



**АКАДЕМИЈА ТЕХНИЧКО-
ВАСПИТАЧКИХ
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА -ОДСЕК НИШ**
Александра Медведева 20, 18000
Ниш

**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
И ОЦЕЊИВАЊУ КВАЛИТЕТА
СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО У
АКАДЕМИЈИ ТЕХНИЧКО-ВАСПИТАЧКИХ
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА – ОДСЕК НИШ**

Фебруар 2023.

Стандард 4
КВАЛИТЕТ СТУДИЈСКОГ
ПРОГРАМА

а) Опис тренутне ситуације

Установа обезбеђује квалитет студијског програма Индустијско инжењерство са модулом по дуалном моделу студија кроз константно праћење и проверу задатих циљева овог програма, структуре и радног оптерећења студената, као и кроз осавремењивање садржаја и стално прикупљање информација о квалитету програма од одговарајућих организација из окружења.

Установа је, поред процедуре одобравања и усвајања неког студијског програма, дефинисала и обезбедила механизме неопходне за мониторинг и оцену квалитета студијског програма, редовну и периодичну евалуацију програма и утврђивање одговорности за унапређење. Предлоге за измене и допуне курикулума и програмских садржаја појединих предмета подносе предметни наставници на студијском програму, у циљу унапређења и осавремењавања студијских програма пре почетка школске године департманима на разматрање и усвајање. Након усвајања предлога измена и допуна од стране већа Катедре, предлози се прослеђују Наставно-стручном већу Одсека, а затим и Наставно-стручном већу Академије на разматрање и усвајање, а касније и Националном телу за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању Србије, (уколико су вршене промене курикулума).

На студијском програму Индустијско инжењерство, у протеклом периоду од три године, вршен је изванредан број промена места предмета у курикулуму, промена програмских садржаја, јер се конкретним анализама дошло до закључка о већој важности појединих предмета за студенте. Такође, као резултат учешћа наставника и сарадника Катедре за Индустијско и машинско инжењерство на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у оквиру програмске активности „Развој високог образовања“: „Развој производно-информационих компетенција студената унапређењем наставних садржаја и опремањем лабораторије напредних технологија (ВТШ – ПИК)“ и „Дигитализација лабораторија у функцији унапређења производно-информационих и предузетничких компетенција студената (ДИГЛАБ)“, у оквиру којих је набављена опрема, оснажене компетенције наставника и унапређен [курикулум](#) студијаког програма Индустијско инжењерство. Део наставника и студената овог студијског програма учествовао је у пројектима, где је у оквиру студијских посета, могао да се упозна са начином рада иностраних високошколских установа из ове области и примени их у Установи. Мора се истаћи и, сада већ велико искуство, наставника са овог студијског програма, у области анализе свих битних аспеката за један овакав студијски програм, с обзиром да је овај програм прву акредитацију имао 2007. године, другу 2012. године, а трећу 2017. године, као и допуну акредитације 2021. године због увођења модула по дуалном моделу студија.

Студијски програм основних струковних студија Индустијско инжењерство, усклађен је са одговарајућим Европским оквиром квалификација и стањем науке у тој научној области. Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа (завршено средње образовање у трајању од 4 године), трајања студија (за ОСС три године, на којима се стиче 180 ЕСПБ и обезбеђује проходност студената на друге сличне студије у оквиру датог научног поља образовања), услови преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина њеног стицања.

Подаци везани за студијски програма Индустијско инжењерство са модулом по дуалном моделу студија, објављени су на сајту Установе (<https://odseknis.akademijanis.edu.rs/industrijsko-inzenjerstvo/>) и доступни студентима Установе, будућим студентима и широј јавности. Информације о нивоу образовања и степена високог образовања истакнут је и у публикацији Информатор

(<http://upis.vtsnis.edu.rs/informator/>), у облику табеларно приказаних нивоа високог образовања, потребног броја ЕСПБ бодова и могућности даљег школовања. [Правила студија](#) су, такође дефинисана и доступна студентима на сајту Установе.

