

Број:01-1/3391
Датум: 18.09.2024. године

ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ДОКТОРСКИХ
АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО
ФАКУЛТЕТА ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА
УНИВЕРЗИТЕТА У
КРАГУЈЕВЦУ

Крагујевац

Септембар, 2024. године

УВОД

Поступак самовредновања студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу (у даљем тексту Факултет) је спроведен од октобра 2020. године до августа 2023. у складу са усвојеним планом самовредновања за школску 2020/2021, 2021/2022 и 2022/2023. годину. У свему је поштована процедура „Поступак за системско праћење и периодичну проверу квалитета“ која је саставни део интерних стандарда и поступака обезбеђења квалитета Факултета. Процењена је испуњеност сваког од стандарда за самовредновање и оцењивање квалитета студијских програма који су дати у „Правилнику о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа“, усвојеном од стране Националног савета за образовање Републике Србије, као и у „Упутству за припрему извештаја о самовредновању високошколске установе“ које је Комисија за акредитацију и проверу квалитета објавила на свом веб сајту. Поступак самовредновања студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО Факултета је спровела и извештај о самовредновању написала Комисија за обезбеђење квалитета Факултета. Чланови Комисије за обезбеђење квалитета Факултета инжењерских наука, које је именovalo Наставно-научно веће Факултета инжењерских наука на седници одржаној 21.10.2021. године су:

1. проф. др Данијела Тадић,
2. проф. др Данијела Милорадовић,
3. ванр. проф. др Владимир Дунић,
4. ванр. проф. др Данијела Николић,
5. ванр. проф. др Саша Јовановић,
6. ванр. проф. др Владимир М. Миловановић,
7. др Јасмина Миљојковић,
8. дипл. маш. инж. Ненад Петровић,
9. студент Анита Стојковић,
10. студент Ања Велимир,
11. студент Филип Настић.

**ПРОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ СТАНДАРДА
ЗА САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ
КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО
ФАКУЛТЕТА ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА**

СТАНДАРДИ ЗА САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

[Стандард 4:](#) Квалитет студијског програма

[Стандард 5:](#) Квалитет наставног процеса

[Стандард 7:](#) Квалитет наставника и сарадника

[Стандард 8:](#) Квалитет студената

[Стандард 9:](#) Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса

[Стандард 10:](#) Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

[Стандард 11:](#) Квалитет простора и опреме

[Стандард 13:](#) Улога студената у самовредновању и провери квалитета

[Стандард 14:](#) Систематско праћење и периодична провера квалитета

[Стандард 15:](#) Квалитет докторских студија

СТАНДАРД 4

КВАЛИТЕТ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

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 друштвених институција.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

Опис тренутне ситуације

Факултет инжењерских наука има утврђене поступке за одобравање, праћење и контролу програма студија, обухваћене Статутом Факултета, Интерним поступцима за обезбеђење квалитета, Правилником о режиму основних и мастер академских студија и Правилником о докторским академским студијама.

Формално-правна процедура за одобравање студијских програма докторских академских студија садржана је у Статуту Факултета и Правилником о докторским академским студијама. Предлоге студијских програма студија утврђује Наставно-научно веће Факултета, док студијске програме доноси Сенат Универзитета у Крагујевцу. Наставни програм за наставне предмете дефинисане студијским програмима усваја Наставно-научно веће Факултета, на предлог надлежне Катедре. У утврђивању студијских програма, Факултет сарађује са другим високошколским и научним установама, државним органима и организацијама за које образује кадрове.

Процедуре за праћење успешности студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО садржане су у Статуту Факултета, Правилнику о докторским академским студијама, као и у интерном Поступку за обезбеђење квалитета студијског програма. Факултет повремено разматра садржај студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО, ради усклађивања са потребама тржишта рада и достигнућима науке. Факултет врши измену и допуну студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО по поступку прописаном за доношење новог студијског програма.

Евалуацију студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО Факултет спроводи путем анкете или на други предвиђени начин. Један од начина праћења успешности студијског програма је анкетирање студената о квалитету наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника. Студентски парламент може да организује анонимну анкету студената о оцени квалитета студијских програма и наставног процеса. Студентска евалуација обухвата анкетирање студената о редовности извођења наставе, радној комуникацији са наставницима, могућностима утицаја студената на структуру студијског програма, методама извођења наставе, радном оптерећењу студената, испитима и о другим питањима од значаја за остваривање права и заштите интереса студената. За спровођење студентских анкета су одговорни продекан за наставу и Студентски парламент.

Посебан вид провере квалитета студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО је успех који свршени студенти покажу у пракси, што подразумева систематично прибављање повратних информација од послодаваца (Прилог 4.2) и свршених студената (Прилог 4.1). Такође, секретар Факултета контактира са Националном службом за запошљавање да би прибавио информације о студентима студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО који раде у Крагујевцу као и другим местима у Србији.

Факултет периодично током акредитационог циклуса проверава међународну усаглашеност студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО. Перманентно усаглашавање наставних садржаја са референтним факултетима у иностранству, као крајњи исход има мобилност студената и наставника, а пре свега квалитет свршених студената.

За спровођење процедуре обезбеђења квалитета студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО одговорни су: секретар Факултета,

продекан за научно-истраживачки рад, председник Комисије за обезбеђење квалитета, студентски парламент, наставници, сарадници и студенти Факултета. За праћење и обезбеђење квалитета студијског програма одговоран је именован руководилац студијског програма.

Исходи учења на студијском програму докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО су засновани на дескрипторима квалификација одговарајућег циклуса образовања у одговарајућој научној области и на одговарајућем европском оквиру квалификација, укључујући и захтеве међународних и националних професионалних удружења. Узете су у обзир препоруке и обезбеђена је усклађеност са одговарајућим добром праксом у европским институцијама:

- [ENQA Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area](#)
- [ASIIN Additional Criteria for Structured Doctoral Programmes](#)
- [ABET Criteria for Accrediting Engineering Programs](#)

Процена оптерећења студената неопходног за постизање задатих исхода учења је предмет редовне провере, путем праћења и прикупљања повратних информација од студената. Студенти своје ставове исказују учешћем у студентским анкетама, најмање два пута у току школске године, кроз студентске анкете о квалитету наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника и квалитету Факултета. Студентски парламент може да организује анонимну анкету студената о оцени квалитета студијских програма и наставног процеса.

Факултет посвећује посебну пажњу задржавању контаката са својим свршеним студентима и има Алумни клуб Факултета, као организација која окупља и одржава комуникацију са бившим студентима Факултета. База података Алумни клуба садржи податке о свим бившим студентима и запосленима Факултета, а искуства чланова Алумни клуба се користе у реформисању студијских програма и наставних метода, посебно водећи рачуна о релевантности студијских програма са аспекта тржишта рада, као и достигнућа свршених студената у каснијој професионалној каријери (<http://alumni.fink.rs/>).

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

Студијски програм докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО у оквиру техничко-технолошког поља, у научној области МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО, акредитован је први пут Уверењем Комисије за акредитацију и проверу квалитета Републике Србије број: 612-00-116/2/2008-04 од 19.08.2008. године, затим реакредитован уверењем број 612-00-00595/2013-04 од 24.0.2013. год., актуелно уверење носи број 612-00-00292/5/2019-03 од 05.10.2020. године.

Студијски програм докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО траје траје три године (180 ЕСПБ) и даје научни назив доктор наука – Машинско инжењерство.

Исход процеса учења:

- самостално решавају практичне и теоријске проблеме у ужој научној области у којој су докторирали и организују и остварују развојна и научна истраживања,
- могу да се укључе у остваривање међународних научних пројеката,
- могу да реализују развој нових технологија и поступака у оквирима својих струка и да разумеју и користе најсавременија знања у датој научној области,
- критички мисле, делују креативно и независно,
- поштују принципе етичког кодекса добре научне праксе,
- комуницирају на професионалном нивоу у саопштавању научноистраживачких резултата,
- оспособљени су да те резултате саопштавају на научним конференцијама, објављују у научним часописима, кроз патенте и нова техничка решења,
- доприносе развоју научне дисциплине и науке уопште.

У прву годину докторских студија уписују се студенти који су завршили машински факултет

или други сродан технички факултет уз претходно остварени обим студија од 300 ЕСПБ бодова на основним академским и мастер академским студијама и који имају склоност ка научно-истраживачком раду. Укупно трајање студијског програма је три године и носи укупно 180 ЕСПБ (од тога 50% ЕСПБ предвиђених за реализацију докторске дисертације). Настава у оквиру студијског програма организована је семестрално, у укупно 6 семестра, 30 ЕСПБ по семестру. Настава је организована у 15 радних недеља активне наставе по семестру. Студијски програм се састоји од 6 наставних предмета (2 по семестру), од којих су сви изборни. Сваки предмет који студент може изабрати носи по 15 ЕСПБ и сваки је структуриран кроз 5 часова предавања и 5 часова истраживачког студијског рада недељно. Полагањем испита студент стиче 90 ЕСПБ бодова. У 4 семестру студент се бави студијским истраживачким радом односно припремом за пријаву теме докторске дисертације: Докторска дисертација (теоријске основе) носи 20 ЕСПБ и Припрема за пријаву докторске дисертације носи 10 ЕСПБ. На трећој години, у 5. семестру, студент у склопу писања докторске дисертације обавља научно истраживачки рад: Докторска дисертација (научно-истраживачки рад) носи 20 ЕСПБ и Писање докторске дисертације носи 10 ЕСПБ. 6. семестар је предвиђен за завршетак научно-истраживачког рада односно публиковање резултата прозашлих израдом докторске дисертације: Докторска дисертација (научно-истраживачки рад) носи 20 ЕСПБ и Докторска дисертација (израда и одбрана) носи 10 ЕСПБ.

Настава се изводи путем кроз предавања и истраживачки студијски рад. Предавања и консултације се одржавају сваке недеље у семестру према распореду.

Основна сврха студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО је образовање студената у области машинског инжењерства на нивоу докторских академских студија, односно, образовање кадрова оспособљених да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања и развој нових технологија и поступака који доприносе општем развоју друштва, као и да критички процењују истраживања других. Генерално, сврха студијског програма докторских студија је развој науке и критичког мишљења. Сврха студијског програма је у складу са мисијом и циљевима Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

Кроз образовање оваквих кадрова, оспособљених да критички процењују истраживачки рад других и да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања, омогућава се развој нових технологија и поступака који доприносе општем друштвеном развоју и развоју науке у Србији и њеној интеграцији у светске токове истраживања и знања.

Циљ студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО је образовање стручњака, истраживача који поседују савремена напредна знања, усклађена са савременим правцима развоја научних дисциплина у свету, као и способност презентације и излагања својих оригиналних научних резултата пред широм научном и стручном јавношћу.

Основни циљеви докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО су:

- да студентима обезбеди развој аналитичких способности, критичког начина мишљења и лидерства,
- да генерално подржи развој научне мисли и стваралаштва у области машинског инжењерства,
- да студенти стекну актуелна знања из научне области докторских студија и овладају методологијама системске и креативне анализе сложених проблема,
- да студенте оспособи за самостално и тимско планирање и реализовање научних истраживања и даљи развој професионалних знања и вештина,
- да студенте оспособи за припрему и објављивање научних резултата у складу са највишим стандардима,
- да студенте оспособи за активно учешће у међународним и домаћим истраживачким и развојним пројектима како би касније самостално конкурисали,
- да студенте оспособи за дисеминацију знања и резултата научних истраживања – хоризонтално и вертикално,

- да студенте оспособи за интеграцију најновијих научних сазнања и нових производа и услуга.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције:

- професионална знања и вештине у контексту предмета израде докторске дисертације и шири поглед на методологију научноистраживачког рада у пољу техничко технолошких наука,
- способност решавања проблема уз употребу научних метода и поступака,
- повезивање основних знања из различитих области и њихову примену,
- оспособљеност за самосталан научни рад и критичко праћење научне литературе,
- способност самосталног стицања знања и разумевање битних концепата у ширем домену инжењерских наука (концепти моделирања, експерименталне, симулационе и аналитичке анализе сложених проблема, принципа пројектовања и организације),
- способност праћења савремених достигнућа у предметној области
- стицање интелектуалних и практичних вештина, и то:
 - Интелектуалне вештине: 1) развој аналитичких способности, 2) усвајање и примена методолошких принципа, 3) развој критичког и научног начина мишљења, 4) вештина постављања новог и оригиналног циља истраживања, итд.
 - Практичне вештине: 1) вештине у примени информационо комуникационих технологија; 2) вештине презентације и комуникација; 3) вештине писања извештаја, пројектних апликација, итд.
- употребу информационо-комуникационих технологија у овладавању знањима из одговарајућег подручја.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету је развијање свести код студената за потребом личног доприноса развоја друштва у целини. На основу увида у студијски програм докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО и пратећу документацију за акредитацију овог студијског програма, могу се извести следећи закључци:

