

На основу чл. 5. и 9. Пословника о раду Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору,
з а к а з у ј е м

III СЕДНИЦУ

НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА Техничког факултета у Бору за **ЧЕТВРТАК**
11. 05. 2017. године, са почетком у **12.00** часова у сали **3**, за коју предлажем следећи

Дневни ред:

1. Усвајање записника са II седнице;
2. Разматрање и усвајање Правилника о изменама и допунама правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору;
3. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о урађеној самоевалуацији на Техничком факултету у Бору (видети целокупан Извештај са прилозима на овом линку: http://www.tfbor.bg.ac.rs/izvestaj_samovrednovanja_2017.zip);
4. Формирање Комисија и одређивање дежурних лица предвиђених Правилником о упису на основне академске студије за школску 2017/2018. годину:
 - 4.1. Комисије за спровођење уписа на основне академске студије;
 - 4.2. Комисије за полагање пријемног испита за упис на основне академске студије;
 - 4.3. Именовање дежурних лица на пријемном испиту за упис на основне академске студије;
5. Усвајање извештаја Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Ане Радојевић, мастер инж. технол. инжењерства, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
6. Разно.

ИЗБОРНО ВЕЋЕ

1. Разматрање предлога Катедре за менаџмент о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника у звању ванредног професора или доцента за ужу научну област Индустијски менаџмент, са пуним радним временом.

Именује се Комисија за писање реферата у саставу:

1. др Живан Живковић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
 2. др Иван Михајловић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
 3. др Весна Спасојевић Бркић, редовни професор Машинског факултета у Београду;
2. Разно.

Председник
Наставно-научног већа и
Изборног већа
Д е к а н

Проф. др Нада Штрбац

ЗАПИСНИК
СА II СЕДНИЦЕ НАСТАВНО НАУЧНОГ ВЕЋА
Техничког факултета у Бору, одржане 27. 04. 2017. године
са почетком у 12 часова, у сали 3.

Седници присуствују: декан, проф. др Нада Штрбац, продекан за наставу, проф. др Драган Манасијевић, продекан за финансије, проф. др Радоје Пантовић, продекан за научно-истраживачки рад и међународну сарадњу, проф. др Дејан Таникић, проф. др Живан Живковић, проф. др Десимир Марковић, проф. др Мирјана Рајчић Вујасиновић, проф. др Милан Антонијевић, проф. др Драгослав Гусковић, проф. др Милан Трумић, проф. др Зоран Стевић, проф. др Грозданка Богдановић, проф. др Дејан Ризнић, проф. др Јелена Ђоковић, проф. др Снежана Шербула, проф. др Миодраг Жикић, проф. др Светлана Иванов, проф. др Миле Димитријевић, проф. др Ивана Ђоловић, проф. др Снежана Урошевић, проф. др Дејан Богдановић, проф. др Снежана Милић, проф. др Иван Јовановић, проф. др Саша Марјановић, проф. др Јовица Соколовић, доц. др Слађана Алагић, доц. др Исидора Милошевић, доц. др Срба Младеновић, доц. др Мира Џоцић, доц. др Марија Петровић Михајловић, доц. др Весна Грекуловић, доц. др Саша Стојадиновић, доц. др Ана Симоновић, доц. др Ивана Марковић, доц. др Александра Митовски, доц. др Милан Горгиевски, доц. др Предраг Ђорђевић, доц. др Владимир Деспотовић, доц. др Маја Трумић, доц. др Ненад Милијић, доц. др Милица Арсић, доц. др Александра Федајев, доц. др Зоран Штирбановић, доц. др Маја Нујкић, доц. др Тања Калиновић, наставник енглеског језика Мара Манзаловић, наставник енглеског језика Ениса Николић, наставник енглеског језика Славица Стевановић, наставник енглеског језика Сандра Васковић, асист. др Ивана Станишев, асист. Милена Јевтић, асист. Ана Радојевић, асист. Жаклина Тасић, асист. Ивица Николић, асист. Урош Стаменковић, асист. Драгана Медић, асист. Јелена Милосављевић, асист. Санела Арсић, асист. Данијела Дуркалић, асист. Анђелка Стојановић, асист. Јелена Иваз и асист. Јасмина Петровић.

