



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију
и проверу квалитета у високом
образовању
Комисија за акредитацију и проверу
квалитета

Број: 612-00-00246/4/2018-03

Датум: 24.12.2018. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

На основу члана 21. став 1. тачка 1. и члана 23. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/2017, 27/2018 – др. закон и 73/2018), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, дана 04.10.2018. године, донела је

ОДЛУКУ
о акредитацији студијског програма
основних академских студија

Утврђује се да **Универзитет у Београду – Рударско – геолошки факултет**, са седиштем у Ђушина 7, Београд, ПИБ: 100206244, Матични број: 07045735, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма у оквиру поља техничко – технолошких наука и то за упис 80 (осамдесет) студената у седишту установе.

Установа се обавезује да у року од 2 године обавести Комисију за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању о унапређењу квалитета у складу са препорукама наведеним у образложењу ове одлуке.

На основу ове одлуке установи се издаје уверење о акредитацији студијског програма.

Образложење

Високошколска установа **Универзитет у Београду – Рударско – геолошки факултет**, са седиштем у Ђушина 7, Београд, је дана 28.11.2017. године поднела захтев за акредитацију студијског програма **ОАС – Рударско инжењерство** под бројем 612-00-00246/2018-03 (МПНТР број: 612-00-02823/2017-06).

На седници Комисије за акредитацију и проверу квалитета одржаној 04.10.2018., поткомисија за техничко-технолошко поље је поднела **Извештај поткомисије о процени испуњености стандарда за акредитацију студијског програма првог и другог степена и предлог одлуке** (у даљем тексту **Извештај**), у коме даје позитивну оцену испуњености сета стандарда за акредитацију студијског програма основних академских студија (ОАС) **Рударско инжењерство**, који се реализује на **Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду** са седиштем у **Београду**, у оквиру

образовно-научног поља **Техничко-технолошке науке, област Рударско инжењерство.**

Констатује се да је високошколска установа доставила документацију у складу са захтевима Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС”, бр. 106/06, 112/08, 70/11, 101/12 - I – 25, 101/12 - I - 26 и 13/14) и Правилника о изменама и допунама Правилника о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС”, бр. 86 од 21.10.2016.), дана 28.11.2017.

На основу Извештаја, сачињеног на основу две позитивне рецензије и увида у поднету документацију за акредитацију студијског програма, утврђено је да:

- Оцене рецензената су високе и усаглашене,
- Студијски програм ОАС **Рударско инжењерство** припада Образовно-научном пољу **Техничко-технолошке науке, област Рударско инжењерство.**
- Предложено звање **Дипломирани инжењер рударства** је у складу са Листом стручних, академских и научних назива (Службени гласник РС број 53/2017, Правилник о листи стручних, академских и научних назива).
- Дужина студија од **4 године (осам семестара)** је у складу са Законом. Студијски програм садржи све Законом предвиђене елементе и има предвиђени број ЕСПБ. Број ЕСПБ бодова након завршених студија је **240**.
- Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм у прву годину студија је **80 (осамдесет)**.
- Студијски програм садржи 6 (шест) модула и то: Површинска експлоатација лежишта минералних сировина; Подземна експлоатација лежишта минералних сировина; Подземна градња; Рударска мерења; Механизација у рударству; Припрема минералних сировина.
- Установа је документовала да је програм прихваћен од стране **Сената Универзитета у Београду, одлука бр. 61201-3906/3** од 15.11.2017. године.

Испуњеност захтева стандарда је документована релевантним подацима, па у вези са тим истичемо есенцијалне чињенице везано за појединачне стандарде.

Стандард 1: Структура студијског програма

Основне академске студије се реализују кроз 240 ЕСПБ бодова, у трајању од четири академске године. У прве три године студија студенти се едукују из области природно-математичких наука (физика, хемија, математика, механика, информатика), општих инжењерских дисциплина (термодинамика, основе машинства и електротехнике, технологија материјала), специфичних геолошких дисциплина (основе геологије, минералологија, петрографија и лежишта минералних сировина) и стручних рударских дисциплина (основе рударства, механика стена, рударске машине, истражни радови итд.). Четврта година студија се састоји од обавезних и изборних предмета распоређених на шест модула: Површинска експлоатација лежишта минералних сировина, Подземна експлоатација лежишта минералних сировина, Подземна градња, Рударска мерења, Механизација у рударству и Припрема минералних сировина. Сваки модул је дефинисан одговарајућим комбинацијама обавезних и изборних предмета, који уско профилишу одређени модул.

