма приказано је у прилогу 6.2;
- **Енергетски и еколошки инжењеринг** Машинског факултета Техничког Универзитета у Карлсруеу (Немачка), који траје две године, односно 4 семестра, и вреди 120 кредитних поена; подаци о овом студијском програму могу се наћи на интернет страници <http://www.mach.kit.edu/english/seite734.php>; детаљније поређење предмета оба студијска програма приказано је у прилогу 6.3;

На основу уговора о сарадњи између Универзитета за науку и технологију у Трондхајму и Универзитета у Нишу (прилог 6.4А), норвешко Министарство иностраних послова оформило је фонд за финансирање програма стипендија под називом "SERBIA-NORWAY". Норвешки Универзитет (НТНУ) два пута годишње расписује конкурс за стипендирање студената факултета Универзитета у Нишу. Студенти са Машинског факултета у Нишу могу да конкуришу за покривање трошкова једносеместралног или двосеместралног студирања на неком од сродних факултета НТНУ у Трондхајму. У зависности од дужине студија, 5 или 10 месеци, НТНУ додељује од 15 до 30 стипендија у месечном износу од приближно 1000 еура. Стипендистима су плаћени и трошкови превоза, здравственог осигурања и визирања пасоша.

Такође, Факултет има потписан уговор (прилог 6.4Б) са Техничким Универзитетом у Берлину о реализацији студијског програма мастер академских студија инжењерских наука са двоструким дипломама ("double degree"). Овим уговором између Универзитета у Нишу и Техничког универзитета у Берлину је, између осталог, дефинисано:

- дужина студија и број поена: планирана дужина студија је 2 године, а студент мора да освоји најмање 120 поена, и то најмање 60 поена на Машинском факултету у Нишу, и најмање 60 поена на Факултету за машинске и саобраћајне системе Техничког универзитета у Берлину,
- да студент који заврши мастер студијски програм инжењерских наука са двоструким дипломама добија диплому мастер инжењера машинства (машинског инжењерства) Машинског факултета Универзитета у Нишу, као и одговарајућу мастер диплому „Engineering Science/Physikalische Ingenieurwissenschaft” Техничког Универзитета у Берлину

Поређење структуре студијског програма мастер академских студија на Машинском факултету у Нишу и структура студијских програма наведених страних високошколских установа, може се констатовати да студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** на Машинском факултету у Нишу има елементе (изборне предмете, обавезне предмете, стручну праксу, мастер рад) и обим предмета као и студијски програми на страним високошколским установама.

На основу наведеног може се закључити да је студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** на Машинском факултету у Нишу компатибилан са студијским програмима страних високошколских установа.

Евиденција:

Прилог 6.1 Документација о најмање три акредитована инострана програма, са којим је програм усклађен - **Енергетика и процесни инжењеринг Машинског факултета Универзитета у Љубљани**

Прилог 6.2 Документација о најмање три акредитована инострана програма, са којим је програм усклађен - **Енергетика и процесна техника Машинског факултета Техничког Универзитета у Минхену**

Прилог 6.3 Документација о најмање три акредитована инострана програма, са којим је програм усклађен - **Енергетски и еколошки инжењеринг Машинског факултета Техничког Универзитета у Карлсруеу**

Прилог 6.4 Препоруке или усклађеност са одговарајућим добром праксом у европским институцијама

Прилог 6.4А Уговор о сарадњи између Универзитета за науку и технологију у Трондхајму и Универзитета у Нишу

Прилог 6.4Б Уговор са Техничким Универзитетом у Берлину о реализацији студијског програма мастер академских студија инжењерских наука са двоструким дипломама (“double degree”)

Стандард 7: Упис студената

Високошколска установа у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима уписује студенте на одговарајући студијски програм на основу успеха у претходном школовању и провере њиховог знања, склоности и способности.

Упис студената на мастер академске студије врши се у складу са чланом 100. Статута Машинског факултета у Нишу (прилог 7.3А), Правилником о упису студената на студијске програме Универзитета у Нишу (прилог 7.3Б) и Правилником о мастер академским студијама Машинског факултета у Нишу (прилог 7.3Ц).

Факултет штампа и заинтересованим студентима основних студија доставља Информатор Машинског факултета (прилог 7.4) који будуће студенте мастер студија детаљно упућује у план студија.