Одсутни: проф. др Ненад Вушовић, проф. др Витомир Милић, проф. др Зоран Марковић, проф. др Милован Вуковић, проф. др Иван Михајловић, проф. др Чедомир Малуцков, проф. др Миодраг Денић, проф. др Ђорђе Николић, доц. др Дарко Бродић, доц. др Дарко Коцев, др Милан Радовановић, доц. др Љубиша Балановић, доц. др Дејан Петровић, доц. др Марија Панић, доц. др Данијела Воза, асист. Саша Калиновић, асист. Бобан Спаловић и асист. Иван Ђорђевић.

Седници присуствују Вукосав Антонијевић, шеф службе за мат. фин. пословање и Наташа Миленковић, дипл. правник.

Седницом председава декан, проф. др Нада Штрбац.

Констатовано је да седници присуствује 63 од 81 члана Већа из реда наставника и сарадника и да постоји кворум за пуноважно одлучивање.

Након прихватања измена дневног реда које је предложила, декан, проф. др Нада Штрбац једногласно је усвојен следећи:

Дневни ред:

1. Усвајање записника са I седнице;
2. Разматрање Извештаја о финансијском пословању Факултета за период 01. 01. 2017. године до 31. 03. 2017. године - подносилац извештаја: проф. др Радоје Пантовић, продекан за финансије;
3. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђивање и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника на основним академским

студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Миодраг Жикић;

4. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о студентском вредновању квалитета наставне литературе на основним академским студијама Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Миодраг Жикић;
5. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђивање и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника и квалитета наставне литературе на мастер академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Миодраг Жикић;
6. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о урађеној SWOT анализи на Техничком факултету у Бору;
7. Разматрање и усвајање Извештаја о раду Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у области унутрашњег осигурања квалитета на Техничком факултету у Бору за школску 2015/2016. годину;
8. Разматрање и усвајање Одлуке о изменама и допунама Правилника о раду библиотеке;
9. Разматрање и усвајање Одлуке о изменама и допунама Правилника о полагању испита;
10. Разматрање и усвајање Одлуке о изменама и допунама Правилника о стицању звања и заснивању радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору;
11. Разматрање и усвајање Одлуке о изменама и допунама Правилника о упису на основне студије;
12. Разматрање и усвајање Одлуке о изменама и допунама Правилника о упису на на студије 2. и 3. степена;
13. Разматрање и усвајање Правилника о докторским студијама 2017;
14. Разматрање и усвајање Правилника о извођењу приступног предавања;
15. Разматрање и усвајање Правилника о условима и поступку утврђивања предлога за доделу звања професор емеритус;
16. Формирање Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Жаклине Тасић, мастер инжењер технолог. и биотехнолог., студента докторских академских студија на студијском програму Технолошко инжењерство;
17. Усвајање извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата
17.1. Санеле Арсић, мастер инжењер менаџмента, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент;
18. Разно.

ИЗБОРНО ВЕЋЕ

1. Разматрање Реферата Комисије за избор једног универзитетског наставника у звању редовног професора за ужу научну област Математика и доношење Предлога Одлуке о избору у звање и заснивању радног односа са пуним радним временом. Предложени кандидат је др Ивана Ђоловић, ванредни професор;
2. Разматрање Реферата Комисије за избор једног универзитетског наставника у звању ванредног професора професора за ужу научну област Информатика и доношење Предлога Одлуке о избору у звање и заснивању радног односа са пуним радним временом. Предложени кандидат је др Дарко Бродић, доцент;

3. Разматрање Реферата Комисије за избор једног универзитетског сарадника у звању сарадника у настави за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије и доношење Одлуке о избору у звање и заснивању радног односа са пуним радним временом (предложени кандидат: Владимир Николић дипл. инж. руд. – студент мастер академских студија студијског програма Рударско инжењерство;
4. Разматрање предлога Катедре за хемију, хемијску технологију и хемијско инжењерство о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника у звању ванредног или редовног професора за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на неодређено или одређено време и са пуним радним временом.

Именује се Комисија за писање реферата у саставу:

1. Др Милан Антонијевић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
2. Др Снежана Шербула, редовни професор Техничког факултета у Бору;
3. Др Јасмина Стевановић, научни саветник Института за хемију, технологију и металургију у Београду;

5. Разматрање предлога Катедре за прерађивачку металургију о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника за ужу научну област Прерађивачка металургија и метални материјали, у звању ванредног професора или доцента, са пуним радним временом.

