

Стандард 4: Квалитет студијског програма КОМУНАЛНО ИНЖЕЊЕРСТВО

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

Висока техничка школа струковних студија у Нишу (у даљем тексту Школа) има дугогодишње искуство у организацији и остваривању студија из области грађевинарства. Прилагођавајући се савременим захтевима и стандардима високошколског образовања, а имајући у виду људске, просторне, техничке, библиотечке, информатичке и друге ресурсе, Школа је, у првом циклусу акредитовала студијски програм **Комунално инжењерство**, који представља савремени наставак студијског програма грађевинско инжењерство. Садржај студијског програма рађен је у складу са *Стандардима за акредитацију студијских програма другог степена струковних студија*, које је донео Национални савет за високо образовање. Студијски програм је у трајању од једне године (два семестара) и прилагођен је савременим европским искуствима у образовању овог профила стручњака.

Школске 2008/2009. године, уписана је прва генерација студената на овај студијски програм, а крајем 2010. године, студенти ове генерације су окончали своје студије и постали први специјалисти комуналног инжењерства. Школа у континуитету уписује студенте на специјалистичке студије са видљивом тенденцијом пораста интересовања студената за упис на студијски програм Комунално инжењерство.

Овај студијски програма је креиран по узору на референтне европске моделе и усклађен је са Стандардима за акредитацију студијских програма другог нивоа студија.

Циљеви студијског програма Комунално инжењерство, исходи учења, знања и вештине које се његовим савладавањем стичу, дефинисани су и усклађени са основним задацима и циљевима Високе техничке школе струковних студија у Нишу.

Приликом прављења елабората за акредитацију, циљ постојања овог студијског програма био је јасно постављен и истакнут, а то је стицање општих и стручних знања, као и вештина за укључивање у радни процес и квалитетно обављање струковне делатности из области Грађевинског инжењерства. Такође, циљеви студијског програма били су и:

- *усклађеност са поставкама Болоњског процеса;*
- *да се на адекватан начин представи тематика примене савремених технологија из области грађевинарства у комуналном инжењерству;*
- *високи степен вертикалне и хоризонталне мобилности студената;*
- *теренска настава и практична реализација пројеката.*

Поред циљева, постављени су и очекивани исходи учења, тј. прецизни искази о томе шта ће студенти бити у стању урадити или направити након завршетка студија на овом студијском програму и колико успешно ће то радити. На темељу прецизно дефинисаних исхода учења, одређене су активности студената кроз које ће они развити предвиђене компетенције и одређено је њихово оптерећење кроз ЕСПБ бодове. На основу предвиђених исхода учења, такође су одређене методе процењивања постигнућа сваког исхода и начин оцењивања студената. Приликом формулисања исхода учења, прецизно су изражене жељене активности студената којима ће они демонстрирати (доказати) стечено знање или вештину. Реч је о оним активностима које ће се мерити и пратити и на основу којих ће наставник оценити постигнуће студената. Приликом израде елабората за акредитацију студијског програма Комунално инжењерство постављени су исходи учења:

- *након завршетка образовања на основним студијама (визија студијског програма);*
- *након периода предвиђеног за остварење одређеног наставног предмета;*
- *након једне недеље (или часа) тог предмета (планирање наставне припреме).*

По завршетку специјалистичких студија студенти стичу компетенције да самостално и у тимском раду обављају многе послове од значаја за комуналне проблеме у грађевинарству. Притом постају потпуно оспособљени за решавање насталих проблема у току реализације пројекта, или у току израде пројекта објекта грађевинарства. Такође су способни да прикажу своје креативне способности, вештину и знање за решавање конкретних проблема, а наравно и овладавање специфичних практичних вештина, потребних за обављање ове професије уз примену и праћење новина у струци.

Једном речју, очекивани исход учења је да се студент у току студија практично и теоријски оспособљава да постане добар инжењер струке у пракси.

