



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

**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
И ОЦЕЊИВАЊУ КВАЛИТЕТА
СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО У
ВИСОКОЈ ТЕХНИЧКОЈ ШКОЛИ
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У НИШУ / АКАДЕМИЈИ
ТЕХНИЧКО-ВАСПИТАЧКИХ СТУКОВНИХ
СТУДИЈА – ОДСЕК НИШ**

Новембар 2020.

Стандард 5

**КВАЛИТЕТ
НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА**

а) Опис стања, анализа и процена

Установа је високообразовна институција са примарним делатношћу високог образовања кроз основне и мастер струковне студије, у оквиру акредитованих студијских програма у циљу преношења научних и стручних знања и вештина и обезбеђивања стручног подмлатка. У складу са стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета наставног процеса високошколских установа, који се односе на квалитет наставног процеса, Установа је у протеклом периоду доследно спроводила своје правилнике и процедуре.

У оквиру [Правилника о стандардима и поступку обезбеђења квалитета](#) Установе, налазе се стандарди одржавања, садржаја и метода одржавања предавања и вежби, као и стандарди понашања наставника, контроле одржавања наставе, квалитета садржаја и методе наставе, које Установа у свом раду поштује са циљем пружања помоћи и информација студентима, повећања ефикасности рада наставника и атрактивности предмета, боље контрола квалитета наставе на предмету, као и јачања конкурентске позиције Установе. Основна сврха ових стандарда је да се студенти информишу о предмету: садржини и начину рада, динамици рада, литератури као и о оцењивању на наставном предмету. На тај начин ће студенти унапред знати шта могу да очекују и биће боље припремљени за рад на наставном предмету, чиме ће се подићи и ефикасност студирања. Корист имају и предметни наставници јер имају основу за систематичан и плански приступ раду на предмету, чиме ће се повећати ефикасност тога рада као и атрактивност самог предмета. Омогућава се боља контрола квалитета наставе на наставном предмету. Упоређивањем планираног обима, структуре и начина рада на предмету са оствареним, добиће се јасна слика о испуњавању циљева предмета.

Установа је усвојила стандарде процедуре, које су у области квалитета наставног процеса детаљно обрађене и дефинисане делом и кроз [Правила студија](#), документ који је стручни орган установе донео 25.05.2018. год., затим [Правилника о избору наставног особља](#), усвојен 25.05.2018. год., са изменама и допунама од 03.12.2018. год., [Правилника о уџбеничкој литератури и издавачкој делатности](#) од 29.12.2012. год., са допунама и изменама од 30.12.2014. и 30.09.2015. год., [Правилника о стручној пракси](#) од 16.03.2015. год., [Правилника о пријави, припреми и одбрани завршног и специјалистичког рада](#) од 23.02.2015. год., као и измене и допуне од 30.09.2015. год., [Правилник о дисциплинској одговорности студената](#) од 23.12.2013. год., [Правилника о раду службе за студентска питања](#) од 15.09.2014. год. и [Правилник о регулисању начина студирања студената са посебним потребама на ВТШ Ниш](#) од 10.11.2015. год. Сви ови документи дефинишу параметре и индикаторе квалитета наставног процеса и педагошког рада, као и поступке за праћење, контролу, оцењивање и унапређивање наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника, а све у циљу подизања квалитета наставног процеса.

У циљу константног развоја и стицања стручних компетенција својих наставника, Установа финансира учешћа наставног особља на конференцијама у земљи и у иностранству, стимулише наставнике за публикување радова у часописима са импакт фактором, Одлуком о одобравању средстава за подстицај научно-истраживачког рада у циљу публикувања резултата у часописима и публикацијама са импакт фактором, стручног усавршавања запослених у Установи, на годишњем нивоу, од 24.10.2018. год., као и набавком потребне уџбеничке и стручне литературе.

План и распоред наставе (предавања и вежби) усклађени су са потребама и могућностима студената и познати су пре почетка одговарајућег семестра и доследно се спроводе. Правилником о стандардима и поступку обезбеђења квалитета утврђен је механизам реализовања наставе у смислу усвајања плана извођења наставе од стране стручног органа, а у складу са терминима и роковима предвиђеним планом рада Установе. План наставе и полагања испита као и колоквијумска недеља, дефинисани су тако да пружи студентима могућност планирања својих обавеза, током целе школске године. Предлог распореда испита на годишњем нивоу и распореда извођења наставе, наставних и ненаставних дана, пре усвајања иду на сагласност студентском парламенту Установе, а дати су кроз обједињен [Календар рада](#) школске године.