Именује се Комисија за писање реферата у саставу:

1. Др Драгослав Гусковић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
2. Др Десимир Марковић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
3. Др Љубица Иванић, редовни професор у пензији.

6. Разно.

Председник
Наставно-научног већа и
Изборног већа
Д е к а н

Проф. др Нада Штрбац

Тачка 1.

Записник са 1. седнице Наставно научног већа усвојен је једногласно, без примедби.

Тачка 2.

Након образложења продекана за материјално-финансијско пословање, проф. др Радоја Пантовића, Наставно научно веће Факултета једногласно је донело

О Д Л У К У

I Предлаже се Савету Техничког факултета у Бору да донесе Одлуку о усвајању Извештаја о финансијском пословању Факултета за период за период 01. 01. 2017. године до 31. 03. 2017. године.

II Предлог Извештаја о финансијском пословању Факултета за период 01. 01. 2017. године до 31. 03. 2017. године, упутити Савету Факултета на разматрање и усвајање.

Тачке 3-7

Након образложења председника Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета, проф. др Миодрага Жикића, Наставно научно веће Факултета једногласно је донело следеће одлуке:

3.

О Д Л У К А

I Усваја се Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника на основним академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године.

II Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника на основним академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године, саставни је део ове Одлуке.

4.

О Д Л У К А

I Усваја се Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о студентском вредновању квалитета наставне литературе на основним академским студијама Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године.

II Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о студентском вредновању квалитета наставне литературе на основним академским студијама Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године, саставни је део ове Одлуке.

5.

О Д Л У К А

I Усваја се Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника и квалитета наставне литературе на мастер академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године.

II Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника и квалитета наставне литературе на мастер академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2016/2017. године, саставни је део ове одлуке.

6.

Поводом ове тачке дневног реда покренута је дискусија у којој су учествовали следећи чланови Већа: проф. др Зоран Стевић, проф. др Мирјана Рајчић Вујасиновић, доц. др Исидора Милошевић, проф. др Радоје Пантовић, проф. др Живан Живковић и проф. др Ивана Ђоловић.

Након дискусије са 79 гласова ЗА, 1 гласом против и 1 уздржаним донета је следећа

О Д Л У К А

I Усваја се Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о урађеној SWOT анализи на Техничком факултету у Бору.

II Извештај Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о урађеној SWOT анализи на Техничком факултету у Бору, саставни је део ове одлуке.

7.

О Д Л У К А

I Усваја се Извештаја о раду Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у области унутрашњег осигурања квалитета на Техничком факултету у Бору за школску 2015/2016. годину.

II Извештаја о раду Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у области унутрашњег осигурања квалитета на Техничком факултету у Бору за школску 2015/2016. годину, саставни је део ове одлуке.

Тачке 8-15.

Ове тачке дневног реда образложио је председник Статутарне комисије, проф. др Десимир Марковић, након образложења Наставно научно веће Факултета једногласно је донело следеће одлуке:

8.

ОДЛУКА О ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О РАДУ БИБЛИОТЕКЕ ТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БОРУ

Члан 1.

У Правилнику о раду библиотеке Техничког факултета у Бору, број VI/4/20-2 од 25.06.2008. године, бришу се чланови 19. и 20.

Члан 2.

У члану 30. став 2. мења се и гласи:

„Рад са странкама је од 7:00 до 19:00 часова“.

Члан 3.

Ова Одлука ступа на снагу наредног дана од дана доношења.

Члан 4.

Задужује се Статутарна комисија да сачини пречишћени текст Правилника који ће бити објављен на сајту Факултета.

ОДЛУКА О ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О ПОЛАГАЊУ ИСПИТА И ОЦЕЊИВАЊУ НА ИСПИТУ

Члан 1.

У Правилнику о полагању испита и оцењивању на испиту, број VI-4/19-4/14 од 27.05.2008. године, после члана 15. додају се нови чланови 15а. и 15б. који гласе:

Члан 15а.

Факултет је у обавези да води статистику о полагању испита на основним академским студијама по предметима и испитним роковима.