- Студијски програм има јасно наведене циљеве и интегрално и за сваки предмет студијског програма;
- Исходи учења су наведени по предметима;
- Услови уписа студијског програма су јасно наведени у Статуту Факултета и Правилнику о докторским академским студијама;
- Студијски програм је научно утемељен;
- Наставни планови студијског програма су у потпуности усклађени са Законом и Стандардима за акредитацију студијских програма;
- Студијски програм је у целини усклађен са принципима Болоњске декларације и има јасно дефинисану сврху и улогу у образовном систему;
- Савременост курикулума и концепта докторских студија је гарантована наведеним европским узорима;
- Студијски програм омогућава мобилност студената и наставника;
- Студијски програм докторских студија је индивидуалан - сви предмети су изборни. Избор предмета врши студент у сарадњи са ментором саветником, образлажући принципе избора. Омогућен је и избор предмета, тј. пренос ЕСПБ бодова са других акредитованих студијских програма докторских студија институција са којима Факултет има дефинисан уговор о сарадњи и размени студената;
- Сви понуђени предмети студијског програма су формиран у складу са правилима додељивања ЕСПБ бодова. Сваки предмет носи 15 ЕСПБ бодова. Израда докторске дисертације носи 90 ЕСПБ бодова, што чини половину укупног броја ЕСПБ бодова на овом студијском програму;

- Курикулум поседује Књигу предмета, Књигу наставника и Књигу ментора које су доступне на сајту Факултета;
- Постоји процедура за израду и одбрану докторске дисертације;
- Студијски програм је усклађен са савременим светским токовима и стањем науке и струке у области машинског инжењерства и упоредив је са студијским програмима релевантних страних високошколских установа;
- Наставно особље има потребне научне и стручне квалификације за реализацију наставе на студијском програму;
- За извођење наставе на студијским програмима обезбеђени су одговарајући људски, просторни, технички, библиотечки, информатички и други ресурси, примерени карактерима студијског програма и предвиђеном броју студената;
- Предвиђена је редовна провера квалитета студијских програма путем самовредновања,
- Факултет је поступцима обезбеђења квалитета предвидео редовно прибављање информација од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија и студијских програма;
- Омогућено је попуњавање студентских анкета A1 и A2 електронским путем, преко апликације која се налази на сајту Факултета - <http://anketa.fink.rs/> ;
- Наставни материјали су у електронском облику доступни студентима на сајту Факултета (Moodle портал) - <http://moodle.fink.rs/login/index.php>

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Финансијски приступачно студирање / +++ ➤ Дуга традиција извођења студијских програма у области инжењерства са компетентним наставницима / +++ ➤ 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 / +++ ➤ Доступност наставних материјала на веб сајту Факултета (Moodle портал) / +++ ➤ Постојање експерата из ИТ области који раде на Факултету, а који могу да допринесу развоју електронских видова комуникације и образовања / ++ ➤ Развијеност интерактивног едукативног ONLINE учења на веб сајту Факултета / ++ ➤ Попуњавање студентских анкета о квалитету наставе се врши електронским путем на сајту Факултета / ++ ➤ Висока рангираност истраживача и искуство у реализацији пројеката из којих се може финансирати набавка	СЛАБОСТИ / Квантиф. процена ➤ На веб сајту Факултета недостају наставни материјали за поједине предмете / ++ ➤ Нередовно добављање мишљења послодаваца о компетенцијама свршених студената / + ➤ Недостатак појединих исхода учења код свршених студената (прелазак са теоријских знања на примену у пракси) / ++ ➤ Недовољна ангажованост појединих наставника и сарадника на побољшању квалитета студијског програма / ++ ➤ Недовољан укупан број наставника и сарадника у односу на потенцијале развијања студијског програма / ++
---	---	--

	опреме / ++ ➤ Развијена сарадња са привредом / ++ ➤ Развијена сарадња са страним високошколским установама сродних студијских програма / ++	
МОГУЋНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Тренд повећаног интересовања за студије машинског инжењерства / +++ ➤ Наклоњеност нових генерација студената коришћењу дигиталних технологија и ON-LINE комуникације / +++ ➤ Постојање програма мобилности студената и наставника на међународном нивоу / ++ ➤ Постојање развијене сарадње са страним високошколским установама / ++ ➤ Заинтересованост иностраних високошколских установа за размену студената / ++	Стратегија појачања ➤ Повећати број наставника и сарадника ➤ Перманентно образовање наставника за нове методе наставе ➤ Континуирано развијање и доступност интерактивних садржаја на веб сајту Факултета за наставнике и студенте ➤ Континуирано осавремењавање студијског програма, у зависности од потреба окружења ➤ Пуна имплементација система електронског учења и учења на даљину у свим сегментима наставе за наставнике и студенте ➤ Развијање могућности електронског учења и учења на даљину ➤ Повећање мобилности студената и наставника ➤ Куповина нових уџбеника ➤ Куповина нових лиценцираних софтвера ➤ Уређивање нових простора за извођење наставе ➤ Развијање студијских програма прилагођених моделу учења на даљину ➤ Проширење сарадње са високошколским установама	Стратегија уклањања слабости ➤ Перманентно радити на побољшању квалитета наставног процеса ➤ Даље развијати и обogaћивати Moodle портал са наставним материјалима ➤ Донети мере за повећање пролазности студената на испитима ➤ Користећи постојеће информационе ресурсе допунити наставне материјале у електронском облику на сајту Факултета ➤ Уважавање мишљења послодаваца путем чешће комуникације за достављање мишљења о стеченим компетенцијама свршених студената ➤ Успостављања сарадње са оним високошколским установама са којима Факултет сарађује на плану НИР-а, на пројектима и сл., а у домену размене искустава

ОПАСНОСТИ ➤ Смањено финансирање високог образовања у Републици Србији / +++ ➤ Недостатак финансијске подршке за стипендирање студената од стране послодаваца / +++ ➤ Конкуренција (постојање сродних приватних факултета и растућа конкуренција са других државних факултета из непосредног окружења) / +++ ➤ Честе измене Закона о високом образовању / ++ ➤ Пад животног стандарда као фактор који може да утиче на недовољну мотивисаност наставника за увођење нових метода у реализацији наставе / ++ ➤ Недовољна мотивисаност свршених студената да искажу своја мишљења о квалитету студијског програма / + ➤ Недовољна мотивисаност послодаваца да искажу своја мишљења о компетенцијама свршених студената / +	Стратегија превенције ➤ Непрекидно усавршавање квалитета наставе уз уважавање мишљења послодаваца и свршених студената ➤ Коришћење информационих технологија за проширење примене електронског учења и учења на даљину за наставнике и студенте ➤ Рационална искоришћеност простора за реализацију наставе ➤ Јачање сарадње са привредом (пружање експертских услуга, уговори о сарадњи, заједнички пројекти) ➤ Партнерство на пројектима чији исход би били бизнис инкубатори ➤ Јачање предузетничког духа и иницијативе за покретање сопственог бизниса код студената увођењем адекватних предмета и пројектних задатака	Стратегија елиминације ➤ Редовна информисаност наставника о новим методама наставе ➤ Доступност наставног материјала, испитних питања и циљева за предмете ➤ Редовна информисаност наставника о изменама у Закону о високом образовању и припремаодговарајућих аката за прелазни период
---	---	---

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

- У оквиру Moodle портала допунити наставне материјале за све предмете студијског програма
- 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
- Набавити недостајуће лиценциране софтвере
- Повећати број наставника и сарадника
- Континуирано развијање и доступност интерактивних садржаја на веб сајту Факултета за наставнике и студенте
- 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
- Пуна имплементација могућности система електронског учења у свим сегментима наставе, за наставнике и студенте

г) Показатељи и прилози за стандард 4:

Табела 4.1. Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године са укупним бројем уписаних студената на свим годинама студија у текућој и претходне 2 школске године

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

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

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

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

СТАНДАРД 5

КВАЛИТЕТ НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА

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

Опис тренутне ситуације

На основу детаљне анализе курикулума студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО који се реализује на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, може се закључити да је његов садржај, као и наставне методе у функцији постизања циљева и исхода учења. Садржај, циљеви и методе оцењивања на појединачним предметима студијског програма приказани су јавно, на сајту Факултета, а у оквиру Књиге предмета.

На студијском програму докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО обухваћене су следеће методе извођења наставе:

- активна настава,
- самостални рад студента,
- израда докторске дисертације

Активна настава се остварује кроз предавања и истраживачки студијски рад. Ова настава се остварује кроз стални контакт студената са наставницима.

Методе извођења наставе одговарају постизању циљева одговарајућих исхода учења на појединачним предметима, као и исходима студијског програма.

Факултет врши редовно анкетирање студената у вези постигнутог квалитета наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника. Студентске анкете могу да укажу на непоштовање интерних стандарда обезбеђења квалитета наставног процеса, Прилог 5.1.

На Факултету су кроз систем квалитета усвојене и процедуре за реализацију и контролу наставног процеса, Прилог 5.2. Ове процедуре су доступне јавности на сајту Факултета.

Школска година се дели на два семестра– зимски и летњи, од којих сваки траје по 15 недеља. Детаљнија процедура организације студија налази се у Правилнику о докторским студијама, који даје детаље организације студија.

Распоред наставних и испитних активности, благовремено се објављује на сајту Факултета и усаглашен је са осталим обавезама студената. На сајту Факултета и на Moodle порталу Факултета су за сваки предмет, пре почетка наставе, објављени: назив, година, број ЕСПБ бодова и услови уписа предмета, циљеви предмета, садржај и структура предмета, распоред наставних јединица по недељама, методе наставе, начин оцењивања, начин вредновања појединих предиспитних и испитних обавеза, потребна литература, као и основни подаци о наставницима и сарадницима.

Статутом Факултета, у оквиру права и обавеза наставника и сарадника, експлицитно се истиче да наставници имају право и обавезу да:

- у потпуности одрже наставу, према садржају и предвиђеном броју часова утврђеном студијским програмом и планом извођења наставе и
- редовно одржавају испите, према распореду у прописаним испитним роковима.

Руководилац студијског програма прати спровођење плана наставе, као и планова рада на појединачним предметима и предузима корективне мере. Наставна комисија се брине о редовности и регуларности извођења наставе. Комисија за обезбеђење квалитета систематски прати спровођење плана наставе, анализира га и предлаже корективне мере. Сваки студент преко апликације [e-Index](#) има увид у распоред испитних активности, добија обавештења од Студентске службе и предметних наставника о резултатима предиспитних и

испитних активности, има увид у електронску књигу положених испита, и слично.

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, Прилог 5.3.

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

Факултет испуњава захтеве овог стандарда, јер:

- 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,
- распоред наставних активности се благовремено објављује, усклађен је са осталим обавезама и потребама студената и доследно се спроводи,
- распоред испита се благовремено објављује на сајту Факултета и усклађен је са потребама студената,
- настава је интерактивна и подстиче самостални и практичан рад студената,
- на сајту Факултета и на Moodle порталу Факултета су за сваки предмет, пре почетка наставе, објављени: назив, година, број ЕСПБ бодова и услови уписа предмета, циљеви предмета, садржај и структура предмета, распоред наставних јединица по недељама, методе наставе, начин оцењивања, начин вредновања појединих предиспитних и испитних обавеза, потребна литература, као и основни подаци о наставницима и сарадницима,
- Руководилац студијског програма прати спровођење плана наставе, као и планова рада на појединачним предметима и предузима корективне мере,
- Наставна комисија Факултета се брине о редовности и регуларности наставе на свим студијским програмима,
- Комисија за обезбеђење квалитета Факултета систематски прати спровођење плана наставе, анализира га и предлаже корективне мере.