Квалитет наставног процеса се спроводи кроз пуну примену стандарда одржавања предавања, стандарда садржаја предавања, стандарда метода предавања, стандарда понашања наставника, стандарда одржавања вежби, стандарда садржаја вежби, контролу одржавања наставе, контролу квалитета садржаја и методе наставе, квалитет оцењивања, установљеним елементима оцењивања, контролом квалитета оцењивања и анкетирањем студената.

Установа је опредељена да стално унапређује квалитет наставног процеса, оцењујући да је квалитет наставе од кључне важности за остваривање темељних циљева образовања студената за укључивање у радни процес, стављајући акценат на квалитет наставног особља које испуњава услове у складу са Правилником о избору наставника и сарадника. Установа се, одлуком Наставног-стручног Већа и Савета Установе, определила да проверу знања студената реализује кроз шест испитних рокова.

Садржаји предавања, тематске јединице, обезбеђују стицање потребних знања и вештина, дефинисаних циљевима и исходима, предмета, односно циљевима и исходима студијског програма Индустијско инжењерство. Садржај предавања мора бити тако обликован да буде користан за савладавање градива и припрему испита. Велики број предмета садржи обавезну практичну наставу, која се реализује у сарадњи са партнерима из привреде. Установа подстиче и стимулише наставно особље да кроз предавања стимулишу критичко размишљање студената. Наставник је обавезан да један део предавања посвети примерима, илустрацијама, задацима и другим облицима примене теоријског знања у пракси. Посебан акценат се ставља на поступак припреме наставе. Наставно особље се подстиче да на предавањима користи разноврсне интерактивне облике рада (дискусија, симулација, анализа случајева из праксе, израда задатака, групно решавање проблема и слично). Током предавања, наставник обезбеђује активно учешће што већег броја студената на часу и двосмерну комуникацију са студентима.

Нарочита пажња се посвећује реализацији стручне праксе. Кроз стручну праксу студенти стичу неопходна практична искуства и имају прилику да стечене компетенције примене у реалним условима рада. Правилником о реализацији стручне праксе, јасно су дефинисане процедуре и надлежности свих субјеката у процесу реализације стручне праксе. Сваки студијски програм има своју развијену наставно-стручну базу коју користи за реализацију стручне праксе која се редовно иновира. Чланством у одборима "Нишког кластера напредних технологија" и "Регионалне Привредне Коморе Ниш", и сарадњом на пројекту за унапређење привреде са "Канцеларијом за локални економски развој и пројекте", наставно-стручна база је знатно проширена, чиме је Установи пружена могућност за реализацију практичних делова испита и израде завршних радова.

Установа посебну пажњу посвећује квалитету завршних радова, па је формирала Стручно-истраживачко веће које се бави праћењем квалитета поштовања процедура за израду завршних радова, задатих правилником.

Програмски садржај предмета, као и оперативни план рада, наставник доставља студентима на почетку семестра у оквиру интернет странице предмета. План рада садржи: основне податке о предмету - назив, семестар, број ЕСПБ бодова, статус, циљеве и исход предмета, садржај и структуру предмета, план и распоред извођења наставе (предавања и вежбе), начин оцењивања на предмету, уџбеничку, односно обавезну и допунску литературу, као и основне податке о наставницима и сарадницима на предмету.

Курикулум студијског програма Индустијско инжењерство јавно је доступан, са јасно приказаном структуром обавезних и изборних предмета. Курикулум је усаглашен са курикулумима сродних студијских програма из ЕУ.

Структура курикулума студијаког програма Индустијско инжењерство обухвата распоред предмета по годинама студија, по семестрима, фонд часова активне наставе и број ЕСПБ бодова. Курикулум студијског програма садржи листу и структуру обавезних и изборних предмета. Опис сваког предмета садржи: назив предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ са очекиваним исходима, литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и очекивања. Испуњени су услови о заступљености појединих група предмета у структури студијских програма (академско-општеобразовни око 15%, стручни око 40% и стручно апликативни око 45%), а изборни предмети су заступљени су са најмање 20% у односу на укупан број ЕСПБ бодова. Посебна пажња се остваривању постављених циљева и исхода студијског програма.

Настава у семестру се реализује у периоду од 15 недеља. Тачни термини почетка и завршетка наставе, пријава испита и овере семестра, полагања испита, утврђени су календаром рада који усваја стручни орган ВТШ Ниш на почетку школске године. [Распоред полагања испита](#) за следећу календарску годину, са тачно прецизираним терминима полагања за сваки испит у свих шест испитних рокова, усваја Наставно-стручно Веће, на крају текуће календарске године за наредну и објављује се на интернет страници Установе.