Посебно важно, на овом студијском програму, је што је фокус на ономе што ће студент бити у стању да уради, спроведе, анализира, изради, осмисли или изведе након студирања (или одређеног периода студирања), а не шта је он научио, запамтио, разумео или знао.

Иако је сваки наставник самостално одлучивао до ког нивоа треба довести студенте у одређеним сегментима програма ипак је веће студијског програма дало препоруке наставницима да се нивои исхода учења прилагоде нивоу специјалистичких студија, да се оспособе специјалисти комуналног инжењерства који могу да примене практично своја знања, која су стекли како на основним тако и на специјалистичким студијама.

Очекивани исходи учења за сваки наставни предмет појединачно и после сваке недеље наставе (наставна припрема) дати су кроз Оквирни садржај предмета и Оперативни план рада (постављени за сваки предмет на школски сајт www.vtsnis.edu.rs). Ту се може видети и листа обавезних и изборних предмета, распоред наставе специјалистичких студија, радно оптерећење студената мерено ЕСПБ за сваки предмет и др.

Након пет година континуираног школовања специјалиста комуналног инжењерства, могу се дати прве анализе и извести закључци о квалитету овог студијског програма и испуњености стандарда који су постављени приликом акредитације програма.

Висока техничка школа струковних студија у Нишу, редовно и систематски проверава, а по потреби и изнова одређује: циљеве студијског програма и њихову усклађеност, структуру и садржај студијског програма (у погледу односа: општеакадемских, научностручних и стручно – апликативних дисциплина), радно оптерећење студената (мерено кроз ЕСПБ бодове) и на крају исходе учења и стручност коју добијају студенти када заврше студије, како и могућност њиховог запошљавања и напредовања у струци, у смислу добијања лиценци инжењерске коморе Србије.

Квалитативни показатељи квалитета студијског програма Комунално инжењерство, утврђују се испитивањем мишљења о квалитету студијског програма:

- студената овог студијског програма,
- наставника и сарадника Школе,
- некадашњих студената,
- послодаваца из окружења,
- службеника Националне службе за запошљавање.

Мишљење студената о квалитету студијског програма, утврђује се путем анонимног анкетања студената, које се спроводи два пута годишње (за зимски и летњи семестар), у складу са *Правилником о студентском вредновању квалитета студија*. На основу резултата анкете, *Комисија за обезбеђење квалитета* даје свој извештај Директору школе (Прилог 4.6), који је у дужности, да извештај предочи

Наставном већу Школе. Учесће студената у оцењивању и осигурању квалитета студијског програма обезбеђено је тиме што су представници студената у систему обезбеђења квалитета. Студенти оцењују квалитет студијских програма и на седницама Студентског парламента, који је, поред осталог, надлежан да разматра питања у вези са обезбеђењем и оценом квалитета наставе, анализом ефикасности студирања, унапређењем мобилности студената и подстицањем научно-истраживачког рада студената.

Квантитативни показатељи квалитета студијског програма утврђују се на основу података Студентске службе о успеху студената на испитима - *Извештај о успеху* (Додатни прилог А). Извештај садржи податке о броју првоуписаних студената у школској години, број студената који су положили испит по асопутном критеријуму (број студената који су положили испит у односу на број уписаних студената, а не изашлих на испит), проценат студената који су положили испит и просечну оцену студената по предметима. Поред тога, Студентска служба је у обавези да даје и друге битне податке шефовима студијских програма и Директору Школе и то: проценат дипломираних студената по студијским програмима (у односу на број уписаних) (Прилог 4.2.), просечно трајање студија у односу на претходни период од 5 година (Прилог 4.3), стопу одустајања студената од даљег студирања (Прилог 4.4.).

С обзиром, да су први студенти завршили студије, на акредитованим студијским програмима, у периоду јун-септембар 2010. године Школа је могла (иако у малом броју) да прибави и мишљења студената о квалитету свих студијских програма (па тако и Комуналног инжењерства) (Прилог 4.8.), а такође и да провери задовољство послодаваца стеченим квалификацијама специјалиста (Прилог 4.9.)