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Униформисаност структуре предмета /++ ➤ Списак потребне литературе доступан на сајту Факултета /+++ ➤ Поштовање распореда наставе /+++ ➤ Коришћење савремених техничких средстава у настави /+++ ➤ Стављање акцента предавања на посебно сложене делове градива /+++ ➤ Интерактивност наставног процеса /+++ ➤ Адекватна величина наставних група /+++ ➤ Редовност студената на предавањима и вежбама / +++ ➤ Уравнотеженост распореда полагања испита / + ➤ Евиденција о одржаним испитима / ++ ➤ Континуално праћење квалитета наставе, уз благовремену примену корективних мера / +++ ➤ Компетентно и мотивисано наставно особље / +++ ➤ Располагање опремом и софтвером за едукацију студената / +++ ➤ Постојање експерата из ИТ области у наставној и ненаставној јединици ➤ Висока рангираност наших истраживача и искуство у реализацији пројеката из којих се може финансирати набавка опреме ➤ Развијена сарадња са страним високошколским установама сродних студијских програма	СЛАБОСТИ / Квантиф. процена ➤ Визуелна и техничка неуједначеност презентација на појединим предметима /+ ➤ Недовољно подстицање студената на размишљање и креативност / + ➤ Неадекватна припремљеност студената на предавањима и вежбама/++ ➤ Мање времена се посвећује лошијим студентима у наставној групи / +++ ➤ 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 / + ➤ Недостатак одређене опреме за едукацију студената /++
---	---	--

МОГУЋНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Заинтересованост сродних институција и истраживача у земљи и иностранству за проширење сарадње / ++ ➤ Доступност европских фондова за финансирање пројеката у оквиру којих је могуће набављати опрему за унапређење наставног процеса / +++	Стратегија појачања ➤ Интензивирати контролу квалитета предавања и вежби на свим предметима ➤ Повећати контролу присуства настави ➤ Усвајање савремених модела едукације и добре праксе високошколских установа са којима Факултет сарађује ➤ Организовање гостујућих предавања за студенте и предавања путем телеконференсинга и сл. ➤ Повећати мобилност студената и наставника ➤ Склапање уговора са привредницима о спровођењу програма студентске праксе	Стратегија уклањања слабости ➤ Направити униформне моделе за наставне презентације ➤ Увести електронски систем праћења присуства наставним активностима у свим салама ➤ Набавка нове опреме за унапређење наставног процеса
ОПАСНОСТИ / Квантиф. Процена ➤ Тренд погоршања квалитета наставе на тржишту високог образовања / +++ ➤ Недостатак финансијских средстава која би обезбедила висок квалитет наставног процеса/+++ ➤ Нерегулисана заштита ауторских права наставног материјала на Moodle порталу/+++ ➤ Начин оцењивања (систем бодовања) /++ ➤ Недовољна посећеност наставе /+++ ➤ Недовољна обученост наставника за примену савремених видова наставе / ++	Стратегија превенције ➤ Уједначити критеријуме оцењивања и систем бодовања на свим предметима ➤ Организовати семинаре за наставно особље у смислу едукације о новим облицима наставе ➤ Обезбедити електронски систем праћења присуства настави за све сале ➤ Повећати контролу присуства настави ➤ Интензивирати контролу квалитета предавања и вежби на свим предметима ➤ Усвајање савремених модела едукације и добре праксе високошколских установа са којима Факултет сарађује ➤ Организовање гостујућих предавања за студенте и предавања путем телеконференсинга и сл	Стратегија елиминације ➤ Увести електронски систем праћења присуства наставним активностима у свим салама ➤ Набавка нове опреме за унапређење наставног процеса ➤ Појачане активности на прибављању алтернативних извора финансирања (пружање експертских услуга, реализација пројеката) ➤ Појачана контрола присуства настави ➤ Усвајање савремених модела едукације и добре праксе високошколских установа са којима факултет сарађује ➤ Организовање гостујућих предавања за студенте и предавања путем телеконференсинга и сл. ➤ Организовати семинаре за наставно особље у смислу едукације о новим облицима наставе

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5

- Организовати додатну едукацију наставног особља о интерактивним облицима наставе и вештини комуникације
- Садржаје наставе прилагодити претходним знањима студената, у циљу успешнијег праћења наставе
- Учинити доступним наставне материјале наставника на сајту факултета
- Стимулисати писање уџбеника за предмете на докторским студијама
- Направити униформне моделе за презентацију предавања
- Набавка нове опреме за унапређење наставног процеса
- Повећати мобилност студената и наставника (обуке са циљем да се савремени модели едукације примене и на Факултету)

г) Показатељи и прилози за стандард 5:

[Прилог 5.1.](#) Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса

[Прилог 5.2.](#) Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе.

[Прилог 5.3.](#) Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника

СТАНДАРД 7

КВАЛИТЕТ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА

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

Опис тренутне ситуације

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу запошљава наставнике, истраживаче и сараднике који својом научном и наставном делатношћу омогућавају испуњење основних задатака и циљева студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО.

Квалитет наставника и сарадника на Факултету се постиже:

- дугорочним планирањем и усклађивањем броја наставника и сарадника са националним и међународним стандардима,
- поштовањем прописаних критеријума за избор и унапређења наставника и сарадника,
- провером квалитета рада наставника и сарадника у свим фазама наставног процеса, стварањем услова за перманентно усавршавање наставника и сарадника.

Приликом избора кандидата у звање наставника или сарадника, посебно се вреднују научна, истраживачка и педагошка активност наставника и сарадника, као и повезаност образовног рада наставника и сарадника са радом на истраживачким пројектима и стручним радом. Факултет при избору и унапређењу наставно-научног кадра посебно вреднује повезаност рада у настави са радом на пројектима и стручним радом. За избор наставника прописани су веома високи критеријуми, који су прецизно дефинисани бројем радова које кандидати треба да публикују у часописима са *SCI* листе, као и већи број радова у другим научним и стручним публикацијама, док је за ангажовање наставника на докторским академским студијама, неопходно да буду испуњени одговарајући услови за наставнике и менторе на том нивоу студија, у погледу броја објављених радова и учешћа на пројектима.

Редовно се врше праћење и евалуација квалитета и компетентности наставног кадра. Ово посебно важи за процедуре избора, именовања, процене, развоја и промоције кадра. Подржава се комуникација између академског особља и релевантних професионалних удружења. Процеси именовања и избора у звања транспарентно су регулисани и документовани.

Задовољавајући ниво квалитета наставника и сарадника постиже се и перманентним праћењем и подстицањем наставне, научно-истраживачке и стручне активности наставника и сарадника, као и подизањем нивоа педагошких компетентности наставника и сарадника. На сајту Факултета постоји Књига наставника ангажованих на студијским програмима Факултета. Оцена квалитета научне активности за сваког од наставника и сарадника може се донети на основу CV-а који се налазе на сајту Факултета. Педагошка активност наставника и сарадника се процењује на основу анкета спроведених међу студентима - A2 – „Анкете о квалитету наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника“, које се спровode два пута у току сваке школске године, након завршетка наставног процеса у зимском и летњем семестру. Квалитет педагошког рада наставника и сарадника Факултета је на задовољавајућем нивоу, што потврђују резултати анкетирања студената.

У оквиру Стратегије обезбеђења квалитета и поступака обезбеђења квалитета Факултета, постоји и интерна процедура – Поступак за обезбеђење квалитета наставника и сарадника, који прописује редовну евалуацију политике и процедура везаних за запошљавање и избор наставног кадра.

Факултет спроводи дугорочну политику квалитетне селекције младих кадрова и њиховог

даљег напретка, као и различите видове усавршавања. При избору младих сарадника, приоритет имају дипломирани студенти који имају најбоље квалификације. Најбољи студенти докторских академских студија укључују се у истраживачке пројекте и бирају за сараднике Факултета.

Опредељење Факултета у вези програма развоја кадрова исказано је кроз Стратегију обезбеђења квалитета и поступака обезбеђења квалитета Факултета инжењерских наука, и Програм научно-истраживачког подмлатка за период 01.01.2020-31.12.2024:

- Факултет је опредељен да омогући развој професионалних потенцијала свих својих запослених,
- Факултет ће стимулисати ангажовање младих сарадника који се финансирају са пројеката Факултета и њима ће дати предност у будућем ангажовању, уколико при рангирању буду равноправни са конкурентским кадровима са других високошколских установа,
- Факултет ће ангажовати нове наставнике у свим звањима у складу са постојећим потребама (однос број студената према броју наставника мора расти, и потребно је водити рачуна о диверсификацији наставно научних области, као једном од стратешких праваца дефинисаних у функцији развоја Факултета),
- Факултет планира раст односа број сарадника/број наставника у наредном периоду, као и повећање броја пројеката који могу да финансирају плате нових сарадника,
- Факултет се припрема за рестриктивније учешће државе у финансирању Факултета и према томе је опредељен за избор наставног кадра врхунског квалитета, посматрано у дужем временском периоду уназад.

Факултет обезбеђује наставницима и сарадницима могућност за перманентно научно и стручно усавршавање и напредовање путем: информисања о конкурсима за међународне и домаће научноистраживачке пројекте и стипендије, обезбеђивања литературе, приступа базама података, библиотечким ресурсима на Интернету и другој научној инфраструктури, успостављања сарадње са домаћим и међународним образовним и научноистраживачким институцијама у циљу припреме и реализације заједничких пројеката, одобравања плаћених одсустава ради студијских боравака у иностранству.

Факултет подржава комуникацију између академског особља и релевантних професионалних удружења у земљи и иностранству. Наставници и сарадници Факултета су чланови многобројних професионалних удружења.

Факултет утврдио је јасне услове за избор у звања наставника и сарадника у складу са Законом о високом образовању. Поступак и услови за избор наставника и сарадника на Факултету утврђени су Статутом Факултета и Правилником о начину и поступку заснивања радног односа и стицању звања наставника Универзитета у Крагујевцу, Прилог 7.1. Потребна документација за поступак избора наставника и сарадника доступна је на сајту Факултета и Универзитета у Крагујевцу.

За потребе студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО на Факултету ангажовано је 14 наставника у пуном радном времену. Сви наставници имају стручне квалификације за извођење наставе, свако у својој уже-стручној области.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Просечно оптерећење наставника на студијском програму је 0,98 час. Проценат часова предавања који изводе наставници са 100% радног времена је 100%.

За квалитетно извођење студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО Факултет испуњава нормативе у погледу броја студената по наставним групама.

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

Факултет остварује циљеве и испуњава стандарде постављене стандардом 7, с обзиром да:

- Поступак и услови за избор наставника и сарадника утврђују се унапред, јавни су и доступни оцени стручне и шире јавности. Овај поступак и услови су предмет периодичне провере и усавршавања.
- Факултет се приликом избора наставника и сарадника у звања придржава прописаних поступака и услова путем којих оцењује научну, истраживачку и педагошку активност наставника и сарадника.
- Факултет систематски прати, оцењује и подстиче научну, истраживачку и педагошку активност наставника и сарадника.
- Факултет спроводи дугорочну политику квалитативне селекције младих кадрова и њиховог даљег напретка, као и различите врсте усавршавања.
- Факултет обезбеђује наставницима и сарадницима перманентну едукацију и усавршавање, путем студијских боравака, специјализација, учешћа на научним и стручним скуповима.
- Факултет при избору и унапређењу наставно-научног и стручног кадра посебно вреднује повезаност рада у образовању са радом на пројектима у другим областима привредног и друштвеног живота.
- Факултет при избору и унапређењу наставно-научног и стручног кадра посебно вреднује педагошке способности наставника и сарадника.

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Јавност поступка и услова за избор наставника и сарадника / +++ ➤ Усаглашеност поступка избора са предлогом критеријума Националног савета за високо образовање / +++ ➤ Систематско праћење и подстицање педагошких, истраживачких и стручних активности наставника и сарадника / +++ ➤ Вредновање истраживачких способности наставника и сарадника / +++ ➤ Висока рангираност наставника као истраживача /+++ ➤ Компетентност и мотивисаност наставника и сарадника за реализацију акредитованих студијских програма и научноистраживачког рада из поља техничко-технолошких и других наука / +++ ➤ Уважавање мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника / +++	СЛАБОСТИ / Квантиф. процена ➤ При избору наставника, посебно у виша наставничка звања, вреднују се формални критеријуми попут броја објављених радова у међународним часописима, чланства у Комисијама, менторства и слично, што не мора да укаже на квалитет кандидата, али може да га омета и истовремено деградира / ++ ➤ Недостатак финансијских средстава за стимулисање усавршавања, међународне сарадње, као и за награђивање посебно истакнутих наставника и сарадника / ++ ➤ Недовољна мотивација појединих наставника за рад са научним подмлатком / ++ ➤ Старосна структура наставног кадра / +
МОГУЋНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Постојање квалитетног научног подмлатка на Факултету и сродним факултетима у Србији / +++ ➤ Доступност међународних фондова за финансирање пројеката из којих се финансира НИР, набавка опреме за НИР, мобилност наставника и сарадника, могућност усавршавања / ++	Стратегија појачања ➤ Повезивање педагошког рада са истраживањем на пројектима и стручним радом ➤ Запошљавање младог кадра, пре свега најбољих свршених студената докторских академских студија	Стратегија уклањања слабости ➤ Организовање више семинара, по типу „едукација едукатора“ којима би се развијале компетенције наставника и сарадника за педагошки рад ➤ Промена критеријума за избор наставника и сарадника ➤ Подмлађивање старосне структуре наставног кадра, примањем младих наставника и сарадника

➤ Финансирање научноистраживачког рада младих истраживача од стране ресорног министарства /+++		
ОПАСНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Финансирање Факултета према броју уписаних студената, што онемогућава пријем већег броја младих сарадника, чијим би се усавршавањем добили квалитетни наставници Факултета / ++ ➤ Релативно низак ниво личних доходака утиче на већу заинтересованост младих наставника и сарадника за рад на пројектима него у настави /++ ➤ Економска криза, која може да утиче на обезбеђивање финансијских средстава за истраживачки рад наставника и сарадника Факултета / ++	Стратегија превенције ➤ Пронаћи алтернативне и допунске изворе финансирања ➤ У делу практичне наставе ангажовати студенте докторских студија и укључити их у истраживачке пројекте који се реализују на Факултету	Стратегија елиминације ➤ Укључивање већег броја наставника и сарадника Факултета на међународне и домаће научноистраживачке пројекте

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

- Повезивање педагошког рада са истраживањем на пројектима и стручним радом
- Побољшање старосне структуре наставног кадра примањем младих наставника и сарадника
- Учешће што већег броја наставника и сарадника Факултета у оквиру међународних и домаћих научно-истраживачких пројеката
- Измене критеријума за избор наставника и сарадника у циљу унапређења кадровских потенцијала

г) Показатељи и прилози за стандард 7:

[Табела 7.1](#) Преглед броја наставника по звањима и статус наставника у високошколској установи (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору)

[Табела 7.2](#) Преглед броја сарадника и статус сарадника у високошколској установи (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору)

[Прилог 7.1](#) Правилник о избору наставника и сарадника

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

СТАНДАРД 8

КВАЛИТЕТ СТУДЕНАТА

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

Опис тренутне ситуације

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу се придржава свих законских аката и, сходно томе, гарантује једнакост и равноправност студената по свим основама (раса, пол, етничко, национално или социјално порекло, језик, вероисповест, политичко или друго мишљење, статус стечен рођењем, постојање сензорног или моторног хендикепа и имовинско стање).

