



**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 11

**КВАЛИТЕТ
ПРОСТОРА И ОПРЕМЕ**

а) Опис тренутне ситуације

Установа (Одсек Ниш) је смештена у улици Александра Медведева 20 у Нишу, располаже површином простора од 1977,68 m², од чега се површина од 1023,26 m² користи за реализацију наставе. Установа је лоцирана у оквиру комплекса средњих техничких школа у Нишу и, по потреби, користи њихов простор за извођење неких сегмената наставе (нарочито је добра сарадња са средњим стручним школама Никола Тесла, грађевинском техничком школом „Неимар“ Ниш и Средњом стручном школом Ниш, које се налазе у непосредној близини Установе), као и простор електротехничке школе „Мија Станимировић“ Ниш. У сврху коришћења простора и опреме ових установа, за остваривање наставног процеса, Установа је склопила, са тим средњим школама, уговоре о пословно техничкој сарадњи, што је допринело са додатних 1600,04 m² простора.

Све укупно то чини укупну површину од 3577,72 m². С обзиром да максимални број студената на акредитованим студијским програмима, првог и другог степена студија на Одсеку Ниш, износи 1464 (1080 на основним и 384 на мастер студијама), оволики простор омогућава несметано извођење наставе у Установи, односно испуњен је захтев стандарда за минималних 2 m² по студенту, који је прописан од стране Националног савета за високо образовање за рад у две смене и он износи 2,44 m² по студенту (3577,72 m²/1464 студената=2,44 m²/студенту). Треба истаћи да је реални број студената нешто мањи од максималног, јер нису у потпуности попуњени сви студијски програми (због одустајања одређеног броја студената, на каснијим годинама студија). Ово значи да је реални простор по студенту већи од податка који је раније дат.

Целокупан простор има употребну дозволу за обављање наставно-научне делатности и у складу са тим задовољава урбанистичке, архитектонско-техничке и хигијенске услове. Установа располаже одговарајућом техничком опремом за савремено извођење наставе, у складу са потребама студијских програма на свим нивоима студија. Целокупна опрема је безбедна за рад и извођење наставе у складу са здравственим и сигурносним стандардима, о чему су студенти посебно обавештени преко упутства за коришћење.

Установа обезбеђује одговарајући број места у амфитеатру, учионицама и лабораторијама за сваког студента током извођења наставе, библиотечки простор и читаоницу, у складу са потребама образовног процеса поља техничко-технолошких наука. Установа поседује пет савремених компјутерских лабораторије опремљених са 101 рачунаром и серверима и још 24 рачунара у осталим лабораторијама. Студентима су на располагању три инфо пулта са укупно 5 рачунара преко којих могу да се информишу о свим дешавањима и активностима Установе, али да добију и остале, за њих корисне, информације. Установа је претплатник MSDN AA програма, преко којег сви активни студенти, као и запослени у Установи, имају могућност да потпуно бесплатно добију лиценцирани софтвер компаније Microsoft (који могу користити искључиво у научно-образовне сврхе). Техничка опремљеност Установе у сваком погледу је предмет периодичних анализа на већима студијских програма, где се периодично анализирају потребе.

Када се говори конкретно о студијском програму Индустијско инжењерство, максимални број студената на овом студијском програму је 180 (3 године по 60 студената) и потпуно је јасно да је простор којим Установа располаже и више него довољан за извођење свих активности, везаних за овај студијски програм (констатација о нешто мањем броју студената у односу на максимални, важи и код овог студијског програма).

Студентима студијског програма Индустрijско инжењерство на располагању су три лабораторије у којима се одвија наставни процес и у којима студенти стичу практична знања и вештине радећи на практичним пројектима: Лабораторија за машине и материјале, Лабораторија Напредних технологија и Лабораторија 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. Применом микроскопа упознају се са структуром материјала на микро нивоу и утицајем структуре на својсва материјала и производа. Своја знања о различитим материјалима, студенти употпуњују испитивањем тврдоће као и различитих механичких особина применом епрувета на универзалној машина за испитивање. Лабораторија је опремљена и конвенцијалним и нумерички управљаним машинама на којима студенти стичу знања из области обраде резањем утицајем врсте материјала на поступак резања, отпоре резања, хабање резних алата, врсте резних алата итд. 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 четири 3D штампача и два 3D скенера као и два савремена симулатора 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 периода 2019. до 2023. године, 26 наших студената је успешно положило и добило CSWA сертификате. **Лабораторија за CNC машине** је место стварања будућих инжењера производног профила. Крајњи циљ је формирање модерног CNC тренинг центра са индустријским и десктоп машинама у којем ће се оспособљавати оператери, програмери и инжењери.