У прву годину мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** уписују се студенти са завршеним основним академским студијама неког од факултета техничко-технолошких и природно-математичких наука, са најмање 240 ЕСПБ бодова.

Редослед кандидата за упис у прву годину мастер академских студија утврђује се на основу опште просечне оцене остварене на основним академским студијама. Општим актом Факултета могу се прописати и друга мерила за утврђивање редоследа кандидата за упис у прву годину мастер академских студија

На студијски програм мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** уписиваће се максимално 32 студената, што кадровске, просторне и техничко-технолошке могућности Машинског факултета Универзитета у Нишу омогућавају без икаквих ограничења, узимајући у обзир и остале студијске програме који се реализују на Факултету на основним, мастер и докторским академским студијама.

У табели 7.1 приказан је преглед броја студената који су уписани на студијске програме на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18., 2018/19. и 2019/20. години.

У табели 7.2 приказан је преглед броја студената који су уписани на студијске програме по годинама студија у школској 2017/18., 2018/19. и 2019/20. години.

У прилогу 7.1 налазе се конкурси за упис на студијске програме који се реализују на Машинском факултету у Нишу у школској 2019/20. години, и то: конкурс за упис студената на основне академске студије студијског програма Машинско инжењерство и студијског програма Инжењерски менаџмент (прилог 7.1А); конкурс за упис студената на мастер академске студије студијског програма Енергетика и процесна техника, студијског програма Производно-информационе технологије; студијског програма Машинске конструкције, развој и инжењеринг, студијског програма Мехатроника и управљање, студијског програма Саобраћајно машинство, транспорт и логистика, студијског програма Инжењерски менаџмент (прилог 7.1Б); конкурс за упис студената на докторске академске студије студијског програма Машинско инжењерство (прилог 7.1Ц).

У прилогу 7.2 налазе се решења о именовању комисије за пријем студената у школској 2019/20. години, и то: решење о именовању Комисије за упис на прву годину основних академских студија (прилог 7.2А); решење о именовању

Комисије за упис на прву годину мастер академских студија (прилог 7.2Б); решење о именовању Комисије за упис на прву годину докторских академских студија (прилог 7.2Ц).

Табела 7.1 Преглед броја студената који су уписани на студијске програме на Машинском факултету у Нишу у школској 2017/18., 2018/19. и 2019/20. години

Табела 7.2 Преглед броја студената који су уписани на студијске програме по годинама студија у школској 2017/18., 2018/19. и 2019/20. години

Евиденција:

Прилог 7.1 Конкурс за упис студената (садржан у оквиру прилога 7.1А,Б,Ц)

Прилог 7.1А Конкурс за упис студената на основне академске студије студијског програма Машинско инжењерство и студијског програма Инжењерски менаџмент у школској 2019/20. години

Прилог 7.1Б Конкурс за упис студената на мастер академске студије студијског програма Енергетика и процесна техника, студијског програма Производно-информационе технологије; студијског програма Машинске конструкције, развој и инжењеринг, студијског програма Мехатроника и управљање, студијског програма Саобраћајно машинство, транспорт и логистика, студијског програма Инжењерски менаџмент у школској 2019/20. години

Прилог 7.1Ц Конкурс за упис студената на докторске академске студије студијског програма Машинско инжењерство у школској 2019/20. години

Прилог 7.2 Решење о именовању комисије за пријем студената (садржан у оквиру прилога 7.2А,Б,Ц)

Прилог 7.2А Решење о именовању Комисије за упис на прву годину основних академских студија у школској 2019/20. години

Прилог 7.2Б Решење о именовању Комисије за упис на прву годину мастер академских студија у школској 2019/20. години

Прилог 7.2Ц Решење о именовању Комисије за упис на прву годину докторских академских студија у школској 2019/20. години

Прилог 7.3 Услови уписа студената (извод из Статута институције, или други документ) (садржан у оквиру прилога 7.3А,Б,Ц)

Прилог 7.3А Услови уписа на студијске програме – извод из Статута Машинског факултета у Нишу

Прилог 7.3Б Правилник о упису на студијске програме Универзитета у Нишу

Прилог 7.3Ц Правилник о мастер академским студијама Машинског факултета у Нишу

Прилог 7.4 Информатор Машинског факултета

Стандард 8. Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених у испуњавању предиспитних обавеза и полагањем испита.