На студијском програму докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО постоје дефинисани услови и процедуре уписа и оцењивања. Факултет уписује 50 студента на студијски програм докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО. Процедуре у вези уписа студената на студијски програм обухваћене су Правилником о докторским студијама, Прилог 8.4 и Статутом Факултета инжењерских наука, али се примењују и одредбе Правилника о упису студената на студијске програме Универзитета у Крагујевцу, Прилог 8.1. Проблематика оцењивања на испиту на Факултету инжењерских наука обухваћена је интерном Процедуром обезбеђења квалитета студената, чланом 60. Статута Факултета инжењерских наука, члановима 56. до 65. Правилника о режиму основних и мастер академских студија, као и Правилником о полагању испита и оцењивању на испиту Универзитета у Крагујевцу, Прилог 8.2. Сви набројани документи су јавно доступни на сајту Факултета и Универзитета у Крагујевцу.

Све релевантне информације о врстама, структури и циљевима студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО, компетенцијама свршених студената, исходима учења и курикулуму објављени су на сајту Факултета. Информације о упису студената, оцењивању и напредовању студената, као и организационим и материјалним средствима која су на располагању студентима, објављене су на сајту Факултета. На истом сајту могу се наћи и остале информације (распоред одржавања наставе, начин оцењивања, референтни уџбеници), информације о оснивању, акредитацији, дозволи за рад, научним и академским институцијама и појединцима са којима Факултет сарађује, научним пројектима, техничкој опремљености, сопственим научним часописима, као и биографије наставника и сарадника.

За сваки предмет студијског програма докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО постоји Moodle портал (<http://moodle.fin.kg.ac.rs/>) помоћу кога се организује настава за сваки предмет појединачно. У оквиру портала за сваки предмет је дефинисан детаљан план одржавања наставе по недељама, литература потребна за савладавање програма предмета и описане су методе оцењивања на испиту. Методе оцењивања на испиту су тако конципиране да на одговарајући начин процењују исходе учења.

Поред Moodle портала на сајту Факултета постоје Књиге предмета, у којима је, за сваки појединачни предмет, наведен начин оцењивања знања кумулацијом поена на предиспитним обавезама и на завршном испиту. Бројеви поена које студент може освојити савладавањем појединачних предиспитних обавеза и на завршном испиту у потпуности одговарају процени постигнутих исхода учења.

Факултет поседује одлично развијену инфраструктуру за студенте: простор за рекреацију студената, Службу за студентске послове, Библиотеку са интегрисаном читаоницом, простор

за Студентски парламент, као и предвиђена квадратура од преко 5000 m² за држање наставе (амфитеатри, учионице, лабораторије, рачунарске учионице). С обзиром на старост објеката Факултета не постоји инфраструктура која је прилагођена студентима са посебним потребама, посебно са моторним хендикепом – не постоје лифтови и одговарајуће прилазне рампе. Међутим, постоји 22 просторије у којима се одвија настава које су доступне студентима са отежаним кретањем и уколико се такви студенти упишу Факултет ће прилагодити распоред наставе њима.

Факултет обезбеђује обавезно учешће студената у процени услова и организације студијских програма. Студентски парламент делегира своје представнике који учествују у раду тела Факултета: Комисији за обезбеђење квалитета, Савету Факултета, Наставно- научном већу. Студентски парламент организује и студентске анкете, као и њихово тумачење, на основу чега се извлаче поуке и дискутују могућности за бољу организацију студијских програма. Студентске анкете анализира и Комисија за обезбеђење квалитета. Студентски парламент и Комисија за обезбеђење квалитета посебно дискутују мере које Факултет може донети у случају сувише ниске пролазности по предметима, програмима, годинама, као и у случају уочених неправилности у оцењивању. Перманентно праћење пролазности и дискусије на Наставно-научним већима Факултета су довољна мера која побуђује ангажовање наставника да се комуникација са студентима подигне на ниво са кога се врло успешно решавају поменути проблеми током школске године.

Студентске процене квалитета студијског програма раде се систематично, најмање два пута у току школске године, на крају зимског и летњег семестра. У оквиру студентске Анкете о квалитету наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника, студенти вреднују, на скали од 1 до 5, различите аспекте наставног процеса, као и педагошки рад наставника и сарадника.

Факултет посебну пажњу посвећује развоју коректних односа на релацији наставник - студент и инсистира на поштовању етичких кодекса професије. На сајту Факултета је на располагању Кодекс о академском интегритету и професионалној етици Факултета, чији су основни постулати, између осталих:

- објективност и непристрасност у оцени туђег рада и резултата, лични дигнитет, самопоштовање и ауторитет и
- обавеза свих запослених да непрестано ради на свом стручном и научном усавршавању.

Према поменутом Кодексу, наставници морају подстицати слободан, одговоран и озбиљан приступ студирању. Обавеза наставника је да у преношењу знања примењује највише научне, стручне, професионалне и етичке стандарде. Наставник је дужан да у праћењу рада и оцењивању студената примењује објективне, поуздане и проверене, као и уједначене критеријуме. Дужан је да примењује искључиво параметре релевантне за оцењивање, односно исказано знање, изнесене чињенице, разумевање материје, стечене вештине и показану способност да усвојена знања примени у пракси. Наставник своје захтеве мора прилагодити средствима која су приступачна, литератури и методама које су биле доступне студентима у току студирања или истраживачког рада.

Студенти су дужни да се придржавају прописа утврђених Законом о високом образовању, Статутом и општим актима Универзитета и Факултета, да чувају углед и имовину установе, да поштују права других студената Универзитета и Факултета, права запосленог наставног и ненаставног особља, да поштује прописану дисциплину и уобичајена правила понашања у оквиру универзитетске академске заједнице. Правилником о дисциплинској одговорности студената Универзитета у Крагујевцу, утврђује се одговорност студената за повреде обавеза и причињену материјалну штету и мере које орган надлежан за вођење дисциплинског поступка доноси.

Комисија за обезбеђење квалитета на Факултету сваке године упоређује постигнути квалитет у наставном процесу са претходним резултатима на Факултету и сличним Факултетима и на основу тога поставља циљеве за унапређење квалитета наставног

процеса.

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

Факултет остварује циљеве и испуњава стандарде постављене стандардом 8, с обзиром да:

- обезбеђује потенцијалним и уписаним студентима на најдиректнији и најкомфорнији начин све релевантне информације и податке који су повезани са њиховим студијама преко веома развијених информатичких ресурса Факултета,
- вреднује резултате постигнуте у претходном школовању и резултате постигнуте на пријемном испиту, односно испиту за проверу склоности и способности, у складу са Законом, при селекцији студената за упис,
- гарантује једнакост и равноправност студената по свим основама (раса, боја коже, пол, етничко, национално или социјално порекло, језик, вероисповест, политичко или друго мишљење, статус стечен рођењем, постојање сензорног или моторног хендикепа и имовинско стање), као и могућност студирања за студенте са посебним потребама,
- развија и унапред упознаје студенте са обавезом праћења наставе,
- оцењује знање студената помоћу унапред објављених критеријума, правила и процедура,
- систематично анализира, оцењује и унапређује методе и критеријуме оцењивања студената по предметима, а посебно: да ли је метод оцењивања студената прилагођен предмету, да ли се прати и оцењује рад студента током наставе, какав је однос оцена рада студента током наставе и на завршном испиту у укупној оцени и да ли се оцењује способност студената да примене знање,
- има методе оцењивања студената и знања које су усвојили у току наставно-научног процеса усклађене су са циљевима, садржајима и обимом акредитовања студијских програма,
- обезбеђује коректно и професионално понашање наставника током оцењивања студената (објективност, етичност и коректан однос према студенту),
- систематично прати и проверава оцене студената по предметима и предузима одговарајуће мере уколико дође до неправилности у дистрибуцији оцена (сувише високих или ниских оцена, неравномеран распоред оцена) у дужем периоду,
- подстиче научно-истраживачки рад студената, пре свега студената докторских студија и посебно у путем њиховог учешћа у реализацији научноистраживачких пројеката,
- систематично прати и проверава пролазност студената по предметима и предузима корективне мере у случају сувише ниске пролазности или других неправилности у оцењивању.
- омогућава студентима одговарајући облик студентског организовања, деловања и учешћа у одлучивању, у складу са Законом,
- подржава разне облике ваннаставних активности студената (организује стручне екскурзије, подржава учешће студената на стручним и спортским такмичењима у земљи и иностранству, ствара услове за рекреативне активности студената и друго).

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Обезбеђивање релевантних информација и података који су повезани са студијским групама, потенцијалним и уписаним студентима / +++ ➤ Вредновање резултата постигнутих у претходном школовању и резултата постигнутих на пријемном испиту, односно испиту за проверу склоности и способности / +++ ➤ Правовремено упознавање студената са обавезом праћења наставе / +++ ➤ Објективно оцењивање студената помоћу унапред објављених критеријума, правила и процедура / +++ ➤ Анализирање, оцењивање и унапређивање метода и критеријума оцењивања студената по предметима / +++ ➤ Методе оцењивања студената и знања које су усвојили у току наставно-научног процеса усклађене су са циљевима, садржајима и обимом акредитације студијског програма /++++ ➤ Систематско праћење и проверавање оцене студената по предметима и предузимање одговарајућих мера уколико дође до неправилности у дистрибуцији оцена (сувише високе или ниске оцене, неравномеран распоред оцена) у дужем периоду / +++ ➤ Праћење и проверавање пролазност студената по предметима и предузимање корективних	СЛАБОСТИ / Квантиф. процена ➤ Метод финансирања високошколске установе није стимулативан за одрживо унапређење исхода знања студената, јер је доминантно заснован на статистичким квантитативним параметрима / ++ ➤ Неприхватање корективних мера од стране неких професора / ++ ➤ Опадање критеријума оцењивања услед настојања да се постигне висока пролазност / +++ ➤ Делимична незаинтересованост студената да се активније ангажују у савладавању градива /+++ ➤ Неадекватни услови за студенте са посебним потребама / ++ ➤ Непостојање сталног контакта са студентима по завршетку студија / + ➤ Тенденција појединих студената са лошијим резултатима да користе недозвољена средства при полагању испита/+
---	---	---

	мера у случају сувише ниске пролазности или других неправилности у оцењивању / +++ ➤ Квалитетан и ефикасан рад Студентског парламента, као посебног вида (институције) студентског организовања, који кроз активности својих засебних ресора остварује широк опус деловања са примарним циљем заштите права и интереса студената дефинисаних Статутом ➤ Учесће студената у раду органа управљања и стручних органа факултета, загарантовано Статутом факултета ➤ Загарантована једнакост и равноправност студената по свим основама	
МОГУЋНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Могућност да се финансијска средства за студенте обезбеде путем спонзорства и донација / + ➤ Постојање организованих такмичења студената на нивоу региона, као вида додатне мотивације, прилике за teambuilding, начини да се афирмишу најуспешнији студенти у знању и спорту / ++ ➤ Постојање и активан рад Центра за развој каријере студената на нивоу Универзитета / +++ ➤ Могућност аплицирања Факултета за међународне пројекте који су фокусирани на планирање и развој каријере	Стратегија појачања ➤ Повезивање педагошког рада са истраживањем на пројектима и стручним радом и унапређење укупне организације Факултета и функција његовог информационог система у циљу праћења резултата, активности и напредовања студената ➤ Спровести едукације наставног особља и студената о вештини комуникације ➤ Интензивније активности на пољу планирања и развоја каријере студената ➤ Повећање процентуалног учешћа студената у раду стручних органа и органа управљања факултета, у складу са евентуалним изменама и допунама Закона о високом образовању ➤ Унапређење међусобног односа наставног особља и студената кроз програме едукације о вештини комуникације у циљу побољшања	Стратегија уклањања слабости ➤ Успоставити вид сталне комуникације са бившим студентима и усвајати њихова рационална мишљења и ставове који би допринели квалитетнијем раду факултета на пољу планирања и развоја каријере студената. ➤ У склопу постојећих мера за унапређења квалитета студената и побољшања међусобног односа студената и наставног особља кроз едукативне кампање развијати принципе уважавања различитости студената по свим основама ➤ Стварање бољих услова за студенте са посебним потребама ➤ Организовање активности на обезбеђивању средстава за студенте