Распоред реализације наставе усваја Наставно-стручно Веће пре почетка семестра. У изради предлога распореда наставе анагажују се и представници студентског парламента Установе.

Осма и петнаеста недеља семестра одређене су као колоквијумске недеље и служе за одржавање колоквијума и надокнаду предиспитних и других обавеза. У току колоквијумских недеља у Установи се не реализују предавања и вежбе. Овај термин колоквијумске недеље уредно се уноси у оперативни план рада на предмету.

Контрола одржавања наставе према усвојеном плану рада и календару наставе обавља се кроз контролу дневника рада као и кроз студентску анкету. Наставник и сарадник је дужан да после сваког одржаног часа упише у дневник рада:

- Врсту наставе: предавања или вежбе;
- Датум;
- Број одржаних часова;
- Назив теме предавања или вежби;

➤ Број присутних студената.

Шеф департмана Индустрijског инжењерства најмање двапут месечно прати уписивање часова од стране наставника и сарадника и упозорава оне који то не чине. У случају да се часови и даље не уписују, шеф департмана о томе обавештава Помоћника директора за наставу и Директора. Пет дана након завршетка наставе у семестру закључује се дневник рада и шеф департмана контролише уписане часове по датумима и темама.

Контрола квалитета садржаја и метода наставе обавља се кроз студентску анкету. Анкета студената резултира у оценама квалитета наставе на предмету и то за сваког наставника и сарадника појединачно. Анкетом се такође утврђује да ли се наставник придржава плана рада на предмету.

Поред спровођења студентске анкете о квалитету наставног процеса, Установа спроводи и анализу пролазности на појединачним предметима, након сваког испитног рока. Резултати пролазности по предметима и по студијским програмима анализирају се од стране стручних органа установе и по потреби се предузимају прописане корективне мере. На већу департмана се указује на пропусте наставницима са slabим процентима успеха студената на испитима, у наредном периоду се прати њихов рад и евентуално побољшање.

У складу са [Правилником о стручном усавршавању и оспособљавању](#), Установа константно и активно подстиче наставнике и сараднике на унапређење својих компетенција, са циљем да се и на овај начин унапреди квалитет наставе и студијских програма. Наставници Установе се усмеравају да поред референци везаних за радове у часописима и на конференцијама, стичу и одговарајуће стручне сертификате и лиценце, па је већи број наставника и стекао овакве лиценце (највише из области Безбедности и здравља на раду и Енергетске ефикасности).

При избору нових сарадника Установе, Комисије за избор наставника и сарадника, објективно сагледавају и бирају најбоље кандидате.

На студијском програму **Индустрijско инжењерство** постоји 26 обавезних и 17 изборних предмета, распоређених по појединим годинама студија. Предмети носе од 3 до 7 кредита, а однос између часова предавања и часова вежби креће се од 2:0 до максимално 3:3.

Овај студијски програм, иновiran је у односу на исти из 2017. године, коришћењем искустава из различитих пројеката, а последњи пут, крајем 2019. год., оквирни садржаји 8 предмета усклађени су са циљевима реализације пројекта „Развој производно-информационих компетенција студената унапређењем наставних садржаја и опремањем лабораторије напредних технологија (ВТШ – ПИК)“ (Министарство просвете, науке и технолошког развоја).

Настава се одвија и у 3 (три) лабораторије у Установи, у **Лабораторији за машине и материјале**, у **Лабораторији Напредних технологија** и **Лабораторији за ЦНЦ машине**. Лабораторија за машине и материјале је првенствено намењена студентима, који се кроз лабораторијске и практичне вежбе упознају са различитим материјалима и њиховим својствима. Лабораторија је опремљена и конвенцијалним и нумерички управљаним машинама на којима студенти стичу знања из области обраде резањем. Применом опреме која се налази у лабораторији студенти врше мерења и израђују производе у циљу израде завршних радова и студентских пројеката. Лабораторија

напредних технологија представља место у коме студенти развијају своје дигиталне компетенције и инжењерске вештине коришћењем најсавременије опреме. Студенти користе CAD и CAM софтвере (SolidWorks i FeatureCAM) за развој и пројектовање производа који се израђују на 3D штампачу. Лабораторија је опремљена са два 3D штампача и два 3D скенера као и савременим симулатором за израду производа на ЦНЦ машинама, који се употребљавају за рад на практичним студентским пројектима. У Лабораторији напредних технологија, врши се обука и полагање за међународно признате CSWA и CSWP сертификате, који издаје компанија Dassault Systemes, под чијом је ингеренцијом софтверски пакет SolidWorks. Током 2019. године, 33 наших студената је успешно положило и добило CSWA сертификате. Лабораторија за CNC машине је место стварања будућих инжењера производног профила.