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.

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.

Студент је обавезан да полаже завршни испит.

Под предиспитним обавезама се сматрају све активности студента које се врше и оцењују (вреднују поенима) пре завршног испита: тестови, колоквијуми; семинарски радови; графички радови; пројектни задаци; домаћи задаци.

Активност студента на часовима активне наставе (предавања, вежбе, други облици активне наставе) и редовност похађања наставе вреднују се са максимално 10 поена. Студент је обавезан да присуствује часовима активне наставе, о чему се води евиденција.

У табели 8.1 приказана је збирна листа поена по предметима мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика**, које студент стиче кроз рад у настави и полагањем предиспитних обавеза, као и на испиту.

У Књизи предмета мастер академских студија **Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика** (прилог 8.1) 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. Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета.

На првом часу предавања студенти се упознају са детаљним планом реализације наставе по часовима, као и са свим обавезама и активностима у току реализације предмета.

Начин полагања испита и оцењивање на испиту ближе су уређени Статутом Машинског факултета у Нишу (прилог 8.2А), Правилником о мастер академским студијама Машинског факултета у Нишу (прилог 8.2Б) и Правилником о полагању испита и оцењивању на испиту Универзитета у Нишу (прилог 8.2Ц).

Успех студента на испиту изражава се оценом:

- 10 – одличан (91-100 поена);
- 9 – изузетно добар (81-90 поена);
- 8 – врло добар (71-80 поена);
- 7 – добар (61-70 поена);
- 6 – довољан (51-60 поена);
- 5 – није положио (до 50 поена).

Оцена је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем завршног испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

У табелама 8.2 приказани су статистички подаци о напредовању студената на студијским програмима који се реализују на Машинском факултету у Нишу, и то у школској 2017/18. години (табела 8.2А), односно у школској 2018/19. години (табела 8.2Б).

Табела 8.1. Збирна листа поена по предметима које студент стиче кроз рад у настави и полагањем предиспитних обавеза као и на испиту

Табела 8.2 Статистички подаци о напредовању студената на студијском програму

Табела 8.2А Статистички подаци о напредовању студената на студијским програмима Машинског факултета у Нишу у школској 2017/18. години

Табела 8.2Б Статистички подаци о напредовању студената на студијским програмима Машинског факултета у Нишу у школској 2018/19. години

Евиденција:

Прилог 8.1 Књига предмета (у документацији и на сајту институције)

Прилог 8.2А Оцењивање - извод из Статута Машинског факултета у Нишу

Прилог 8.2Б Правилник о мастер академским студијама Машинског факултета у Нишу

Прилог 8.2Ц Правилник о полагању испита и оцењивању на испиту Универзитета у Нишу

Стандард 9. Наставно особље

За реализацију студијског програма обезбеђено је наставно особље са потребним научним, уметничким и стручним квалификацијама.

Машински факултет у Нишу запошљава наставнике, истраживаче и сараднике који кроз образовну и научно-истраживачку делатност, односно кроз сарадњу са привредом у оквиру Завода за машинско инжењерство, омогућавају испуњење мисије и визије Факултета.

У Извештају о параметрима установе достављени су укупни подаци о наставном особљу Машинског факултета у Нишу. У табели 9.0А приказано је оптерећење наставника на нивоу установе, а у табели 9.0Б приказано је оптерећење сарадника на нивоу установе (извод из софтвера НАТ 2019). Узимајући у обзир све студијске програме на Машинском факултету у Нишу, који су већ акредитовани или се налазе у поступку акредитације, укупно просечно оптерећење наставника запошљених на Факултету износи 5.04, док укупно просечно оптерећење сарадника запошљених на Факултету износи 8.53. Велику већину (94.26%) часова активне наставе коју држе наставници, држе наставници са пуним радним временом (100% радног времена запослени на Факултету).