студената / +++ ➤ Могућност аплицирања Студентског парламента за пројекте ресорног министарства, који финансирају активности и организовање студената / +++	квалитета целокупног наставног процеса и квалитетнијег учешћа студената у одлучивању ➤ Подстицање самосвести и одговорности студената ➤ Увођење нових изборних предмета који ће омогућити студентима да афирмишу своје склоности и опредељење према појединим научним/стручним областима ➤ Редовно информисање студената о активностима Центра за развој каријере и пројектима усмереним на планирање и развој каријере ➤ Пружање помоћи Студентском парламенту при аплицирању и реализацији пројеката	путем донаторства и спонзорства ➤ Мотивисање Студентског парламента да аплицира за пројекте из којих се могу финансирати активности студената, уз пружање адекватне подршке при аплицирању и реализацији
ОПАСНОСТИ / Квантиф. процена ➤ Смањење квалитета извођења наставе и непотпуна објективност и принципијелност наставног особља у оцењивању студената услед лошије међусобне комуникације и финансирање Факултета према броју уписаних студената, / +++ ➤ Недовољна заинтересованост и/или необјективност студената везана за учешће у поступцима унапређења квалитета целокупног наставног процеса и научно-истраживачког рада ++	Стратегија превенције ➤ На основу анализе квалитета извођења наставе и свих аспеката начина оцењивања студената, односно анализе ефеката учешћа студената у раду стручних тела и органа управљања факултета, спроводити перманентну едукацију и наставног особља и студената код којих су идентификовани значајнији проблеми у међусобној комуникацији и начину рада ➤ У делу практичне наставе ангажовати студенте докторских студија и укључити их у истраживачке пројекте који се реализују на факултету	Стратегија елиминације ➤ Отворити форум на веб сајту Факултета где би дипломци или бивши студенти могли да износе ставове, мишљења и предлоге везане за побољшање квалитета студија ➤ Направити анализу потребних акција за омогућавање студентима са посебним потребама да лакше приступе ресурсима Факултета

в) Предлог мера и активности за унапређење стандарда 8

- Побољшати систем праћења напредовања студената са циљем да се благовремено реагује у случају незадовољавајућег успеха студената;
- Израдити посебне анкете студената о процени објективности оцењивања у сарадњи са Студентским парламентом;
- Мотивисати студенте докторских студија да активније буду укључени у структуре студентских организација Факултета;
- Мотивисати Студентски парламент да аплицира за пројекте из којих се могу финансирати активности студената, уз пружање адекватне подршке при аплицирању и реализацији.

г) Показатељи и прилози за стандард 8:

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

[Табела 8.2](#) Стопа успешности студената

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

[Прилог 8.1](#) Правилник о процедури пријема студената (Правилник о упису студената на студијске програме Универзитета у Крагујевцу)

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

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

[Прилог 8.4](#) Правилник о докторским академским студијама

СТАНДАРД 9

КВАЛИТЕТ УЏБЕНИКА, ЛИТЕРАТУРЕ, БИБЛИОТЕЧКИХ И ИНФОРМАТИЧКИХ РЕСУРСА

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

Опис тренутне ситуације

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса регулише QR.9 поступком обезбеђења квалитета, који се, укључујући подстицајне и корективне мере, доследно и континуирано примењује од тренутка његовог усвајања (05.06.2007.).

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

Факултет у највећем делу обезбеђује студентима уџбенике и другу литературу неопходну за савлађивање градива. Повећана су улагања у набавку уџбеника. Катедре су достављале структуриране захтеве (према приоритетима) за набављање литературе неопходне за наставни процес. На факултету постоји скриптарница, у којој студенти могу да купе уџбеничка издања наставника и сарадника са факултета. Библиотека Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу садржи минимално пет примерака књига неопходних за извођење наставе, чији су аутори наставници и сарадници факултета. Уколико нема адекватног материјала у библиотеци или скриптарници, наставници и сарадници, по правилу, достављају студентима одговарајуће скрипте и други наставни материјал (у електронској или штампаној форми). Адекватан материјал, односно материјал који у потпуности одговара наставном програму, наставници су дужни да поставе на Moodle порталу сајта Факултета инжењерских наука - <http://moodle.fin.kg.ac.rs/>. Такође за сваки наставни предмет, постоји списак литературе, приказан у оквиру књига предмета, које су достављене као прилози уз Стандард 4 (Квалитет студијског програма), а доступне су и на сајту Факултета.

Факултет је донео општи акт о уџбеницима у виду Правилника о уџбеницима (Прилог 9.1), којим се у складу са Законом о уџбеницима и другим наставним средствима и Статутом факултета уређује начин избора, обезбеђивања и издавања уџбеника и других наставних средстава, стандарди које треба да испуне и њихово праћење и оцењивање током употребе, са циљем да се студентима обезбеде што квалитетнији уџбеници и друга наставна средства, ради побољшања наставе и процеса образовања на Факултету.

Основни циљ издавачке делатности Факултета је обезбеђивање адекватне уџбеничке литературе за потребе извођења свих видова наставе на Факултету и издавање монографских и серијских публикација наставника и сарадника у циљу презентације резултата њихове научноистраживачке и стручне делатности. Издавачка делатност, у коју спада и издавање интерних уџбеника, чији су аутори наставници Факултета, регулисана је Правилником о издавачкој делатности. Суфинансирање издавачке делатности се прецизније регулише одлукама Наставно-научног већа, којима се наставницима Факултета – ауторима уџбеника, помоћних универзитетских уџбеника и монографија, као и уредницима часописа – признаје право на покривање трошкова штампе до одређеног износа. Обим издавачке делатности лимитиран је расположивим финансијским средствима која је Факултет у могућности да издвоји за ту намену.

У складу са Правилником о уџбеницима, Наставно-научно веће прати, анализира и оцењује уџбенике који су у употреби, са аспекта научно-стручних и техничког садржаја, њихове усклађености са најновијим достигнућима из области науке и технике, као и у погледу других захтева које уџбеник треба да испуњава.

Факултет врши периодично анкетирање студената у циљу утврђивања квалитета уџбеника. Након сваке анкете, Комисија за обезбеђење квалитета утврђује да ли има уџбеника који су

од стране студената оцењени просечном оценом нижом од 2,5 (на скали од 1 до 5), како би Наставно-научно веће преиспитало даље коришћење таквог уџбеника у наставном процесу. У таквом случају Наставно-научно веће налаже предметном наставнику и одговарајућој катедри да се уџбеник побољша или доноси одлуку о повлачењу уџбеника из употребе, уз обавезу да за дати предмет изабере и обезбеди нов уџбеник.

Факултет Универзитета у Крагујевцу има библиотеку, читаоницу и седам рачунарских сала. Библиотека располаже са 28030 библиотечких јединица и адекватном опремом за рад. Информатички ресурси: рачунари, друга информатичка опрема, приступ интернету. Поред рачунарских сала, студентима је у библиотеци на располагању пет рачунара.

Од 2003. год. Библиотека је у оквиру пројекта Виртуелна библиотека Србије укључена у систем узајамне каталогизације COBISS.SR. Подаци о фонду Библиотеке Факултета у Крагујевцу доступни су путем интернета преко електронског каталога. Факултет је приступио академској мрежи КОБСОН (Конзорцијуму библиотека Србије) 17.10.2006. Посредством КоБСОН-а корисницима библиотеке је доступан велики број иностраних научних часописа у пуном тексту, електронске књиге, као и базе сажетака и цитата.

Комисија за издавачку делатност и Наставно-научно веће систематично раде на усклађивању структуре библиотечког фонда са потребама наставног процеса и научноистраживачког рада, иницирају и одобравају набавку нове литературе.

Факултет, поред библиотеке и читаонице, располаже и са седам рачунарских сала. Постоји и опрема која омогућава одржавање видео конференција.

Свим наставницима и сарадницима Факултета је омогућено да користе факултетске преносне рачунаре и пројекторе за мултимедијално извођење наставног процеса.

Услуге корисницима библиотеке пружају три библиотекара, од којих је двоје стекло стручно звање Дипломирани библиотекар.

Студентски парламент периодично спроводи анкетирање студената, у оквиру којег се оцењује квалитет услуге и доступност информација у библиотеци и читаоници.

Студенти се систематски упознају са начином рада у библиотеци и рачунарском центру, обавештењима на одговарајућим местима на Факултету, као и на веб сајту Факултета.

Просторије за смештај библиотечких јединица и рад библиотекара, као и читаоница са 35 места за кориснике, смештени су у приземљу објекта А. Библиотека ради од 7.30 до 20 часова.

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ ➤ Постојање Правилника о уџбеницима +++ ➤ Праћење квалитета уџбеника од стране Наставно- научног већа. +++ ➤ Постојање информатичких ресурса (рачунара, софтвера, интернета, приступ електронским базама). +++ ➤ Адекватност услова за рад библиотеке (простор, радно време)++ ➤ Могућност приступа од куће информатичким ресурсима факултета преко факултетског сервера + ➤ Факултет има развијену издавачку делатност+++	СЛАБОСТИ ➤ Некомплетна покривеност предмета уџбеницима, училима и софтвером. ++ ➤ Недовољан број рачунара у читаоници библиотеке.
МОГУЋНОСТИ ➤ Постоје финансијска средства у буџету факултета за набавку литературе +++ ➤ Повећан обим ресурса доступних преко КОБСОН-а++ ➤ Могућност финансирања издавачке делатности и набавке уџбеника и училиа средствима домаћих и међународних пројеката+	Стратегија појачања ➤ Уложити више финансијских средстава у издавачку делатност факултета ➤ Спровести едукацију студената о новим сервисима КОБСОН-а	Стратегија уклањања слабости ➤ Уложити више финансијских средстава у издавање и набавку домаћих уџбеника, училиа и лиценцираних софтвера. ➤ Набавити додатне рачунаре за читаоницу библиотеке.
ОПАСНОСТИ ➤ Могуће смањење прихода факултета због економске кризе++	Стратегија превенције ➤ Аплицирати за пројекте и донације из којих се може финансирати издавачка делатност и набавка литературе.	Стратегија елиминације ➤ Унапређење информатичког система из донација и међународних пројеката.

в) Предлози мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9

- Наставити са улагањем у набавку уџбеника неопходних за извођење наставе, према специфицираној литератури у актуелној књизи предмета, а на основу структурираних захтева (према приоритетима) катедри за набављање уџбеника, учила и помоћних средстава неопходних за наставни процес.
- Континуирано повећавати број библиотечких јединица
- Обезбедити континуирану обуку за студенте у циљу ефективнијег коришћења библиотеке и осталих информационих ресурса као и новим сервисима КОБСОН-а.
- Побољшати услове радних места у читаоници, укључујући набавку додатних рачунара.
- Повећати улагања у набавку лиценцираних софтвера.
- Унапредити организацију коришћења рачунарских учионица

г) Показатељи и прилози за стандард 9:

Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи

Табела 9.2. Попис информатичких ресурса

Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима (**ФИН-Правилник о уџбеницима и другим наставним сред.**)

Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи (са редним бројевима)

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

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

Опис тренутне ситуације

Статутом Факултета инжењерских наука је прецизно је дефинисана надлежност и одговорност органа управљања и органа пословођења факултета. Факултет има орган управљања, орган пословођења, стручне органе и Студентски парламент. Орган управљања Факултета је Савет. Орган пословођења Факултета је декан. Стручни органи Факултета су: Наставно-научно веће, Веће катедре и Веће Института. Помоћни орган декана је Колегијум. Помоћни органи Савета и Наставно-научног већа су сталне и повремене Комисије, образоване одлуком Савета, Већа и декана Факултета ради разматрања, праћења и утврђивања предлога по питањима из надлежности Већа. Надлежности и одговорности органа пословођења на Факултету су регулисане Статутом Факултета у складу са законом. Организационе јединице на факултету, њихова структура и делокруг рада су утврђене Статутом Факултета и „Правилником о организацији и систематизацији радних места“ у складу са законом.

Факултет прати и оцењује организацију и управљање високошколском установом. Извештаји о раду наставне, научне и ненаставне јединице као и извештај о раду органа управљања достављају се Наставно-научном већу Факултета, Савету Факултета и Комисији за обезбеђење квалитета. Комисија за обезбеђење квалитета прикупља примедбе на организацију и управљање факултетом, тако да се може сматрати да су организација и управљање на задовољавајућем нивоу.

Факултет систематски прати и оцењује рад управљачког и ненаставног особља. Комисија за обезбеђење квалитета редовно одржава састанке, анализира, оцењује и прати рад управљачког и ненаставног особља, и предлаже мере за унапређење њиховог рада. Комисија за обезбеђење квалитета прати и оцењује однос управљачког и ненаставног особља према студентима и њихову мотивацију у раду са студентима.

Комисији за обезбеђење квалитета до сада нису пристизале примедбе на рад управљачког и ненаставног особља, тако да се може сматрати да су организација и управљање на задовољавајућем нивоу.