Стандард 2: Сврха студијског програма је образовање компетентних стручњака са квалификацијом дипломирани инжењер рударства. Модуларна настава је прилагодљива личним оријентацијама и афинитетима студената и омогућава стицања вештина из рударског инжењерства и разумевање сложених природних и технолошких процеса експлоатације и прераде чврстих минералних сировина, неопходних у

индустрији, управљању природним ресурсима и јавним добрима, планирању и слично. Дипломирани инжењери рударства поседују скуп знања, вештина и компетенција, који их чини релевантним за тржиште рада и истовремено им омогућава наставак образовања на нивоу Мастер академских студија, докторских студија, истог или неког од сродних програма.

Студијски програм основних академских студија Рударско инжењерство је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Курикулум је у складу са приоритетима високошколског образовања у Србији. Студијски програм је флексибилан и одликују га интердисциплинарност и мултидисциплинарност. Сврха студијског програма је потпуно у складу са основним задацима и циљевима факултета..

Стандард 3: Циљеви студијског програма су стицање знања, стручности и вештина за рад на креативним, оперативним и руководећим местима у рударству, енергетици, индустрији, у области површинске и подземне експлоатације минералних сировина, подземне градње објеката, рударских мерења, механизације у рударству и припреме минералних сировина. Циљеви студијског програма су у складу са основним задацима и циљевима факултета. У прилогу 1.1 дат је линк сајта установе где се могу пронаћи све потребне информације о установи и студијском програму.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

У оквиру стандарда 4 су јасно наведене опште и предметно специфичне способности које студенти стичу савладавањем студијског програма. У прилогу 4.1 се налази Додатак дипломи на српском језику који одговара форми која је прописана и у коме су у оквиру поља 4.2 и 5.2 наведене опште и предметно специфичне способности које су дате у стандарду.

Дипломирани студенти ће стећи опште компетенције, као: професионалну основу за наградњу стеченог знања, способност анализе и синтезе, планирања и организовања, добијања информација, решавања проблема и одлучивања. Поред тога, студенти ће поседовати и добру основу из области природно-математичких наука (физике, хемије, математике, механике, информатике), као и компетенције из општих инжењерских дисциплина (термодинамика, основе машинства и електротехнике, технологије материјала) и специфичних геолошких дисциплина (основе геологије, минералологија, петрографија и познавање лежишта минералних сировина).

Овај ниво образовања је оријентисан, примарно, ка примењеном, практичном инжењерству. Савладавањем овог студијског програма, студенти стичу предметно специфичне способности:

- познавање и разумевање технолошког процеса површинске и подземне експлоатације минералних сировина;
- овладавање техникама пројектовања рудника са површинском и подземном експлоатацијом, транспортом минералних сировина у рудницима и на површинским коповима, организацијом рада, руковођењем и управљањем система;
- овладавање вештинама пројектовања и извођења подземних просторија, саобраћајних и комуналних објеката, као и објеката специјалне намене;
- упознавање са инструментима и прибором за геодетска мерења, инжењерском геодезијом, рударским мерењима, израдом планова, фотограметријом и др.;
- сублимирање знања из области рударства, машинства, електротехнике, као и системских наука за потребе машинског одржавања, експлоатације и

пројектовања рударске механизације; повезивање и комбиновање знања из рачунарства и системског инжењерства у пројектовању;

- овладавање методама и поступцима припреме минералних сировина и њихове прераде, као и рециклаже секундарних сировина, са посебним освртом на заштиту животне средине;

- развој навика за перманентним информисањем, праћењем и применама новина у струци; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду.

Стручњаци који су завршили овај студијски програм могу са успехом радити на позицијама пројект и програм менаџера, у области истраживања, развоја, пројектовања, производње, транспорта, логистике, планирања, оцене ризика, безбедности и на другим местима где је неопходно познавање рударског инжењерства при креирању решења и доношењу ефикасних управљачких одлука

Стандард 5: Курикулум

Програм траје четири године (осам семестара) односно 240 ЕСПБ. Структура курикулума обухвата распоред предмета по семестрима, фонд часова и број ЕСПБ. У оквиру стандарда 5 у табели 5.1 приказана је структура курикулума у оквиру које је дат распоред предмета по годинама и семестрима студија, тип и статус предмета, фонд часова као и вредност предмета исказана бројем ЕСПБ бодова. Број часова активне наставе по семестрима (1 до 8) је 23,23,22,23,24,24,24,18, респективно. Просечан број часова активне наставе недељно је 22,63 од чега је најмање 50% предавања што је у складу са Законом о високом образовању.

Прве две године студија се састоје из општеобразовних, теоријско-методолошких и научних предмета из области природно-математичких наука (физике, хемије, математике, механике, информатике), општих инжењерских дисциплина (термодинамика, основе машинства и електротехнике, технологије материјала) и основних геолошких дисциплина. По један изборни предмет у другом, трећем, четвртном, петом и шестом семестру омогућују студентима да активно учествују у креирању свог образовног профила кроз Информатику, Поучавање минералних сировина, друштва и одрживог развоја, Заштите животне средине, Отпорности материјала, Основа хидрогеологије, Механике флуида, Законске регулативе, Геомеханике, Основа енергетике, Основа бушења и минирања, Истражног бушења, Геодетских инструмената и метода мерења, Електричних машина и других уређаја, Енглески језик.