Као пример усклађености курсева у смислу обима и ЕСПБ, с обзиром на исходе учења, дат је курикулум студијског програма **Индустијско инжењерство**.

**Студијски програм: ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО
(2016/2017.)**

Ред. Бр.	Шифра предм.	Назив предмета	Сем.	Тип	Статус	Часови акт. Наставе			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1.	МАЈ 1.01	Математика 1	I	АО	О	2	2			6
2.	МЕЈ 1.02	Механика 1	I	С	О	3	2			7
3.	ИНИ 1.08	Инжењерска информатика	I	АО	О	2	0	2		6
4.	СОР 1.04	Социологија рада	I	АО	О	2	0			3
5.	ТЕМ 1.05	Технички материјали	I	С	О	3	1	1		7
6.	МАД 1.06	Математика 2	II	АО	О	2	2			6
7.	ТЕЈ 1.07	Технички енглески језик	II	АО	О	2	2			4
8.	ФИЗ 1.03	Физика	II	АО	О	2	1	1		6
9.	МЕД 1.09	Механика 2	II	С	О	3	3			8
10.	ТЦН 1.10	Техничко цртање	II	С	О	2	1	2		7
Укупно часова наставе на години студија = 43										60
ДРУГА ГОДИНА										
11.	РАГ 1.11	Рачунарска графика	III	С	О	2	0	2		6
12.	ОТМ 1.12	Отпорност материјала	III	С	О	2	2			5
13.	ТЕР 1.13	Термоенергетика	III	С	О	2	2			6
14.	ЕЛЕ 1.14	Електротехника са електроником	III	С	О	2	1	1		5
15.	ОРП 1.15	Организација производње	III	С	О	2	2			4
16.		Предмет изборног блока 1	III	С	И	2	0			4
17.	СИК 1.16	Стандардизација и контрола квалитета	IV	С	О	2	2			5
18.	ПТЈ 1.17	Производне технологије 1	IV	СА	О	2	2			5
19.	МАЕ 1.18	Машински елементи	IV	СА	О	3	3			6
20.	ТЕС 1.19	Технички системи	IV	С	О	2	2			5
21.		Предмет изборног блока 2	IV	АО	И	2	0			4
22.		Предмет изборног блока 3	IV	С	И	2	2			5
Укупно часова наставе на години студија = 46										60

ТРЕЋА ГОДИНА										
23.	ПТД 1.20	Производне технологије 2	V	СА	О	2	2			6
24.	СМО 1.21	Савремене методе обраде	V	СА	О	2	2			6
25.	ОМС 1.22	Одржавање машинских система	V	СА	О	3	2			6
26.		Предмет изборног блока 4	V	СА	И	2	2			6
27.		Предмет изборног блока 4	V	СА	И	2	2			6
28.	ЦАМ 1.23	САМ системи	VI	СА	О	3	2	1		5
29.	СИП 1.24	Сензори и претварачи	VI	СА	О	2	1	1		5
30.		Предмет изборног блока 5	VI	СА	И	3	2			5
31.		Предмет изборног блока 5	VI	СА	И	3	2			5
32.		Стручна пракса	VI	СА	О				3	3
33.		Завршни рад	VI	СА	О				6	7
Укупно часова наставе на години студија = 41										60
Укупно часова активне наставе у свим годинама студија = 130										
Укупно ЕСПБ бодова										180