Услови за заснивање радног односа дефинисани су „Правилником о организацији и систематизацији радних места“ у складу са законом.

Рад и деловање управљачког и ненаставног особља доступни су оцени наставника, ненаставног особља и студената кроз активно учешће у раду Наставно научног већа, Савета Факултета и Комисији за обезбеђење квалитета.

Сви запослени на Факултету из наставе и ненаставе као и Студентски парламент Факултета могу у писаном поднеску оценити организацију и управљање Факултетом и ставити примедбе и сугестије Комисији за обезбеђење квалитета у вези са организацијом и управљањем Факултетом. Поред тога на Факултету су постављене две „кутије за примедбе“ да би се добиле непристрасне примедбе од стране студената и запослених у вези организације и управљања радом Факултета, али и рада ненаставног и наставног особља. Факултет се залаже за обезбеђење одговарајућег броја и квалитета ненаставног особља у складу са стандардима за акредитацију.

Факултет повремено обезбеђује управљачком и ненаставном особљу образовање и усавршавање.

Услови за заснивање радног односа дефинисани су „Правилником о унутрашњој организацији и систематизацији радних места“ у складу са законом.

Поступак заснивања радног односа и напредовања ненаставног особља дефинисан је општим актима Факултета.

Информације о раду стручних служби Факултета као и органа управљања доступни су студентима, запосленима и јавности путем огласних табли и на интернет страницама Факултета (нпр. на сајту факултета се налазе информације о сазиву већа са предлогом дневног реда, записници са седница већа, правилници Факултета).

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ ➤ Статутом Факултета је дефинисан орган управљања и орган пословођења Факултета +++ ❓ Дефинисане су надлежности органа управљања и надлежности органа пословођења Факултета као и њихова одговорност ++ ➤ Организационе јединице на факултету, њихова структура и делокруг рада дефинисани су „Правилником о унутрашњој организацији и систематизацији радних места“+++ ➤ Факултет прати и оцењује рад управљачког и ненаставног особља++ ➤ Праћење и оцењивање рада запослених у ненастави врши се подношењем извештаја на крају сваког месеца од непосредног руководиоца којим се вреднује рад запосленог ++ ➤ Факултет усавршава и образује ненаставно особље ++ ➤ У процес управљања и одлучивања укључени су и студенти ++ ➤ Постојање ЕЦДЛ центра на Факултету+++	СЛАБОСТИ ➤ Недовољно праћење и познавање нових информатичких софтвера и решења од дела ненаставе + ➤ Недовољно прецизирани услови за напредовање ненаставног особља ++ ➤ Неки студенти нису у довољној мери мотивисани да прате и оцењују рад управљачког и ненаставног особља+
---	--	---

МОГУЋНОСТИ ➤ Доступност фондова и аплицирање за финансирање пројеката који подстичу перманентно образовање, обуке, доквалификације и сл. +++ ➤ Сарадња са Високошколским установама и могућност размене информација и могућности +++ ➤ Доступност информација о управљачким структурама сличних установа у европском образовном простору ++ ➤ Тржиште рада нуди квалитетан потенцијалан наставни кадар ++ ➤ Доступност мобилности административном особљу ++	Стратегија појачања ➤ Управљачко и ненаставно особља слати на стручне семинаре и едукације ➤ Обезбедити чешће и перманентно образовање и усавршавање управљачког и ненаставног особља ➤ Преузимање организационих модела за управљачко и ненаставно особље из упоредног законодавства водећи рачуна о специфичностима нашег образовног система+ ➤ Подстицање административног особља у укључивање програма мобилности +	Стратегија уклањања слабости ➤ Едуковати студенте да је у њиховом интересу да активно прате и оцењују рад управљачког и ненаставног особља ➤ Организовати обавезну обуку за ненаставно особље које недовољно познаје софтвере неопходне за обављање стручних послова
ОПАСНОСТИ ➤ Недовољно интересовање за примену закључака донетих у процесу праћења квалитета ++ ➤ Законско ограничење запошљавања наставног особља+++	Стратегија превенције ➤ Спроводити континуирану едукацију запослених из области законских прописа који се односи на њихов рад, као и стручну едукацију неопходну за рад према радном месту на које су распоређени ➤ Спроводити континуирану едукацију запослених из области коришћења рачунара и коришћења нових рачунарских програма неопходних за рад	Стратегија елиминације ➤ Заменили ненаставно особље који се недовољно ангажује у обављању радних дужности

в) Предлози мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10

- Потребно је усавршити и разрадити мере за праћење организације и управљања високошколском установом као и преузети решења из међународних стандарда.
- Потребно је стално усавршавање и разрађивање мера за праћење организације и управљања високошколском установом као и преузимање адекватних решења из међународних стандарда.
- Обезбедити чешће и перманентно образовање и усавршавање управљачког и ненаставног особља.
- У складу са законским могућностима примити у радни однос ненаставно особље које има стручну спрему прописану стандардима за акредитацију, а према организацији и систематизацији радних места. Овај предлог се пре свега односи на радна места упражњена одласком у пензију и сл.

г) Показатељи и прилози за стандард 10:

Табела 10.1. Број ненаставних радника запослених са пуним или непуним радним временом у високошколској установи у оквиру одговарајућих организационих јединица

Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе

Прилог 10.2. Анализа резултата анкете студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби

СТАНДАРД 11

КВАЛИТЕТ ПРОСТОРА И ОПРЕМЕ

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

Опис тренутне ситуације

На основу документације која је приложена за оцену квалитета простора и опреме за акредитовани студијски програм докторских академских студија МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО који се изводи на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, може се закључити следеће:

- Укупан простор Факултета износи 14860 m² (од којих се, одлуком Савета факултета, бруто површине 1673,25 m² уступа на коришћење Филолошко-уметничком факултету у Крагујевцу) и обухвата 5929,20 m² простора (5461,80 m² без учионица датих на коришћење Филолошко-уметничком факултету у Крагујевцу) за извођење наставе (амфитеатри, учионице, лабораторије). Факултет поседује примерене просторне капацитете: учионице, кабинете, библиотеку, читаоницу, амфитеатар, сале за предавања, лабораторије. Библиотека садржи 28030 јединица, (површина 131,77 m² и читаоница 130 m²). На наведеном простору, зградама Факултета А, В, Ц, Д у улици Сестре Јањић 6, Факултет има право коришћења. Како факултет тренутно има уписаних у школској 2023/24. години 1694 студента на основним, мастер и докторским студијама, па је стандард од најмање 5 m² нето простора по студенту за све студијске програме задовољен.

Последњих година је много учињено у циљу побољшања стања објеката Факултета и то:

- Адаптација и санација рачунарских учионица у просторијама Д-65 и Д-66. Укупна вредност извршених радова износи 2.588.073,00 динара са ПДВ-ом. Набавка је реализована из буџета Републике Србије, на разделу - Министарство просвете, науке и технолошког развоја, у оквиру Програма расподеле инвестиционих средстава за 2019. годину,
- Санација монтажно-бетонске трафостанице 10/0.4 kV 2x630 kVA ознаке TS бр. 200572. Укупна вредност извршених радова износи 1.585.320,00 динара са ПДВ-ом. Набавка је реализована из буџета Републике Србије, на разделу - Министарство просвете, науке и технолошког развоја, у оквиру Програма расподеле инвестиционих средстава за 2019. годину,
- Осветљење интерне саобраћајнице између објекта „А“ и „Д“. Укупна вредност извршених радова износи 628.800,00 динара са ПДВ-ом,
- Санација крова на објекту „А“. Радове су били вредности 178.000,00 динара са ПДВ-ом.
- Санација крова на објекту „Б“. Радове су вредности 346.500,00 динара са ПДВ-ом,
- Репарација прозора у објектима „А“ и „Ц“ Факултета (укупно 55 прозора). Укупна вредност радова је 135.600,00 динара са ПДВ-ом,
- Санација топле везе у објекту „Ц“. Укупна вредност радова је 462.000,00 динара са ПДВ-ом,
- Постављена је рампа на улазу у паркинг Факултета инжењерских наука. Радове су били вредности 147.000 динара са ПДВ-ом,
- Уређење травњака и уградња система за наводњавање. Радове су били вредности 413.000,00 динара са ПДВ-ом,
- Молерски радови у кабинетима. Укупна вредност радова износи 216.000,00 00 динара

са ПДВ-ом,

- Набављене су полице за библиотеку,
- Покренута је израда пројекта за извођење новог прикључка на водоводну и канализациону мрежу. Пројекат ради ЈП „Водовод и канализација“ Крагујевац,
- Сређивање фасаде на објекту „Д“ и замена столарије у просторијама Д-65 и Д-66,
- Постављене су камере за видео надзор испред Лабораторија у објектима „Д“, „А“ и „Ц“, као и рефлектори у дворишту Факултета на објектима „А“ и „Д“. Радови су били вредности од 212440,00 динара са ПДВ-ом,
- Уграђено је укупно 25 клима уређаја. Сада су све канцеларије и кабинети климатизовани где борави наставно и ненаставно особље као и учионице. Вредност радова је 981970,00 динара са ПДВ-ом,
- Замена осветљења у Лабораторији за обраду метала резањем А-П-1. Радови су били вредности од 438900,00 без ПДВ-а,
- Санација Лабораторије за експлоатацију моторних возила Б -П-14. Вредност радова са материјалом износила је 110.500,00 динара са ПДВ-ом,
- Поправка и сервис компресорске станице Atlas Copco DT12. Радови су били вредности од 46.800,00 са ПДВ-ом,
- Набавка материјала и реновирање Лабораторије А-П-15 у вредности од 214.500,00 динара са ПДВ-ом,
- Завршена је замена столарије на објекту „Д“ Факултета, у укупном износу од 8.577.773,33 динара без ПДВ-а,
- Радови на фасади објекта „Д“ Факултета чија је вредност 7.266.801,50 динара без ПДВ-а,
- Извршена је комплетна адаптација кабинета у објекту „Д“ (реконструкција зидова и плафона, фарбање радијатора, репарација зидних плакара и уградња роло завеса). Укупна вредност радова са материјалом износила је око 4.000.000,00 динара без ПДВ-а,
- Извршена је и адаптација учионица у објекту „Д“ Факултета (обрада зидова са прозорима ригипсом и фарбање радијатора),
- Извршена је реконструкција глуве коморе у просторији Б-П-25 (електро инсталације, облагање зидова ригипсом и спуштање плафона),
- Реконструкција лабораторије А-П-15 (спуштање плафона, уградња ПВЦ подних облога и замена радијатора),
- Репарација трафо станице (поправка кућишта трансформатора и замена уља),
- Завршени су радови на реконструкцији простора студентске службе и администрације у објекту „Д“ Факултета. Уговорена вредност радова је 13 353 844,00 динара без ПДВ-а,
- Извршена је адаптација Амфитеатра и реконструкција објекта – санитарног чвора у згради Факултета (објекат „Д“) у укупној вредности 11 353 282,00 динара без ПДВ-а,
- Извршена је санација и текуће одржавање у просторијама теретане у организацији студентског парламента у вредности од 416.000,00 динара без ПДВ-а,
- Набављене су и уграђене роло завесе у учионицама у објекту „Д“ у вредности од 695.020,00 динара без ПДВ-а,
- Набављене су и монтиране полице у просторијама нове архиве Факултета у вредности од 720.000,00 динара са ПДВ-ом,

- Изведени су зидарски радови - преградни зид у Ц-IV-2 у вредности од 123.153,20 динара са ПДВ-ом,
- Изведени су молерско - фарбарски радови у теретани у објекту Д, у вредности од 321.000,00 динара са ПДВ-ом,
- Изведени су молерско - фарбарски радови у ресторану у објекту Д, у вредности од 264.000,00 динара са ПДВ-ом,
- Изведени су водинсталатерски радови у Б-П-11 у вредности од 160.656,00 динара са ПДВ-ом,
- Изведено је сервисирање пумпи за централно грејање у вредности од 155.596,00 динара са ПДВ-ом.

Факултет поседује адекватну и савремену техничку, и другу специфичну опрему која обезбеђује квалитетно извођење наставе.

Факултет поседује шест рачунарских сала, фотокопирницу и скриптарницу, које су такође доступне студентима. На тај начин, студентима је омогућено фотокопирање, штампање, скенирање, нарезивање CD и DVD материјала.