За реализацију мастер академских студија Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика ангажовано је:

- 7 наставника са пуним радним временом, и то: 4 ванредна професора и 3 доцента (табела 9.2, прилог 9.2),
- 1 сарадник са пуним радним временом, и то: 1 асистент (табела 9.5, прилог 9.5),

Према Извештају о параметрима студијског програма:

- за реализацију мастер академских студија Машинско инжењерство потребно је минимално 2.67 наставника и 1.40 сарадника,
- просечно оптерећење наставника по овом студијском програму износи 3.57,
- просечно оптерећење сарадника по овом студијском програму износи 1.50,
- проценат часова предавања који изводе наставници са 100% радног времена износи 100%.

На основу броја ангажованих наставника и сарадника и Извештаја о параметрима студијског програма може се закључити да су испуњени сви захтеви Стандарда 9 који се односе на потребан број наставника и сарадника и оптерећење часовима активне наставе.

У табели 9.1А достављене су научне и стручне квалификације наставника и задужења у настави, односно Књига наставника ангажованих на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика мастер академских студија.

У табели 9.1Б достављене су научне и стручне квалификације наставника и задужења у настави, односно Књига наставника ангажованих на студијским програмима основних и мастер академских студија које се реализују на Машинском факултету у Нишу.

У табели 9.8 достављен је збирни преглед броја наставника ангажованих на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика мастер академских студија по ужим научним областима.

У прилогу 9.8 налазе се правилници о избору наставног особља Машинског факултета у Нишу, и то: Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу (прилог 9.8А), Ближи критеријуми за избор у звања наставника Универзитета у Нишу (прилог 9.8Б) и Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа сарадника и сарадника ван радног односа и условима за стицање звања сарадника Машинског факултета у Нишу (прилог 9.8Ц).

Дефинисани критеријуми за избор у звање наставника у овим правилницима су у складу са препоруком Националног савета за високо образовање.

У **прилогу 9.1** достављени су изводи из електронске базе података (ЕБП) Пореске управе Републике Србије (ПУРС) са потписом и печатом.

У **прилогу 9.2** достављени су уговори о раду, избори у звања, дипломе, МА и М1/М2 наставника са пуним радним временом на мастер студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика Машинског факултета у Нишу.

У **прилогу 9.5** достављени су уговори о раду, избори у звања, дипломе, МА и М1/М2 сарадника са пуним радним временом на мастер студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика Машинског факултета у Нишу.

Табела 9.0. Укупни подаци о наставном особљу у установи (извод из софтвера НАТ 2019)

Табела 9.0А Оптерећење наставника на нивоу установе

Табела 9.0Б Оптерећење сарадника на нивоу установе

Табела 9.1А Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужења у настави - Књига наставника - студијски програм Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика мастер академских студија

Табела 9.1Б Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужења у настави - Књига наставника Машинског факултета у Нишу - студијски програми основних и мастер академских студија

Табела 9.2. Листа ангажованих наставника са пуним радним временом на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика мастер академских студија

Табела 9.5. Листа сарадника ангажованих са пуним радним временом на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика мастер академских студија

Табела 9.8. Збирни преглед броја свих наставника по областима и ужим научним или уметничким областима ангажованих на студијском програму Машинско инжењерство основних академских студија

Извештај о параметрима студијског програма

Евиденција:

Прилог 9.1. Изводи из електронске базе података (ЕБП) пореске управе републике Србије (ПУРС) са потписом и печатом и то у електронској и папирној форми уз Захтев

Прилог 9.2. Уговори о раду, избори у звања, дипломе, МА и М1/М2 наставника са пуним радним временом на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика Машинског факултета у Нишу

Прилог 9.5. Уговори о раду, избори у звања, дипломе, МА и М1/М2 сарадника са пуним радним временом на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика Машинског факултета у Нишу

Прилог 9.8. Правилник о избору наставног особља на Установи (садржан у оквиру прилога 9.8А, Б и Ц)

Прилог 9.8А Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу

Прилог 9.8Б Ближи критеријуми за избор у звања наставника Универзитета у Нишу

Прилог 9.8Ц Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа сарадника и сарадника ван радног односа и условима за стицање звања сарадника Машинског факултета у Нишу

Напомена: У посебном фолдеру налазе се табеле и прилози из документације за акредитацију Машинског факултета у Нишу као високошколске установе, и то: **Стандард 6.** Наставно особље (Табела 6.1 – 6.7 и Прилог 6.3 – 6.8).