Наставници и сарадници студијског програма Комунално инжењерство, периодично, на већима студијског програма, анализирају квалитет студијског програма и његову усклађеност са савременим токовима науке у овој области и стањем струке.

Студијски програм Комунално инжењерство је упоредив са сличним студијским програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора. Он је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа (завршене основне струковне студије), трајања студија (једна година), стицање дипломе и начин њеног стицања.

За извођење студијског програма Комунално инжењерство обезбеђени су одговарајући људски, просторни, технички, библиотечки, информатички и други ресурси, примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

Анализа структуре и научних компетенција наставника и сарадника на студијском програму показује да наставно особље има све потребне научне и стручне квалификације за извођење студијских програма (Табеле 6.3. и 6.4.).

Степен оптерећења наставника и сарадника у реализацији студијског програма креће се у границама утврђеним Стандардима.

Са временске дистанце од пет година, може се рећи да је израда наставних планова, овог студијског програма, према приступу темељеном на исходима учења, дала конкретне резултате. 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 (Додатни прилог Б). Од свршених студената се очекивало да стекну опште компетенције (знања, способности и вештине које би особа која заврши овај ниво образовања требало да има без обзира на струку којом се бави нпр.: способност планирања, организовања, одлучивања, анализе и синтезе, стварања нових идеја, тимски рад...) и специфичне компетенције (знања, способности и вештине везане за струку, за грађевинарство и комунално инжењерство нпр.: опште способности које се огледају у томе да приликом решавања насталог

проблема врши одговарајућу анализу и синтезу и да може да предвиди решења и последице при решавању проблема из своје струковне делатности у оквиру комуналног инжењерства; да има одговарајућа знање да овладава методима, поступцима и процесом истраживања како у облику самосталног, тако и у облику тимског рада. Поред способности да своје теоретско знање и вештине примени у пракси он мора да развија своје комуникационе способности и спретности, као и способност за употребу и коришћење савремених технологија у овладавању знањима из овог подручја.

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, 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 комуналног инжењерства.

Услови и поступци који су неопходни за завршетак студија на студијским програмима и добијање дипломе другог степена образовања, јасно су дефинисани уводним одредбама студијског програма, усклађени су са циљевима, садржајима и обимом акредитовања студијских програма и учињени су доступним јавности објављивањем у „Информатору” и на интернет страници Школе: www.vtsnis.edu.rs;

Оцена испуњености стандарда 4

На основу претходне анализе квалитета студијског програма (и прилога и табела који уз овај стандард иду) може се рећи, да је овај стандард испуњен на задовољавајући начин.

Кроз праћење и проверу циљева и структуре студијског програма, радног оптерећења студената и кроз стално осавремењавање садржаја током времена створиће се потпунија слика о нивоу квалитета. Резултати анкетања како студената, тако и наставника, дипломираних студената, послодаваца итд. су један од индикатора шта треба кориговати у наредном периоду. Незадовољство студената је углавном усмерено на услове рада и рад појединих стручних служби, мада се у последње време и ту осећа побољшање. У наредном периоду од изузетне важности биће повратне информације од дипломираних студената и послодаваца.

Применом савремених технологија и сталним усавршавањем планова и програма наставника и сарадника студијског програма комунално инжењерство а праћењем сврамених трендова у грађевинарству, овај студијски програм је из године у годину показивао тенденцију све већег интересовања свршених студената основних струковних студија грађевинско инжењерство. Како је грађевинарство једна од базичних грана привреде и са тенденцијом наше земље да покрене изградњу комуналне инфраструктуре тако је и интересовање наших свршених студената за перманентним усавршавањем повећано. Самим тим се примећује да је атрактивност студијског програма комунално инжењерство проистекла као природни наставак основних струковних студија и практичном надоградњом знања неопходних у стручној грађевинској пракси.