ИЗБОРНА НАСТАВА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ

Ред. бр.	Шифра предм.	Назив предмета	Сем.	Тип.	Статус	Часови активне наставе			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Предмети изборног блока 1										
1.	БИЗ 1.27	Безбедност и здравље на раду	III	С	И	2	0			4
2.	КЗМ 1.28	Корозија и заштита материјала	III	С	И	2	0			4
3.	ОРА 1.29	Одрживи развој	III	С	И	2	0			4
Предмети изборног блока 2										
4.	ОСМ 1.30	Основе менаџмента	IV	АО	И	2	0			4
5.	ПОК 1.31	Пословне комуникације	IV	АО	И	2	0			4
6.	МЕК 1.32	Менаџмент кадрова	IV	АО	И	2	0			4
Предмети изборног блока 3										
7.	ТЕР 1.33	Теорија ризика	IV	С	И	2	2			5
8.	ТСД 1.34	Технике спајања делова	IV	С	И	2	2			5
9.	МЕП 1.35	Механизација претовара	IV	С	И	2	2			5
Предмети изборног блока 4										
10.	РЕТ 1.40	Рециклажне технологије	V	СА	И	2	3			6
11.	АИП 1.37	Алати и прибори	V	СА	И	2	2			6
12.	РЗП 1.38	Развој производа	V	СА	И	2	2			6
13.	КГХ 1.43	КГХ системи	V	СА	И	3	2			6
Предмети изборног блока 5										
14.	ЕИО 1.36	Енергија и околина	VI	СА	И	2	3			5
15.	ИСУ 1.41	Интегрисани системи управљања	VI	СА	И	3	2			5
16.	УОТ 1.42	Управљање отпадом	VI	СА	И	2	2			5
17.	ХПС 1.39	Хидраулички и пнеуматски системи	VI	СА	И	2	2			5

Обзиром да је Установа акредитована за струковне студије, велики акценат се ставља на практични део наставе и стручну праксу студената, за које Установа има изузетно велику

научно-стручну базу, као и пословно-техничку сарадњу са компанијама и предузећима која се у некој својој делатности баве или дотичу Индустијско инжењерство. Део практичне наставе у оквиру предмета и стручна пракса одвијају се у компанијама као што су: МИНГ Ковачница, Johnson Electric, Philip Morris International. FENIKS BB, Tigar Tyres и многе друге.

У оквиру позива ЕАСЕА Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, у оквиру позива за 2019. годину, Установа је додељена [ЕРАСМУС ПОВЕЉА](#) (Erasmus Charter for Higher Education – ECHE) којим се установа сврстава у ред европских установа високог образовања које испуњавају у пуној мери стандарде једнственог европског простора у високом образовању. На основу тога, Установа је потписала билатералне уговоре са Универзитетима из Белгорода (Русија), Битоље (Македонија), Марибора (Словенија), Солуна (Грчка) и Зволена (Словачка). Овим уговорима биће омогућена обостарна мобилност студената и наставника, њихово усавршавање и размена искуства и знања, регулисана [Стратегијом интернационализације Високе техничке школе струковних студија у Нишу](#), предвођена и контролисана [Тимом за међународну сарадњу](#) који је Установа именovala.

б) SWOT анализа

Ова анализа биће дата табеларно.

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Квалитетна нормативна регулатива која се тиче питања везаних за наставни процес +++ ➤ Доступност свих података везаних за наставни процес ++ ➤ Редовне анализе и извештавања о успеху на испитним роковима +++ ➤ Адекватна компетентност наставника и сарадника - квалитетан наставни кадар ++ ➤ Коришћење савремених техничких средстава и опреме у настави +++ ➤ Равномерна оптерећеност наставника и сарадника + ➤ Добра опремљеност лабораторија ++ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Мали временски размак између колоквијумске недеље и почетка испитног рока што утиче на слабије резултате у испитном року +++ ➤ Неусаглашеност између наставних планова и програма појединих предмета ++ ➤ Слабо предзнање студената из основних предмета +++ ➤ Неуједначен критеријум оцењивања и систем бодовања на свим предметима ++
Могућности	Опасности
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Трендови у Европи и искуства у овој области доступни кроз реализацију међународних пројеката и креирање заједничких курикулума;+ ➤ Анализа рада и позитивних искустава везаних за извођење наставе, високошколских установа у иностранству + ➤ Дефинисање националног оквира квалификација +++ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Недостатак стварне подршке од стране значајних државних органа и институција.++ ➤ Недостатак финансијских средстава за стручно усавршавање наставног особља ++ ➤ Промена начина финансирања може негативно утицати на економску позицију и мотивисаност наставника +++

- Сарадња са европским универзитетима у оквиру пројеката и приступ ресурсима +++
- Оснаживање сарадње са социјалним партнерима (школама, привредним субјектима) у окружењу ради обезбеђивања одговарајуће студентске праксе ++
- Реализација сопствених програма оспособљавања наставника и сарадника за наставничке улоге, посебно за оне за које, по процени студената, нису довољно компетентни ++

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета

- Анализа и усаглашавање планова, програма и система бодовања, по предметима и годинама студија;
- Ажурирање наставних планова предмета и увођење нових предмета на основу потреба привредних субјекта;
- Подстицање наставника за стручно усавршавање;
- Повећано учешће студената у процесу обезбеђења квалитета наставног процеса.

г) Показатељи и прилози за

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.