Декан је обавезан да до 15. марта текуће године достави Сенату Универзитета Извештај о пролазности на испитима по предметима у претходној школској години, који је усвојен од стране Научно-наставног већа Факултета (у даљем тексту: Веће).

Извештај садржи податке о пролазности по предметима према табелама 1 и 2 у прилогу, које су саставни део овог правилника.

Веће разматра узроке и последице лошег успеха на предмету, уколико је успешност полагања предмета на годишњем нивоу мања од 30% и предлаже одговарајуће мере у складу са препорукама Сената.

Веће разматра податке о предметима на којима је пролазност у првом испитном року већа од 90% и анализира утицај велике пролазности на квалитет исхода учења и усвојених знања, као и на реализацију наставе на предметима који су међусобно повезани и предлаже мере у складу са препорукама Сената“.

Члан 15б.

Факултет је у обавези да води евиденцију о пролазности и успеху студирања сваке уписане генерације студената.

Декан је дужан да до 15. марта текуће године достави Сенату Универзитета Извештај о пролазности студената по генерацији, односно број студената по генерацији који су оставрили мање од 48ЕСПБ, од 48 – 59ЕСПБ и 60 или више ЕСПБ бодова у претходној школској години, према табели 3 у прилогу, која је саставни део овог правилника.

Члан 2.

Овај одлука ступа на снагу наредног дана од дана доношења.

Задужује се Статутарна комисија да сачини пречишћени текст Правилника, који ће се објавити на сајту Факултета.

10.

ОДЛУКА О ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О НАЧИНУ И ПОСТУПКУ СТИЦАЊА ЗВАЊА И ЗАСНИВАЊА РАДНОГ ОДНОСА НАСТАВНИКА И САРАДНИКА НА ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У БОРУ

Члан 1.

У Правилнику о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору – пречишћени текст, број II/5- 578 од 04.05.2009. године, у члану 7. мења се став 3. тако да гласи:

„Задатак Комисије за контролу реферата је да утврди коректност класификације референци кандидата наведених у реферату, испуњеност критеријума за избор у предложена звања и усаглашеност реферата са темплејтом који прописује одговарајуће веће научних области Универзитета у Београду“.

Члан 1.

У члану 22. став 2. после тачке 3. додају се нове тачка 3а. и 3б. које гласе:

„3а. Изјава о изворности (образац 5)“.

„3б. Записник о одржаном приступном предавању за кандидате из члана 2. Правилника о извођењу приступног предавања на Техничком факултету у Бору“.

Члан 2.

У члану 27. после става 1. додаје се став 2. који гласи:

„Кандидати који се бирају у звање доцента и звање наставника страног језика приликом сваког избора, а кандидати који се бирају у звање ванредног професора приликом првог избора, уколико немају предашког искуства на универзитету, су у обавези да одрже приступно предавање према Правилнику о извођењу приступног предавања на Техничком факултету у Бору“.

Члан 3.

Члан 28. мења се и гласи:

„За избор наставника у више звање не може се покренути поступак превременог избора.

Поступак избора у више звање покреће се у року датом у члану 14. став 4. овог правилника, али не раније од 8 (осам) месеци пре истека времена на које је наставник изабран“.

Члан 4.

У члану 31. после става 3. додаје се нови став 3а. који гласи:

„Укупна просечна оцена (УПО) из става 3. овог члана израчунава се на основу просечних оцена студирања на основним академским студијама (ОцОС) и мастер академским студијама (ОцМС), пондерисаних дужином трајања студијског програма на основним и мастер академским студијама, израженом ЕСПБ бодовима (ОСбод и МСбод):

$$\text{УПО} = \frac{\text{ОцОС} \times \text{ОСбод} + \text{ОцМС} \times \text{МСбод}}{\text{ОСбод} + \text{МСбод}}$$

Став 4. брише се.

Став 6. брише се.

Члан 5.

Члан 32. брише се.

Члан 6.

У обрасцима 1, 2 и 3 код Прилога, после тачке 4. додаје се нова тачка 5. која гласи: „5. Изјава о изворности“.

Тачка 5. постаје тачка 6.

Члан 7.

У прилогу, образац 4 – сажетак, се замењује новим обрасцима 4 (А,В,Г), прописаним одлуком Сената Универзитета у Београду, а који су дати у прилогу овог правилника.