б) SWOT анализа стандарда 4 (квалитет студијског програма Комунално инжењерства)

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> - студијски програм је креиран по узору на референтне европске моделе делом или у целини +++ - квалитетан наставни кадар са вишегодишњим искуством рада у настави +++ - атрактивност програмских садржаја +++ - циљеви студијског програма, исходи учења, знања и вештине које се њиховим савладавањем стичу, јасно су дефинисани +++ - флексибилна организација студија по жељи сваког студента (прилагођавање програмског садржаја студија афинитетима студента, али уз задржавање обима стручних знања, а које осигуравају програмска језгра студија) ++ - школа редовно прибавља повратне информације од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија и својих студијских програма + 	<ul style="list-style-type: none"> - мањак квалитетне литературе у библиотеци из области грађевинарства и комуналног инжењерства ++ - непостојање појединих лабораторија ++ - недовољна информисаност студената о реформама у високо образовању +++ - недовољна сарадња са домаћим и иностраним институцијама истог или сличног типа +++
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
<ul style="list-style-type: none"> - успешна примена практичних знања на великим националним пројектима (коридор 10, комунални пројекти у градовима и сл.) - додатно усавршавање младих кадрова у иностранству и њихово запошљавање + - рад наставног кадра на пројектима + - добијање лиценце за извођење радова у грађевинарству, и перманентно напредовање у струци+++ 	<ul style="list-style-type: none"> - привредна и финансијска стагнација у земљи +++ - немогућност даљег школовања по постојећем закону +++ - непостојање праћења стручног напредовања свршених студената +++

Напомена: +++ високо значајно, ++ средње значајно, + мало значајно, 0-без значаја

У оквиру овог стандарда, методом SWOT анализе, анализираће се и квантитативно оценили неки од елемената:

а) циљеви студијског програма и њихова усклађеност са исходима учења

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Циљеви студијског програма усклађени са компетенцијама студената које одговарају II нивоу студија и Европском стандардима, затим јасна визија студијског програма тј. образовни циљеви су усмерени на то да студентима омогуће стицање општих и специфичних компетенција које су предвиђене овим студијским програмом ++	Слабија развијеност склоности ка истраживању истраживачком раду + Недостатак релевантних повратних информација од стране Националне службе за запошљавање ++
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
Усклађивање циљева студијског програма са потребама и захтевима тржишта и привреде и на основу тога предвидети жељене компетенције и знања својих студената. +++ Активније укључивање у актуелне привредне токове ++ Подизање квалитета стручне праксе +++	- недовољна хоризонтална и вертикална повезаност са свршеним студентима и онима који студирају ради преношења практичних искустава из струке +++

б) систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Редовне анализе повезаности исхода учења и оцењивања и сагледавање учињених грешака, као и анализа напредовања студената тј. њиховог успеха на испитима +++ оцењивање студената врши се непрекидним праћењем њиховог рада и на основу поена стечених у испуњавању предиспитних обавеза и полагањем испита ++	Просечно трајање студија ++ Релевантност постојећих исхода учења ++
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
Коришћење искустава и метода које у овом елементу имају студијски програми слични овом у нашој земљи и Европској Унији. ++	Повезаност система оцењивања са одустајањем студената од даљег студирања +

в) усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Стварно време утрошено на учење је мерено и праћено, а затим је вршено усклађивање између предвиђеног и стварног времена за учење те је извршена корекција кроз ЕСПБ бодове ++	И даље код једног дела предмета постоји неусаглашеност између активности студената и ЕСПБ бодова и то углавном у превеликом броју сати активности за предвиђени број ЕСПБ бодова. ++
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
Предузимање мера за узајамно признавање ЕСПБ бодова са другим високошколским установама, нарочито у иностранству кроз програме студентске размене и постојање уговора о сарадњи. +++ Реалнија прерасподела броја ЕСПБ бодова у корист стручно-апликативних активности ++	Фактори који ометају процес учења релативно тешко се елиминишу, а што је врло битно како би студенти могли ефикасно пратити програм ++