Приликом реализације наставних садржаја предмета, у оквиру студијског програма Индустрijско инжењерство са модулом по дуалном моделу студија, константно се ради на усклађивању наставних метода, исхода учења и критеријума оцењивања. У настави се користе методе усменог излагања, дискусије, симулације, демонстрације, студије случаја, вежбања, лабораторијски и експериментални радови и друге методе. Иако се доста ради на подстицању студената на стваралачки начин размишљања, на истражиње и анализе, треба истаћи да велики број студената није заинтересован за овакав рад и да желе класична предавања без њиховог превеликог укључивања, што је последица и таквог рада у већини средњих школа.

Начини и методе провере усвојеног знања зависи од специфичности материје која је обухваћена појединим предметом. У току семестра стечено знање проверава се уобичајено на колоквијумима (стечена знања на појединим предметима се проверавају кроз квалитет и квантитет рада), а усвојено знање појединих предмета на завршном испиту који се полаже усмено, писмено односно практично. На основним струковним студијама предиспитне обавезе вреднују се са 70 поена, а завршни испит са 30 поена. Пролазност на испитима обезбеђена је са 51 поеном. Завршни испит из сваког предмета је обавезан.

Процена постигнутог нивоа знања врши се кроз анализу [просечног трајање студија](#), стопе одустајања од студија, просечне оцене студирања, [пролазности и процента завршетка школовања](#).

Може се констатовати да је израда наставних планова, после шест година од поновне акредитације студијског програма Индустрijско инжењерство, према приступу темељеном на исходима учења, дала конкретне резултате. [Програмски исходи учења](#), тј. прецизни искази о томе шта ће студенти знати и бити у стању радити након завршетка студија, су основа за све садржаје, методе наставе и начине вредновања знања. Сви предмети студијског програма имају [процене постигнућа студената у постизању намераваних исхода учења](#). [Активности учења потребних за достизање очекиваних исхода учења](#) дати су на конкретном примеру једног обавезног предмета (Производне технологије 1) студијског програма Индустрijско инжењерство и модулу по дуалном моделу студија.

Редовним анкетавањем студената, у оквиру спровођења политике квалитета Установа добија информације и анализира мишљења студената о оптерећења студената неопходног за постизање задатих исхода учења (ЕСПБ). У оквиру анкете, студенти дају мишљење о педагошком раду наставника и сарадника, квалитету наставних предмета и средстава. Добијање података о квалитету студијског програма Индустрijско инжењерство, путем анонимног анкетавања студената, представља проблем (и то не само на овом, већ на већини студијских програма) због незаинтересованости студената да реално анализирају све битне аспекте за њихов студијски програм, па се анкета посматра као оптерећење, а не као могућност учествовања у креирању побољшања на студијском програму.

На седницама Катедре за индустријско и машинско инжењерство, Установа континуирано разматра курикулуме предмета студијског програма Индустрijско инжењерство са модулом по дуалном моделу студија, након чега предлаже измене и допуне, у складу са развојем науке, захтевима праксе и у складу са образовним профилем свршених студената. Уколико неке предложене измене и допуне буду усвојене од стране

одговарајуће катедре, исте се прослеђују Наставном-стручном већу Одсека и Академије на усвајање.

Правилником о пријави, припреми и одбрани завршног рада студенти су упознати са дефинисаним захтевима које завршни рад треба да испуни, посебно у погледу методологије, формалних аспеката, практичне оријентације и критеријума оцењивања на студијском програму Индустијско инжењерство. Студент може да поднесе пријаву за одобравање теме за израду и одбрану завршног рада студентској служби када остоари најмање 150 ЕСПБ на основним студијама. На сајту Установе, студентима је доступан формулар за пријаву завршног рада, а такође и упутство о форми за израду завршног рада.