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђују се одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

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 10.1).

Тренутно Факултет располаже са простором (табела 10.1) од око 7815 м², од којих радни простор чине: учионице и слушаонице (2561 м²), наставне лабораторије (1237 м²), библиотека са читаоницом (175 м²), кабинети за наставнике и сараднике (918.5 м²), просторије студентског парламента, заједничке просторије, просторије за рад ненаставног особља, магацини и санитарни чворови.

Укупна расположива површина учионичког и лабораторијског простора који се користи за извођење наставе на свим нивоима студија износи 3798 м². Укупан број места у наведеном простору је 1787.

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. Машински факултет у потпуности испуњава захтеве везане за потребним простором ($7815 \text{ м}^2 / 1835 = 4.26 \text{ м}^2$ по студенту), као што је наведено у прилогу 10.4.

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

Листа вредније опреме, са 142 ставке, која се користи за образовну делатност и научно-истраживачки рад налази се у табели 10.2. Комплетан списак лабораторијске и рачунарске опреме у оквиру списка основних средстава налази се у прилогу 10.2А.

Факултет се у својим свакодневним активностима у великој мери ослања на ИТ инфраструктуру (прилог 10.3), и поседује око 530 стационарних и преносних рачунара, 49 видео бимова и преко 120 штампача, скенера и мултифункционалних уређаја. Факултет има десет 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.

Библиотека Машинског факултета у Нишу располаже са преко 175м² радног, магацинског и читаоничког простора. Корисницима Библиотеке пружају услуге два виша стручно-техничка сарадника за рад у библиотеци. Превасходни корисници библиотеке су студенти свих нивоа студија и особље Факултета, а приступ ресурсима библиотеке је могућ и путем 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 поседује 22090 библиотечких јединица, и то:

- 16807 књига (11883 књиге на српском језику, 4924 књига на страним језицима), од тога: 9789 уџбеника (8274 уџбеника на српском језику, 1509 уџбеника на страним језицима) и 382 монографије (352 монографије на српском језику, 30 монографија на страним језицима)
- 187 часописа (57 часописа на српском језику, 130 часописа на страним језицима),
- 5096 осталих библиотечких јединица (докторати, магистратуре, специјалистички радови, дипломски радови, мастер радови, зборници радова, стандарди).

У прилогу 10.2Б достављен је извод из Књиге инвентара Библиотеке Машинског факултета у Нишу: списак од 2238 наслова о укупно 22090 библиотечких јединица.

У табели 10.5 приказана је листа литературе за обавезне предмете на студијском програму Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика, односно покривеност обавезних предмета са различитом врстом литературе (књига предметног наставника, књига другог аутора, практикум, збирка задатака, књига на страном језику, друга врста литературе).

У табели 10.3 достављена је листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика: укупно 110 библиотечких јединица релевантних за студијски програм мастер академских студија Хидроенергетика, хидраулика и пнеуматика.

У табели 10.4 достављена је листа уџбеника са називима предмета у којима се користе као литература. Ови уџбеници се налазе у Библиотеци Факултета, па су према томе бесплатно доступни студентима на студијском програму.

Табеле и Прилози за стандард 10:

Табела 10.1 Листа просторија са површином у високошколској установи у којој се изводи настава на студијском програму

Табела 10.2 Листа опреме за извођење студијског програма

Табела 10.3 Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм

Табела 10.4 Листа уџбеника доступна студентима на студијском програму

Табела 10.5 Покривеност обавезних предмета литературом (књигама, збиркама, практикумима..., које се налазе у библиотеци или их има у продаји)

Прилог 10.1. Доказ о власништву, уговори о коришћењу или уговори о закупу

Прилог 10.2. Извод из књиге инвентара

Прилог 10.2А Извод из Књиге инвентара - списак лабораторијске и рачунарске опреме у оквиру списка основних средстава

Прилог 10.2Б Извод из Књиге инвентара Библиотеке Машинског факултета у Нишу

Прилог 10.3. Доказ о поседовању информационе технологије, броја интернет прикључака и сл. (ови прилози су исти као прилози који се дају у документацији за акредитацију установе, уз програм се прилажу само у електронској верзији)

Прилог 10.4 Однос укупног простора и броја студената на свим акредитованим студијским програмима

Напомена: У посебном фолдеру налазе се табеле и прилози из документације за акредитацију Машинског факултета у Нишу као високошколске установе, и то **Стандард 9.** Простор и опрема (Табела 9.1 – 9.3 и Прилог 9.1 – 9.2).