д) континуирано осавремењавање студијских програма

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Стално праћење промена курикулума на сличним студијским програмима на европском образовном простору ++	Пасивност као последица недовољног ангажовања појединаца +
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
Повезивање са институцијама које се баве комуналним проблемима ++ Мобилност наставног кадра +++	Неукључивање релевантних особа и спољашњих експерата у дијалог о развоју курикулума ++

в) Предлог мера и активности за унапређења квалитета стандарда 4

У наредном периоду требало би предузети следеће активности ради унапређења квалитета студијског програма Комунално инжењерство:

1. Израда стратегије краткорочног и дугорочног развоја овог студијског програма
2. Перманентно и активно праћење и осавремењивање наставних садржаја, као унапређење студијског програма у сарадњи са сродним акредитованим студијским програмима струковних студија на другим високошколским институцијама у земљи и свету
3. Предузимање мера и активности за боље опремање постојећих и оснивање нових лабораторија као и примена нових образовних технологија
4. Редовно прибављати повратне информације од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија и својих студијских програма, и установити начине иновирања садржаја и процеса наставе и исхода учења;
5. Активније учешће студената у наставном процесу (осигурање повратних информација од студената, усмерење њихових сугестија, предлога и критика које могу допринети повећању квалитета студијског програма)
6. Установити начине и процедуре проверавања исхода и стручности које добијају студенти када заврше студије и могућности запошљавања.
7. Предузимање активности за веће учешће у пројектима националног и међународног карактера
8. Повећање активности на обезбеђењу већег фонда практичне (теренске) наставе
9. Повезивање са средњим школама техничке струке ради увида у њихове наставне садржаје и заједничке активности на прилагођавању наставних садржаја
10. Развити механизме евидентирања реализоване наставе и присуства студената (надлежности помоћника директора за наставу).
11. Континуирано ажурирати веб странице Школе са репрезентативним и потребним информацијама о студијским програмима.
12. Сачинити план унапређивања капацитета студентске службе, библиотеке и других служби Школе, у делу који је од битног утицаја на задовољавање других потреба студената у остваривању квалитета студијског програма
13. Обезбеђење високих критеријума за избор наставника и сарадника и сходно могућностима анжовање младог наставног кадра
14. Оснаживати флексибилност наставника при креирању и реализацији активности у оквиру студијског програма.

д) Показатељи и прилози за стандард 4

Табела 4.1. Листа студијских програма који су акредитовани на високошколској установи са укупним бројем уписаних студената школске 2008/09; 2009/10 и 2010/11

Табела 4.2. Обухваћеност сваког програмског исхода учења у оквиру обавезних предмета појединачних студијских програма

Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма

Прилог 4.2. Процент дипломираних студената (у односу на број уписаних) у школској 2008/09; 2009/10 и 2010/11 години у оквиру акредитованих студијских програма

Прилог 4.3 Просечно трајање студија у школској 2008/09; 2009/10 и 2010/11 години у односу на ранији петогодишњи и десетогодишњи период

Прилог 4.4. Стопа одустајања студената од даљег студирања

Прилог 4.5. Број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за сваки студијски програм

Прилог 4.6. Спроведене анкете студената

Прилог 4.7. Доказ да су примери исхода учења за програме различитих структура представљени на интернет страни високошколске институције

Прилог 4.8. Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења

Прилог 4.9. Задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца

Додатни прилог А: Анализа успеха по предметима за зимске и летње семестре школске 2007/08, 2008/09, 2009/10.

Додатни прилог Б: Пример повезивања задатих исхода учења са методама и начинима вредновања (оцењивања) знања на примеру једног обавезног предмета