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ ➤ Потпуна усклађеност капацитета простора и опреме са потребама наставног процеса и укупним бројем студената (више од 5 м2 корисног простора по студенту) +++ ➤ Одговарајућа и савремена техничка и друга опрема која обезбеђује квалитетно извођење наставе и спровођење научних истраживања, +++ ➤ Адекватно опремљене рачунарске учионице са довољним бројем места за неометано и квалитетно обављање наставних (образовних) активности и научно-истраживачког рада ++ ➤ Могућност коришћења услуга рачунарског центра (фотокопирање, штампање, скенирање, нарезивање ЦД и ДВД материјала) за све студенте и наставно особље ++ ➤ За студенте и наставно особље обезбеђен стални и неометан приступ различитим врстама информација у електронском облику и информационим технологијама, у научно-истраживачке и образовне сврхе, преко академске мреже КОБСОН, у рачунарским салама, канцеларијама, учионицама, лабораторијама, и од куће +++ ➤ Континуирано праћење и усклађивање капацитета простора и опреме са потребама целокупне делатности факултета ++ ➤ Поседовање лиценцираних софтвера ++	СЛАБОСТИ ➤ Недовољно иновирана опрема + ➤ Недовољно коришћење експерименталних метода у едукацији, посебно на докторским студијама + ➤ Недостатак најновијих специјалистичких лиценцираних софтвера +
---	---	---

МОГУЋНОСТИ ➤ Увођење студија на даљину ++ ➤ Сарадња са већим бројем привредних субјеката ++ ➤ Коришћење нових технологија у едукационом процесу ++ ➤ Проширење научноистраживачких услуга, ++ ➤ Диверсификација услуга на тржишту ++	Стратегија појачања ➤ Даље развијати систем информационах технологија: набавити специфичне компјутерске програме и пратећу опрему електронско учење и наставна истраживања, ➤ Купити још више лиценци за најчешће коришћене програме ➤ Набавка додатне опреме за интензивније укључивање наставног особља и студената у експериментална истраживања, посебно на мастер и докторским студијама и ➤ Побољшање техничке опремљености са циљем примене метода учења на даљину	Стратегија уклањања слабости ➤ Развити електронску консултативну наставу са студентима ➤ Омогућити електронски приступ студентима током пријављивања испита ➤ Иновирање едукационе опреме
ОПАСНОСТИ ➤ Недостатак финансијских средстава за одржавање постојеће и набавку нове опреме ++ ➤ Појава конкуренције са широм лепезом услуга и вишим квалитетом услуга +	Стратегија превенције ➤ Континуирано пратити рад конкуренције, проширивати лепезу услуга и радити на унапређењу њиховог квалитета	Стратегија елиминације ➤ Иновирање едукационе опреме ➤ Иновирање основних едукационих и пратећих процеса.

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

- Успоставити пословно–техничку сарадњу са већим бројем привредних субјеката.
- Катедра треба да направе структуриран захтев (према приоритетима) за набављање лиценцираних софтвера и друге опреме.
- Направити прецизну анализу о ефективном коришћењу свих постојећих просторних ентитета Факултета.

г) Показатељи и прилози за стандард 11:

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

[Табела 11.2.](#) Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду

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

СТАНДАРД 13

УЛОГА СТУДЕНАТА У САМОВРЕДНОВАЊУ И ПРОВЕРИ КВАЛИТЕТА

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

Опис тренутне ситуације

Студенти учествују у образовно-научном и научноистраживачком раду Факултета и заједно са наставницима и сарадницима Факултета су одговорни за резултате заједничког рада.

Студенти Факултета имају активну улогу у процени и унапређењу квалитета наставе и процесу самовредновања и то кроз:

- рад студентских организација,
- рад студентских представника у телима Факултета, рад студентских представника у телима Универзитета.

Студенти су укључени у процес самовредновања преко својих представника који су чланови следећих органа и тела:

- 3 представника Студентског парламента у Савету Факултета,
- 3 представника Студентског парламента у Комисији за обезбеђење квалитета Факултета,
- 35 представника студената у Студентском парламенту, студент продекан, ,
- представници студената чине до 20% чланова у раду Наставно-научног већа Факултета према Статута Факултета,
- представници студената у комисијама Факултета.

На Факултету постоје два студентска удружења, Омладинска организација Шумадије и Удружење студената Факултета инжењерских наука која имају за циљ да омогуће усавршавање сваког студента кроз различите ваннаставне активности.

Документи Факултета омогућавају Студентском парламент да поднесе предлоге који се односе на подизање квалитета наставе, реформу студијских програма, испите и друга питања која су значајна за остваривање права и заштите интереса студената.

На основу Статута Факултета инжењерских наука, Студентски парламент има право да Наставно-научном већу Факултета подноси предлоге који се односе на подизање квалитета наставно-образовног процеса и приговоре на организацију и извођење наставе. Представницима Студентског парламента је дозвољено да присуствују седницама Већа Факултета на којима се расправља о њиховим предлозима и приговорима.

Према Статути Факултета, када се разматрају питања која се односе на осигурање квалитета наставе, реформу студијских програма, анализу ефикасности студирања и утврђивање броја ЕСПБ бодова, у Већу Факултета и његовим телима такође учествују и представници студената који чине до 20% чланова.

Студент има право да се изјашњава о квалитету наставног процеса и квалитету студијског програма. Евалуација студија се најчешће спроводи кроз анкетање помоћу којег се прикупљају подаци о редовности извођења наставе, радној комуникацији са наставницима, могућностима утицаја студената на структуру студијског програма, методе извођења наставе, радном оптерећењу студената, испитима и о другим питањима од значаја за остваривање права и заштите интереса студената.

За праћење успешности наставе предвиђене су две анкете које се односе на квалитет наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника и о квалитету Факултета које су анонимне. За спровођење анкета А1 и А2 одговорни су продекан за наставу и Студентски парламент.

Анкета А1 под називом „Анкета студената о квалитету Факултета“, чини саставни део процедура за обезбеђење квалитета Факултета. Путем ове анкете оцењује се рад органа управљања, квалитет наставног процеса, квалитет студијског програма, доступност одговарајуће литературе, лабораторијска подршка и сл.

Анкета А2 под називом „Анкета о квалитету наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника“, представља саставни део процедура за обезбеђења квалитета Факултета. Учешће у анкети даје право студентима да изнесу своје мишљење о наставном процесу и раду наставника и асистената. На основу резултата анкете планирају се мере за отклањање утврђених недостатака и унапређење квалитета наставног процеса.

Студентски парламент може да организује сопствену анонимну анкету студената о оцени квалитета студијских програма и наставног процеса. Студенти могу сугерисати проверу њиховог свеукупног оптерећења и евентуалну корекцију ЕСПБ бодова једанпут годишње. Студенти могу имати своје мишљење о изменама или допунама наставних садржаја, а које путем анкете могу јавно да искажу.

Један од начина провере квалитета студијског програма јесте успех који свршени студенти покажу у пракси. Од великог значаја је прибавити повратне информације од свршених студената, што се врши путем попуњавања Анкете о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.

У оквиру процеса самовредновања, студенти попуњавају и Анкету студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби Факултета.

Може се закључити да се студенти редовно анкетирају у циљу прибављања повратних информација о квалитету наставног процеса, као и да ли постоје проблеми са којима се студенти сусрећу, како би се исти решили.

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

Неки од резултата квалитетног рада јесу све већа заинтересованост студената за упис на студијски програм Инжењерски менаџмент, као и интересовање студената за укључивање у процесе доношења одлука који се тичу квалитета наставног процеса, ангажовања студената приликом промоције Факултета, активности студентских организација, што се огледа кроз реализацију научних, спортских и културних манифестација.

Анализирајући претходни извештај Комисије за самовредновање Факултета инжењерских наука закључено је да су предлози мера за побољшање квалитета успешно спроведени што се у великој мери одразило на квалитет студија и услове који су на располагању студентима. Студенти својом ангажованошћу и учешћем у процесима побољшања квалитета Факултета преузимају део одговорности у процесу имплементације предложених мера.

У односу на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања, испуњени су услови који су постављени стандардом 13, јер је обезбеђено да:

- студенти дају мишљење о поступцима, стратегији и документима којима се обезбеђује квалитет високошколске установе,
- представници студената активно учествују у раду Комисије за обезбеђење квалитета високошколске установе

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ / Квантификација процена ➤ Повећано интересовање студената за учешће у решавању студије случаја, због стручног и научног усавршавања / +++ ➤ Учесће студената у процесу самовредновања и оцењивања квалитета, анализи резултата самовредновања и формирању предлога корективних мера у случају недовољне испуњености стандарда квалитета / +++ ➤ Студенти учествују у анкетама на факултету /++ ➤ Студенти су укључени у комисије, савет и друге стручне органе на факултету /+++	СЛАБОСТИ / Квантификација процена ➤ Недовољна заинтересованост студената за укључивање у рад органа факултета кроз учешће у раду Студентског парламента /++
МОГУЋНОСТИ / Квантификација процена ➤ Подизање свести студената о важности процеса самовредновања и провере квалитета факултета /++ ➤ Подстицање студената да достављају своје иницијативе за унапређење квалитета на факултету /++	Стратегија појачања ➤ Примена позитивних искустава сродних институција у земљи и иностранству, са којима Факултет сарађује ➤ Даље развијати употребу информационих технологија у прикупљању и обради података	Стратегија уклањања слабости ➤ Спроводити едукацију студената о предностима и значају њиховог активног учествовања у раду стручних тела факултета ➤ Спроводити анкету студената из свих области које се проверавају у процесу самовредновања два пута годишње, на крају сваког семестра

ОПАСНОСТИ / Квантификација процена ➤ Недовољна мотивисаност и/или неоснован страх студената да објективно искажу своја мишљења и ставове у процесу провере квалитета / ++	Стратегија превенције ➤ Додељивати задатке студентима за израду предлога корективних мера за побољшање квалитета наставног процеса Факултета, ➤ Повећати активности на едукацији студената о предностима и значају њихове ангажованости и објективног изношења мишљења и ставова у процесу самовредновања и оцењивања квалитета факултета	Стратегија елиминације ➤ Упознавати студенте са одлукама стручних тела факултета и ефектима корективних мера које се односе на унапређење квалитета наставног процеса и стандарда студената
Скала за квантификацију процене: +++ →високо значајно; ++ →средње значајно; + →мало значајно; 0 →без значајности		

в) Предлози мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

- Радити на едукацији студената о предностима и значају њихове ангажованости у раду стручних тела Факултета, односно предностима и значају објективног изношења мишљења и ставова у процесу самовредновања и оцењивања квалитета Факултета.
- Обезбедити што бољу практичну наставу и сарадњу са привредом,
- Анализа тренутног стања области у којима инжењери имају значајну улогу, како би се кроз наставу студенти адекватно припремили за рад по завршетку студија.

г) Показатељи и прилози за стандард 13:

Прилог 13.1 Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета:

[Одлука о представницима Студентског парламента у Комисији за припрему извештаја о самовредновању Факултета](#)

[Одлука о представницима Студентског парламента у Савету Факултета](#)

[Одлука о представницима Студентског парламента у Комисији за обезбеђење квалитета Факултета](#)

[Одлука о студенту продекану Факултета](#)

СТАНДАРД 14

СИСТЕМАТСКО ПРАЋЕЊЕ И ПЕРИОДИЧНА ПРОВЕРА КВАЛИТЕТА

Стандард 14: Систематско праћење и периодична проверка 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

Опис тренутне ситуације

Факултет има систем обезбеђења квалитета који се састоји од усвојених поступака обезбеђења квалитета, регулаторних одредби Статута Факултета и одлука Наставно-научног већа које се односе на Комисију за обезбеђење квалитета, документе система квалитета и извештаје Комисије за обезбеђење квалитета. Машински факултет у Крагујевцу, који је променио назив у Факултет инжењерских наука у току 2011. године, је на седници Наставно-научног већа 5.07.2007. године усвојио поступак за системско праћење и прикупљање свих потребних информација о обезбеђењу квалитета, а чија последња ревизија је усвојена на Савету Факултета, одржаном 04.09.2019. године. Стриктним поштовањем тог поступка квалитета обезбеђени су услови и инфраструктура за редовно, систематско прикупљање и обраду података потребних за оцену квалитета у свим областима које су предмет самовредновања.

Почев од школске 2006/7 године врши се редовно праћење испуњености свих стандарда квалитета које је прописала Комисија за акредитацију и проверу квалитета. У оквиру поступака обезбеђења квалитета се обавезно анкетирају студенти. Резултати анкета се разматрају на седницама Наставне комисије и Комисије за обезбеђење квалитета. Комисије констатују слабе тачке и формулишу предлоге корективних мера, које затим шаље Катедрама и Научно-наставном већу на усвајање. Када предлоге корективних мера усвоји Наставно-научно веће, спроводи их декан. Сви документи које у току прикупљања и анализе података направи Комисија за обезбеђење квалитета се стављају на увид свим запосленима на Факултету и студентима, тако да они могу кроз директну комуникацију са Комисијом или кроз своје учешће у раду Наставно-научног већа и Катедри да утичу на одлуке и сам систем квалитета у свим деловима. Релевантни материјали о контроли квалитета Комисија за обезбеђење квалитета истиче на веб сајту Факултета. Резултати се такође достављају стручним органима факултета и студентској организацији.

Факултет редовно у писаној форми тражи мишљење Националне службе запошљавања и других предузећа и установа из окружења о компетенцијама својих свршених студената. На основу добијених мишљења, Комисија за обезбеђење квалитета прави предлоге мера за даље унапређење квалитета, које упућује декану и Наставно-научном већу.