Стандард 11. Контрола квалитета

Контрола квалитета студијског програма спроводи се редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета.

Једна од прокламованих мисија Машинског факултета у Нишу је непрекидно побољшавање и унапређивање квалитета наставе и студијских програма путем понуде разноврснијих студијских програма наставе и континуираног усклађивања студијских програма и наставе са сличним високошколским институцијама у свету.

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 (прилог 11.1) обухвата све елементе квалитета студијског програма **Машинско инжењерство** основних академских студија за који се тражи акредитација, укључујући и учешће студената у самовредновању и оцењивању квалитета.

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 11.1А достављени су извештаји о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2017/18. и 2018/19. годину, које је усвојило Наставно-научно веће Факултета на предлог Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија (табела 11.1).

Дефинисане су три групе упитника:

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

Упитник за вредновање квалитета наставног процеса (прилог 11.1А1) за предмет садржи четири групе питања:

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

Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (прилог 11.1А2, прилог 11.1А3) садржи пет група питања:

- исказе о исходима учења и квалитету наставног процеса,
- исказе о квалитету уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса,
- исказе о квалитету управљања факултетом и квалитетом ненаставне

подршке,

- исказе о квалитету простора и опреме,
- улога студената у самовредновању и провери квалитета.

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

У прилогу 11.1Б достављено је мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима путем анкете студената који су дипломирали у 2018. и 2019. години. Питања на која су дипломирани студенти одговарали била су (прилог 11.1Б1):

- 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).

Стратегијом обезбеђења квалитета (прилог 11.2) Машински факултет утврђује обезбеђење квалитета као један од основних елемената реформе високошколског образовања у Србији и његовог интегрисања у јединствени европски образовни простор. Стратегија обезбеђења квалитета утврђује одређење 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. Овај документ садржи све елементе предвиђене овим стандардом и доступан је

јавности на сајту Факултета.

Као прилог 11.3А 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. Овај Правилник је усклађен са Правилником о уџбеницима на Универзитету у Нишу (прилог 11.3Б).

У циљу стимулације издавања публикација на Факултету, Декан Факултета је донео посебну одлуку (прилог 11.3Ц), 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.

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 11.4). Правилником о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу (прилог 11.4А) 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 (табела 11.2) , стални чланови Одбора за квалитет су:

- продекан за наставу, који је представник руководства за квалитет факултета,
- продекан за научноистраживачки рад,
- продекан за организацију,
- руководилац 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.

Табеле и Прилози за стандард 11:

Табела 11.1 Листа чланова Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија

Табела 11.2 Листа чланова Одбора за квалитет

Прилог 11.1 Извештај о резултатима самовредновања студијског програма

Прилог 11.1А Спроведене анкете - Извештај о збирним резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за школску 2017/18. и 2018/19. годину

Прилог 11.1А1 Упитник за вредновање квалитета наставног процеса за предмет (за студенте свих нивоа студирања)

Прилог 11.1А2 Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (за студенте завршних година основних и мастер академских студија)

Прилог 11.1А3 Упитник за вредновање квалитета студијског програма на високошколској установи (за студенте докторских академских студија)

Прилог 11.1Б Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима

Прилог 11.1Б1 Анкета за свршене студенте Машинског факултета у Нишу

Прилог 11.2 Јавно публикован документ – Политика обезбеђења квалитета

Прилог 11.3 Правилник о уџбеницима (садржан у оквиру прилога 11.3А,Б,Ц)

Прилог 11.3А Правилник о уџбеницима и другој наставној литератури Машинског факултета Универзитета у Нишу

Прилог 11.3Б Правилник о уџбеницима на Универзитету у Нишу

Прилог 11.3Ц Одлука о суфинансирању трошкова штампања научно-стручних дела

Прилог 11.4 Извод из Статута Установе којим се регулише оснивање и делокруг рада организационих јединица задужених за квалитет

Прилог 11.4А Правилник о раду Одбора за квалитет Машинског факултета у Нишу