Захваљујући институцијама и фирмама из Ниша и околине, са којима Установа има уговоре о пословно-техничкој сарадњи, долази се до реалних података о компетенцијама свршених студената анкетирањем послодаваца о стеченим квалификацијама свршених студената. Кроз анализу добијених података, дошло се до закључка да студенти овог студијског програма имају добра теоријска знања, али да је потребно побољшати њихова практична знања. Радом на практичним пројектима у три лабораторије: Лабораторији за машине и материјале, Лабораторији напредних технологија и Лабораторији за ЦНЦ машине, студенти стичу практична и конкретна знања. Такође, акредитацијом модула по дуалном моделу студија, студенти практична знања стичу учећи кроз рад у предузећима два дана недељно, што значајно утиче на повећање нивоа практичног знања студената који студирају по овом модулу.

Исходе и стручност које добијају студенти када заврше студије на студијском програму Индустијско инжењерство и могућности запошљавања и даљег школовања, Установа проверава кроз контакте са послодавцима, својим бившим студентима и Националном службом за запошљавање. Тежња Установе је да у наредном периоду још више ојача научно-стручна база, а нарочито да преко Алумни сервиса са бившим студентима веза буде много боља и активнија.

Сваки студент који заврши студије на Установи, приликом преузимања дипломе, попуњава „Упитник за студенте који су завршили студије“ кроз који се прикупљају информације о његовој оцени студијског програма (настава, оцењивање, стечена знања и вештине, организација и уређење, консултације, средства за учење на студијском програму) (Прилог 4.1).

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

Студијски програм Индустијско инжењерство у великој мери испуњава Стандард 4. Кроз праћење и проверу циљева и структуре студијског програма Индустијско инжењерство, радног оптерећења студената и кроз стално осавремењавање садржаја током времена створиће се потпунија слика о нивоу квалитета. Резултати анкетирања како студената, тако и наставника, дипломираних студената, послодаваца итд., су један од индикатора шта треба кориговати у наредном периоду. У наредном периоду од изузетне важности биће повратне информације од дипломираних студената и послодаваца.

Без обзира на сав рад и труд, како студената тако и наставника и сарадника на студијском програму Индустијско инжењерство, мора се рећи да се овај студијски програм у протеклом периоду сусрео са објективним тешкоћама проистеклим из окружења. Прво, борба против светске пандемије вируса COVID-19 захтевала је реализацију наставе online,

што је утицало на начин реализације наставе и немогућност одржавања практичних вежби. Друго, Установа није члан Универзитета и може да се бави једино образовањем на нивоу струковних студија, чиме је значајно ускраћена из фондова Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Од свршених студената се очекивало да стекну опште и специфичне компетенције. Може се рећи да је већина студената такве способности у већој или мањој мери добила и то захваљујући активној настави и читавим низом практичних вежби, које су студенти током студија похађали, обављањем праксе у некој од радних организација (када је то било могуће због пандемије (COVID-19), пројектовањем конкретних задатака, итд. Једном речју, већина свршених студената поседују знања и вештине које одмах могу да примене у пракси – практичне вештине потребне друштву за обављање читавог низа задатака из области индустријског инжењерства (да прикупљају, анализирају и систематизују теоретске и практичне проблеме из инжењерске праксе и да користе стечена знања у самосталном решењу тих проблема, да користе литературу и инжењерске алате за прорачуне, моделирање, симулацију, да прате развој изабране области струковног инжењерства и перманентно се образују, сагласно новим достигнућима у свету у области индустријског инжењерства, да се укључују у послове планирања, припреме, организације и управљања производњом у области индустријског инжењерства, да примењују инжењерске, организационе и административне мере за безбедан рад са машинама, уређајима и опремом, тестирају материјале, делове машина и уређаја, коришћењем информационаих и комуникационих технологија).