Факултет већ 12 година активно учествује у различитим међународним пројектима у оквиру којих тече врло жива размена студената и наставника. У складу са интерним стандардом квалитета, дефинисан је поступак о трансферу знања, тако да се позитивна искуства и корисне методе рада са других ВШУ могу применити и на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

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

Факултет је остварио циљеве и испунио стандарде постављене стандардом 14, јер:

1. Доследно обезбеђује спровођење утврђених стандарда и поступака за оцењивање квалитета, дефинисаних усвојеним документом „Интерни стандарди и поступци обезбеђења квалитета Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу“ којим су, у складу са препорукама Комисије за акредитацију и проверу квалитета, постављени стандарди и поступци обезбеђења квалитета и утврђене надлежности појединих субјеката у систему обезбеђења квалитета.
2. Постоје услови и инфраструктура за редовно, систематско прикупљање и обраду података потребних за оцену квалитета у свим областима које су предмет

самовредновања

3. Обезбеђује редовну повратну информацију од Националне службе за запошљавање и послодаваца - предузећа, установа и организација о компетенцијама дипломираних студената
4. У оквиру сарадње са другим иностраним ВШУ обезбеђује податке потребне за упоређивање са тим и осталим страним високошколским установама у погледу квалитета
5. О резултатима самовредновања упознаје наставнике, сараднике, студенте и јавност путем стручних органа и преко објављених докумената на свом веб сајту.

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ ➤ Постоји Комисија за обезбеђење квалитета и утврђена методологија за спровођење контроле квалитета и испуњености стандарда +++ ➤ Сва усвојена документа везана за обезбеђење квалитета су доступна јавности на веб сајту Факултета +++ ➤ Постоје уговори о сарадњи са престижним иностраним ВШУ + ➤ Постоје повратне информације о компетенцијама свршених студената ++ ➤ Надлежности органа управљања, пословођења и Комисије за обезбеђење квалитета су јасно дефинисане Статутом Факултета +++ ➤ Надлежности наставника, сарадника, студената и стручних тела су јасно дефинисане Статутом Факултета +++ ➤ Корективне и превентивне мере доноси Научно-наставно веће на основу анализе процене испуњавања стандарда за обезбеђење квалитета ++ ➤ Редовно анкетирање ++ ➤ Развијена употреба информационих технологија у прикупљању и обради података од значаја за праћење и проверу квалитета ++	СЛАБОСТИ ➤ Међу студентима и запосленима има оних који нису довољно заинтересовани за активно учествовање у обезбеђењу квалитета +++ ➤ Нису искоришћене све потенцијалне могућности за повећање нивоа квалитета , пре свега повратне информације од послодаваца и свршених студената ➤ Део стандарда и поступака за обезбеђење квалитета је тешко спроводљив због недовољног финансирања из буџета републике ++ ➤ Средства за рад на пословима обезбеђења квалитета нису предвиђена у буџету Факултета ++ ➤ Чланови Комисије за обезбеђење квалитет су преоптерећени другим обавезама +
---	---	---

МОГУЋНОСТИ ➤ Све виши ниво културе квалитета запослених и студената, захваљујући све ширем препознавању значаја управљања квалитетом у Србији ++ ➤ Управа Факултета је заинтересована за унапређење система обезбеђења квалитета +++ ➤ Тенденција развоја употребе ИТ на Факултету ++	Стратегија појачања ➤ Појачати техничку и информатичку подршку Комисији за обезбеђење квалитета, с обзиром на то да постоји логистичка база ➤ Комисија за обезбеђење квалитета треба да тражи могућности за нове прилазе и методологију анализа постојећих анкета и предлагања корективних мера које проистичу из резултата анкета ➤ Континуираним активностима утицати на даље унапређење културе квалитета запослених	Стратегија уклањања слабости ➤ Предузети потребне мере за увођење система квалитета у складу са одговарајућим међународним стандардима
ОПАСНОСТИ ➤ Недовољна заинтересованост студената и запослених да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета	Стратегија превенције ➤ Спровести едукацију запослених и студената о управљању квалитетом ➤ Неопходно је наставити са проверама квалитета и дорадом процедура за те провере, као и са успостављањем нових стандарда и процедура за обезбеђење и проверу квалитета	Стратегија елиминације ➤ Заменили чланове Комисије за обезбеђење квалитета који се недовољно ангажују ➤ Процедуре системског праћења релевантних података је потребно у што већој мери аутоматизовати осавремењавањем информационог система и подизањем нивоа рада техничке службе

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14

- Јавно похвалити и наградити запослене и студенте који су се ангажовали на пословима контроле квалитета.
- Заменити чланове Комисије за квалитет који се недовољно ангажују.
- Појачати контролу и информациону подршку у оперативним пословима спровођења стратегије и поступака обезбеђења квалитета.
- Предвидети средства за рад на пословима обезбеђења квалитета у буџету Факултета и улагати у обезбеђење квалитета из сопствених средстава.
- Спровести едукацију запослених и студената о управљању квалитетом.

г) Показатељи и прилози за стандард 14:

Прилог 14.1 Информације презентоване на сајту Факултета инжењерских наука о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе:

[Обезбеђење квалитета \(kg.ac.rs\)](http://kg.ac.rs)

СТАНДАРД 15

КВАЛИТЕТ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Стандард 15: Квалитет докторских студија

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 15

Опис тренутне ситуације

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу (Факултет) изводи наставу на докторским академским студијама машинског инжењерства почев од школске 2008/2009 године. Важеће уверење Комисије за акредитацију и проверу квалитета је број 612-00-00292/5/2019-03 од 05.10.2020. године.

На Факултету се континуирано подстиче научноистраживачки рад наставника у циљу стицања компетенција за извођење наставе на докторским студијама и за испуњење услова за менторство.

Комисија за докторске студија прати и контролише квалитет извођења наставе и реализације истраживачких активности у циљу израде докторске дисертације са крајњим циљем да се побољша квалитет докторских студија.

Настава се изводи у 6 семестара. Студент докторских академских студија бира 6 предмета и полаже у испитним роковима организованим посебно за студенте трећег нивоа студија. Испитне рокове организује и прати референт студентске службе. На докторским студијама је уведена процедура за праћење напредовања студента уз обавезу подношења годишњег извештаја о раду докторанда. По полагању испита студент докторских студија улази у процедуру пријаве теме докторске дисертације уз помоћ ментора-саветника. Ментор-саветник се одређује из редова наставника који изводе наставу на докторским академским студијама. У току процедуре пријаве теме докторске дисертације студенту се одређује ментор из редова наставника на докторским академским студијама који задовољава услове да буде ментор у складу са стандардима Националног савета за високо образовање.

Факултет има успостављену научноистраживачку сарадњу са бројним институцијама у земљи и иностранству чиме се стварају додатне могућности студентима за размену знања и стицања додатних компетенција.

На Факултету се научноистраживачки рад реализује на најсавременијој научноистраживачкој опреми која се налази у лабораторијама Факултета у оквиру којих студенти докторских студија врше истраживања и експериментални рад.

Докторска дисертација се ставља на увид јавности 30 дана пре усвајања на седници Наставно-научног већа и упућује у дигитални репозиторијум докторских дисертација Универзитета у Крагујевцу који је формиран 2012. године. Одбрањене докторске дисертације и извештај комисије су трајно доступне јавности на сајту Факултета.

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

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу је остварио циљеве и испунио стандарде постављене стандардом 15 јер:

1. Доследно обезбеђује спровођење утврђених стандарда и поступака за оцењивање квалитета, дефинисаних усвојеним документом „Интерни стандарди и поступци обезбеђења квалитета Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу“;
2. Факултет самовреднује акредитоване студијске програме докторских студија;
3. Факултет проверава своју спремност за извођење докторских студија на основу показатеља који се односе на научноистраживачки рад;
4. Факултет прати, анализира и унапређује постизање научних способности и академских и специфичних практичних вештина својих студената
5. Факултет прати, анализира и унапређује политику уписа студената на докторске студије;
6. Факултет непрекидно прати и анализира напредовање студента узимајући у обзир

напредак остварен у стицању знања и вештина неопходан за даљи развој каријере, и напредак у истраживању, и у том циљу унапређује и развија менторски систем као подршку студенту докторских студија.

7. Факултет прати, критички оцењује и непрекидно подстиче научни напредак својих наставника, посебно ментора у настојању да унапређује однос броја потенцијалних ментора према броју студената докторских студијаа у циљу стварања повољнијег истраживачког окружења за своје студенте.
8. Факултет упућује докторске дисертације у јединствен репозиторијум који је трајно доступан јавности и обезбеђује јавну доступност реферата о прихватању дисертације и објављених научноистраживачких, односно резултата које је кандидат остварио.

б) Анализа слабости и повољних елемената (SWOT анализа)

SWOT анализа ▪ ПРЕДНОСТИ (Strenghts) ▪ СЛАБОСТИ (Weaknesses) ▪ МОГУЋНОСТИ (Opportunities) ▪ ОПАСНОСТИ (Threats)	ПРЕДНОСТИ ➤ Све боља опремљеност лабораторија и центара Факултета, ➤ Опредељење Факултета да развија међународну сарадњу из области које стратешки важне за будућност високог образовања у Србији, ➤ Квалитетна база научних радника са великим бројем SCI радова што установу сврстава у сам врх научно-истраживачких установа у земљи ➤ Подршка часописима Факултета у циљу стимулисања студенте докторских студија да у њима објављују научне радове	СЛАБОСТИ ➤ Тенденција студената да не настављају студије по завршетку другог степена студија ➤ Слаба мотивсаност дела наставника да унапреде наставне процесе и ускладе са актуелним правцима истраживања у датој области ➤ Мали број домаћих часописа за поједине уже научне области Факултета ➤ Предмете који се не бирају не змењују се новим предметима ➤ Низак ниво мобилности дела наставног кадра
МОГУЋНОСТИ ➤ Кроз међународну размену студената током првог и другог нивоа студија представити докторске академске студије и понудити студирање на даљину ➤ Сарадњом са сродним високошкоским установама у иностранству понудити студентима докторских студија да део истраживања у оквиру израде докторске дисертације изврше у иностраним лабораторијама ➤ Уговорима са привредним субјектима дефинисати различите видове сарадње и унапређења производних	Стратегија појачања ➤ Привући иностране студенте обезбеђивањем стипендије за студирање на Факултету ➤ Стално подизати ниво компетентности наставника и сарадника Факултета и постепено уводити услове за избора наставника и сарадника у виша звања који превазилазе минималне критеријуме одређене стандардима за акредитацију ➤ Јачати интеграционе везе између основних организационих целина Факултета на основама вишег степена сарадње на реализацији студијских програма и заједничких научноистраживачких пројеката	Стратегија уклањања слабости ➤ Предузети мере на укључивању студената мастер академских студија на извођењу вежби из предмета на основим студијама како би се квалитетни студенти задржали у установи и уписали на докторске студије ➤ Предмете на докторским студијама унапредити сталним изменама табела у складу са трендовима истраживања а предмете који се не бирају заменити новим предметима како би се одржала изборност

процеса а самим тим и компетенције студената ➤ Укључивањем субјеката међународне сарадње односно учесника међународних пројеката у извођењу наставе кроз ангажовање гостујућих професора са иностраних факултета и института.		➤ Предузети мере у циљу мотивисања наставног особља за укључивање у мобилност
ОПАСНОСТИ ➤ Повећана опасност од одласка квалитетних младих кадрова у иностранство ➤ Недостатак материјалних средстава за унапређење научноистраживачког рада	Стратегија превенције ➤ Укључивање квалитетних младих кадрова у научноистраживачки процес на Факултету кроз пројектно финансирање уз обезбеђену материјалну подршку ➤ Предвидети средства у Финансијском плану на годишњем нивоу за подстицање унапређења научноистраживачког рада из сопствених средстава.	Стратегија елиминације ➤ Наставницима и сардницима Факултета обезбедити и омогућити коришћење дела сопствених прохода за унапређење научноистраживачког рада

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 15

- Наставити развој информационих ресурса како би цео процес докторских студија био транспарентнији [Одбрањене докторске дисертације \(kg.ac.rs\)](http://kg.ac.rs)
- Јачати везе између катедара, лабораторија и центара са циљем што веће доступности опреме свим студентима докторских академских студија
- Стимулисати иновативност награђивањем истраживача годишњим наградама за најбољи научни рад, техничко решење итд.
- Појачано радити на привлачењу студента страних држављана.
- Стимулисати младе истраживачке да уписују докторске студије.

г) Показатељи и прилози за стандард 15:

[Табела 15.1.](#) Списак свих акредитованих студијских програма докторских студија,

[Табела 15.2.](#) Списак организационих јединица, које се баве уједначавањем квалитета свих докторских студија на високошколској установи (Савет докторских студија, докторска школа...)

[Табела 15.3.](#) Списак чланова организационих јединица за квалитет докторских студија високошколске установе

[Прилог 15.1](#) Правилник докторских студија

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

~~Прилог 15.3 Правилник о раду докторске школе~~

~~Прилог 15.4 Правилник о избору ментора~~

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

Декан Факултета инжењерских наука

др Слободан Савић, ред. проф. с.р.