2020. године студијски програм Индустрijско инжењерство акредитовао је модул по дуалном моделу студија, чиме студенти који студирају на овом модулу кроз предмете Учење кроз рад имају додатну могућност да стекну практична знања на опреми и уређајима у компанија у којима уче кроз рад.

Установа има изузетно велику научно-стручну базу и сарадња са компанијама и предузећима која се у некој својој делатности баве или дотичу и студијски програм Индустрijско инжењерство, је изузетно добра. То је значајно због тога што се део практичне наставе у оквиру предмета Стручна пракса, одвија у овим компанијама. Нарочито су у том погледу значајна предузећа: МИНГ Ковачница, LMB Soft, VOSSLON МИН Скретнице, PECOP, Алатница Крстић, ЛЕОНИ, Flamma-Systems, Мин локомотива доо, ДМВ Индустрijски контролни системи, D Company, Herz Feniks ВВ, Johnson Electric доо и др.

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

Студијски програм Индустрijско инжењерство у великој мери испуњава Стандард 11. Установа располаже одговарајућом техничком опремом за савремено извођење наставе, у складу са потребама студијских програма на свим нивоима студија. Целокупна опрема је безбедна за рад и извођење наставе у складу са здравственим и сигурносним стандардима, о чему су студенти посебно обавештени преко упутства за коришћење. Студентима студијског програма Индустрijско инжењерство на располагању су три

лабораторије у којима се одвија наставни процес и у којима студенти стичу практична знања и вештине радећи на практичним пројектима.

Неки предмети студијског програма Индустрijско инжењерство су, доживели одређене измене у програмским садржајима и тако прилагођени да се део активне наставе одвија и у лабораторијама.

Акредитацијом модула по дуалном моделу студија, студенти који студирају на овом модулу имају додатну могућност да стекну практична знања на опреми и уређајима у компанија у којима уче кроз рад.

Утисак је да је тренутна ситуација са практичном наставом на овом студијском програм много боља него на студијским програмима оваквог типа, на другим високошколским установама. Ипак, треба признати да је тренутно искоришћење лабораторија далеко од максимума јер је користи део наставника у оквиру својих предмета, док други још нису прилагодили програмске садржаје својих предмета могућностима лабораторија.

в) Анализа слабости и повољних елемената

Ова анализа биће дата табеларно.

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Просторни капацитети су усклађени са бројем студената, према постављеним стандардима прописаним од стране Националног савета за високо образовање +++ ✓ Постојање 3 (три) лабораторије које су у највећој мери окренуте студијском програму Индустрijско инжењерство+++ ✓ Техничка, лабораторијска и друга опрема за извођење наставе је на високом нивоу и одговарајућа студијским програмима и броју студената +++ ✓ Добро опремљени амфитеатри и учионице, прилагођени савременој настави ++ ✓ Акредитова модул по дуалном моделу студија где студенти уче кроз рад на опреми и уређајима у компанијама +++ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Недовољна финансијска средства за акредитацију Лабораторије за машине и материјале +++ ✓ Велико оптерећење учионица и лабораторија представља проблеме у прављењу распореда часова, па захтева одржавање целодневне наставе, у две смене, од 8 до 20 часова +++ ✓ Лоша термичка изолација зграде + ✓ Неадекватна климатизација просторија на трећем спрату + ✓ Недостатка лиценци за коришћење неких софтверских пакета, који би допринели квалитету наставе ++
Могућности	Опасности
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Конкурисање за коришћење средстава Министарства присвете за инвестициона улагања++ ✓ Изнајмљивање простора од околних школа које имају вишак простора++ ✓ Учешће на пројектима који би омогућили набавку потребне опреме за коришћење у настави+++ ✓ Акредитација Лабораторије за машине и материјале и њена комерцијална примена +++ ✓ Донирање опреме од стране предузећа заинтересованих за сарадњу са Установом++ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Промена у начину финансирања високошколских установа може утицати на смањење расположивих финансијских средстава за набавку опреме и опремање просторија+++ ✓ Висока цена капиталне опреме+++ ✓ Брзи развој технологија захтева стална улагања у осавремењавање опреме+++ ✓ Скупе лиценце софтверских пакета +

в) Предлог мера за унапређење квалитета Стандарда 11

- Припремити неопходне услове за акредитацију Лабораторије за машине и материјале
- Набавка додатне опреме за извођење наставног процеса
- Успостављање јаче сарадње са кућама и предузећима која продају лиценциране софтвере, у циљу добијања едукативних и пробних софтверских пакета, за коришћење у настави (у некомерцијалне сврхе).

г) Прилози и показатељи за Стандард 11

Табела 11.1 Укупна површина (у власништву Установе и изнајмљени простор) са површином објеката (амфитеатри, учионице, лабораторије, организационе јединице, службе).

Табела 11.2 Листа опреме у власништву Установе која се користи у наставном процесу.

Табела 11.3 Наставно-научне и стручне базе.