О стручности свршених студената овог студијског програма, захваљујући институцијама и фирмама из Ниша и околине, са којима Установа има уговоре о пословно-техничкој сарадњи, дошло се до реалних података о компетенцијама свршених студената. Кроз анализу добијених података, дошло се до закључка да студенти овог студијског програма имају добра теоријска знања, али да је потребно побољшати њихова практична знања. Радом на практичним пројектима у три лабораторије: Лабораторији за машине и материјале, Лабораторији напредних технологија и Лабораторији за ЦНЦ машине, студенти стичу практична и конкретна знања која им омогућују да се, по запошљавању, лакше укључе у процес рада.

Савремени трендови у области индустријског инжењерства намећу потребу за корекцијом студијског програма у циљу праћења нових производно-информационаих технологија са посебним нагласком на увођење још више практичне наставе и лабораторијских вежби, чиме би овај студијски програм био још бољи и интересантнији за будуће студенте.

в) Анализа слабости и повољних елемената

Ова анализа биће дата табеларно.

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Јасно дефинисани циљеви студијског програма Индустијско инжењерство и њихова усклађеност са исходима учења.++ ✓ Могућност наставка студија на мастер струковним студијама+++ ✓ Систем оцењивања је јасан и заснован на мерењу исхода учења.+++ ✓ Дефинисани поступци праћења квалитета студијског програма Индустијско инжењерство.++ ✓ Дефинисан поступак прибављања повратних информација од послодаваца о свршеним студентима и њиховим компетенцијама+++ ✓ Континуирано осавремењивање студијског програма Индустијско инжењерство у складу са структуром студијског програма у развијеним европским земљама.+++ ✓ Акредитован модул по дуалном моделу студија.+++ ✓ Информације о завршном раду и стручној пракси налазе се на сајту Установе+++ ✓ Информације о студијском програму и исходима учења доступни су јавности на сајту Установе и у информатору.+++ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Недовољне могућности за извођење практичне наставе у привреди ++ ✓ Недовољна пролазност / успешност студената из појединих предмета+++ ✓ Недовољна мобилност наставника и студената + ✓ Недовољно редовно присуство студената на настави+++ ✓ Недостатак поузданих повратних информација од стране послодаваца о квалитету студија, студијског програма и компетенција студената ++
Могућности	Опасности
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Праћење трендова у Европи и искуства у области Индустијског инжењерства + ✓ Интензивирање сарадње са предузећима која се баве делатношћу везаном за Индустијско инжењерство ++ ✓ Усклађеност циљева студијског програма и исхода учења са захтевима тржишта рада ++ ✓ Повратне информације из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама ++ ✓ Регионално повезивање високошколских установа у циљу размене искуства у побољшању квалитета студијског програма +++ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Релативно низак ниво зарада у Нишком округу+++ ✓ Недовољна заинтересованост будућих студената за студијски програм + ✓ Немогућност коришћења средстава из фондова Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије ++

г) Предлози за побољшање и планиране мере

- Иновирање садржаја курикулума појединих предмета студијског програма Индустијско инжењерство у складу са савременим технологијама и стањем науке и технике у области индустијског инжењерства и потребама праксе;
- Израда стратегије краткорочног и дугорочног развоја студијског програма Индустијско инжењерство;
- Проширење сарадње са привредним субјектима у Нишком округу;
- Континуирано прикупљање информација из пословног окружења о свршеним студентима и њиховим компетенцијама;
- Побољшање међусобне усаглашености исхода учења и очекиваних компетенција у области индустијског инжењерства;
- Унапређење функционалне интеграције знања и вештина кроз прикупљање информација из пословног окружења о студијском програму и мишљења од послодаваца о степену задовољства свршеним студентима;
- Активно учешће наставног кадра у пројектима националног и међународног карактера.

д) Показатељи и прилози за стандард 4

Табела 4.1. [Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи 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](#)

Табела 4.3. [Просечно трајање студија у претходне 3 школске године](#)

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](#)