У Табели 5.2 дата је спецификација свих предмета са називом, статусом предмета, именима извођача, бројем ЕСПБ бодова, бројем часова активне наставе, образовним циљем, исходима образовања, садржајем предмета, методама извођења наставе, начином провере знања и оцењивања и препорученом литературом. Садржаји и исходи предмета су усклађени са општим и специфичним компетенцијама студената. У табели 5.2А и 5.2Б дати су и одговарајући описи за стручну праксу и завршни рад.

Из Табеле 5.3, Табеле 5.4 и Извештаја о параметрима студијског програма приложених у документацији се види да су у структури студијског програма заступљене следеће групе предмета: Академско-општеобразовни 15,60%, Теоријско-методолошки 19,97%, Научно-стручни 34,40% и стручно апликативни 30,03%. Проценат изборности на студијском програму је 20,42%.

Стандард 6: Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Прве три године студијског програма основних академских студија садржи све основне елементе курикулума за Рударско инжењерство, који се изводе на готово свим

високошколским установама овога типа у свету, па следи да је студијски програм конципиран на основу позитивног искуства европских високошколских установа које су успешно примениле болоњску реформу. Четврта година је конципирана кроз модуле (6) који су специфични и развијани на Рударско-геолошком факултету у последњих 30 година, а на европским факултетима у оквиру рударских универзитета (механизација, припрема минералних сировина, површинска и подземна експлоатација, и др).

Студијски програм усаглашен са другим програмима на истој установи.

Студијски програм Рударско инжењерство је упоредив и усклађен са великим бројем студијских програма, од којих издвајамо европске:

- AGH University of Science and Technology, Poland <http://www.agh.edu.pl/en>
- RWTH Aachen University, Dept. of Mining Engineering, www.rwth-aachen.de
- Technical University of Crete, Greece, Dept. of Mineral Resources Engineering <http://www.tuc.gr/english/>
- Technical University of Košice, Slovak Republic, <http://www.tuke.sk/>
- Technische Universität Clausthal, Deutschland, <http://www.tu-clausthal.de>
- TU Bergakademie Freiberg, Germany (Technical University of Mining and Technology), <http://tu-freiberg.de>
- University of Leoben, Austria, Geophysics of the Mining <http://www.mu-leoben.at/>
- VŠB Technical University of Ostrava, Czech Republic (Faculty of Mining and Geology), <http://en.vsb.cz>

Студијски програм је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке и науке у одговарајућем образовно-научном пољу. се изводе на готово свим високошколским установама овога типа у свету.

Стандард 7: Упис студената се врши сагласно Статуту факултета, Статуту Универзитета у Београду и Закону о високом образовању имајући у виду друштвене потребе и постојеће ресурсе, посебно у погледу просторних и кадровских могућности.

У прву годину ОАС се може уписати лице које има четворогодишње средње образовање. Рударско-геолошки факултет уписује 80 студената годишње на овај студијски програм, што је у складу са расположивим кадровским и просторним могућностима институције.

Одабир пријављених кандидата севрши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано у Статуту факултета и Статуту Универзитета. Студенти полажу пријемни испит из једног од предмета (хемија, математика или физика). У документацији је дато Решење о именовању комисије за пријем студената.

Кандидати који су положили пријемни испит на другим природним и техничким факултетима у саставу Универзитета у Београду из истих предмета могу се уписати у случају непопуњеног укупног броја слободних места и постојања накнадних рокова за упис.

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената је дефинисано Правиликом о студирању.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента. Методологија за одређивање ЕСПБ за сваки предмет, јединствена је за све студијске програме на Рударско-геолошком факултету и базира се на процени радног оптерећења студента, при чему је у обзир узет број часова предавања, број и тип часова вежби, израда семинарских радова, елабората, пројеката, стручна пракса и друго.

Праћење рада студената се врши испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена што је приказано у Књизи предмета. У оквиру сваког предмета дефинисана је расподела поена за предиспитне обавезе (укупно 100, од чега се на предиспитним обавезама минимално 30, а максимално 70, док се остатак остварује на самом испиту).

Из статистичких података о напредовању студената на студијском програму ОАС се закључује да је однос студената који пређу у наредну годину према броју уписаних студената у ту годину највише приближно половина и да опада идући ка вишим годинама. Просечна оцена на свим годинама студија износи 7.48.

***Препорука КАПК-а:** наћи узроке смањене пролазности студената на вишим годинама.*

Стандард 9: Наставно особље

Укупни број наставника на овом студијском програму је 48, од тога 47 ($47/48=97,92\%$) су у сталном радном односу док је 1 у допунском. Сви наставници (48) су са стеченим научним називом доктора наука. Потребан број наставника на студијском програму је 16,89. Укупан број часова активне наставе коју држе наставници недељно је (101,33). Ангажовање по појединачном наставнику није веће од 12 часова активне наставе у свим високошколским установама. Проценат наставе коју изводе наставници са пуним радним временом је 97,74% чиме је испуњен захтев да 70% часова, од активне наставе коју држе наставници, држе наставници са пуним радним временом. Доказ о јавној доступности података о наставницима и сарадницима је дат на сајту институције.

Потребан број сарадника на студијском програму је 14,90, а укупан број сарадника ангажован на студијском програму је 16 (14 асистента и 2 сарадника), што је довољно да се покрије укупан број часова активне наставе недељно коју држе сарадници (149,00). Два асистента имају оптерећење веће од 14 часова недељно.

Прегледом књиге предмета може се уочити да један део часова активне наставе на студијском програму коју би требало да држе сарадници држе наставници. Сви сарадници запослени у установи који су ангажовани на студијском програму су у сталном радном односу.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научно пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената што одговара Допуни стандарда за акредитацију студијског програма у оквиру техничко-технолошког поља

***Препорука КАПК-а:** а) Повести рачуна о техничким грешкама у документацији; б) повести рачуна о појединачним максималним оптерећењима сарадника;*

Стандард 10: Организациона и материјална средства

Студијски програм се изводи на локацији Ђушина 7 (зграда Рударско-геолошког факултета), мада Установа изводи наставу и на локацијама Каменичка 6 и Студентски трг 16. Обезбеђен је одговарајући простор, укупне површине 18.708,09 m², за укупан број студената 1689 (из захтева за акредитацију Установе), што по студенту износи 11,08m². Акредитовани број студената на студијском програму износи 320.

Факултет располаже укупним капацитетом од 1077 места: амфитеатар (150 места), слушаоницу (30 места), 15 учионица (477 места), 2 вежбаонице (36 места), 4 компјутерске лабораторије (50 места), 31 лабораторија (194 места), 2 радионице, библиотека и читаоница (60 места), сала (80 места) и 3 складишта.

За овај студијски програм обезбеђено је 3448,09 м² нето простора за извођење наставе чиме се значајно премашује неопходних 4 м² по студенту.

Факултет располаже одговарајућом техничком опремом за савремено извођење наставе (преко 150 уређаја, апаратура, мерних апарата, рачунара, софтвера). Факултет поседује одговарајуће капацитете за организовање практичне наставе, при чему су лабораторијски простор, као и услови за извођење наставе на терену у складу са потребама студијског програма.

Наставници и сарадници располажу са одговарајућим радним простором.

Библиотека располаже са 101 библиотечком јединицом релевантном за извођење студијског програма високошколске установе као и са 269 уџбеника доступна студентима на студијском програму. Сви обавезни предмети студијског програма Рударско инжењерство су покривени одговарајућом уџбеничком литературом која је расположива на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса.

Стандард 11: Контрола квалитета је интегрални део система обезбеђења квалитета на Универзитету у Београду тј. Рударско-геолошком факултету. Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета (9 чланова, од којих 1 студент) и Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе (9 чланова, од којих 1 студент) редовно и систематично прате реализацију студијског програма и контролу активности у унапред одређеним временским интервалима. Студенти су укључени у рад Комисија и у редовно анкетирање. У Комисију за обезбеђење квалитета факултета су укључени наставници са студијског програма ОАС Рударско инжењерство. Треба укључити и запосленог из студентске службе (референт) и секретара.

Резултати контроле квалитета студијског програма су јавно доступни и представљају део јединственог извештаја о самовредновању који је објављен на web сајту факултета. Извештај о самовредновању садржи и предлог корективних мера за кориговање учених слабих места.
(<http://www.rgf.bg.ac.rs/samovrednovanje2016/samovrednovanje>)

Установа је приложила следеће документе везане за квалитет и контролу квалитета: Политика обезбеђења квалитета, Правилник о уџбеницима, Извод из статута установе којим се регулише оснивање и делокруг рада комисија.

Препорука КАПК-а је да а) Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе предузима мере за унапређење квалитета и реализацију препорука датих у вези стандарда 8 и 9. б) Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета посебно обрати пажњу на усаглашеност података у опису стандарда и припадајућим прилогу.

Имајући у виду да је високошколска установа Универзитет у Београду – Рударско – геолошки факултет испунила стандарде за акредитацију студијског програма, прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма, одлучено је као у диспозитиву.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви

ПРЕДСЕДНИК

Неда Бокан
Проф. др Неда Бокан