Иза обрасца 4 у прилогу се додаје нови образац 5 – Изјава о изворности, која је дата у прилогу овог правилника.

Члан 8.

Нови образац 4 (А,В,Г) – сажетак и образац 5 – Изјава о изворности, су саставни део овог правилника.

Члан 9.

Ова одлука ступа на снагу наредног дана од дана доношења

Задужује се Статутарна комисија да сачини пречишћени текст Правилника, који ће се објавити на сајту Факултета.

11.

ОДЛУКА О ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О УПИСУ СТУДЕНАТА НА АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ПРВОГ СТЕПЕНА НА ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У БОРУ

Члан 1.

У Правилнику о упису студената на академске студије првог степена на Техничком факултету у Бору – пречишћени текст, број П/5- 577 од 04.05.2009. године, члан 9. мења се и гласи:

„Поступак уписа спроводи Универзитетска комисија за упис коју именује Сенат Универзитета и комисије факултета.

Универзитетску комисију чине:

1. Централна комисија
2. Декани факултета
3. Комисије факултета.

Председник Универзитетске комисије је проректор за наставу.

Централну комисију чине по један представник сваке од четири групације факултета, које именује Сенат Универзитета, проректор за наставу, студент проректор и један представник из службе Ректората из сектора за студије и науку.

Факултет образује Комисију за спровођење уписа, која одлучује у првостепеном поступку о жалбама студената.

Декан факултета се стара о законитости спровођења поступка уписа и одлучује у другостепеном поступку о жалбама студената.

Централна комисија за упис координира рад комисија факултета, даје ближа упутства за спровођење поступка уписа и врши анализу жалби уложених у поступку уписа.

Централна комисија доставља Сенату Универзитета јединствени извештај о упису на Универзитет.

Обавеза Комисије за спровођење уписа и Декана факултета је да у року предвиђеном овим правилником достави све жалбе кандидата као и решења по тим жалбама Централној комисији“.

Члан 2.

У члану 18. после става 5. додаје се нови став 5а. који гласи:

„Кандидат који има општу матуру не полаже пријемни испит. Уместо пријемног испита овом кандидату вреднују се резултати опште матуре“.

Члан 3.

У члану 21. став 1. тачка 1. се мења и гласи:

„1. лице које има стечено високо образовање на академским студијама првог степена, као и лице које је завршило основне студије по прописима који су важили до ступања на снагу Закона о високом образовању“.

У тачки 2. после речи „студент“ бришу се речи: „друге године основних студија“

Тачка 3. се мења и гласи:

„Лице коме је престао статус студента због истека рока за завршетак студија (чл. 93. ст. 1. Статута Универзитета), и лице коме је престао статус студента због исписивања са студија или неуписивања школске године (чл. 93. ст. 8. тачке 2. и 3. статута Универзитета), без пријемног испита, на лични захтев, може се само још једном уписати на исти или сличан студијски програм, ако је остварило најмање 60 ЕСПБ бодова“.

После тачке 3. става 1. додаје се нови став 1а. који гласи:

„Лице из става 1. тачка 3. овог члана може поднети Факултету захтев за упис у роковима одређеним конкурсом за упис студената, који расписује Универзитет“.

После става 4. додаје се нови став 4а. који гласи:

„Дужина трајања студија лица из става 1. тачка 3. овог члана је двоструки број година преосталих за реализацију овако уписаног студијског програма“.

Члан 4.

У члану 24. после става 1. додају се нови ставови 1а. и 1б. који гласе:

„На ранг листу за полагање пријемног испита кандидати могу уложити примедбе у случају техничких грешака у року од 36 часова од објављивања ранг листе на Факултету. По истеку тог рока, подаци који подразумевају успех на претходним нивоима образовања сматрају се коначним.

Жалба се подноси Комисија за спровођење уписа Факултета, на чији предлог декан доноси решење по жалби у року од 24 сата од пријема жалбе“.

У ставу 5. после речи: „Факултет“ додају се речи: „за сваки студијски програм“.

Став 7. мења се и гласи:

„Жалба се подноси Комисија за спровођење уписа, која доноси решење по жалби у року од 24 часа од пријема жалбе“.

После става 7. додају се нови ставови 7а. и 7б. 7в. 7г. и 7д. који гласе:

„Кандидат има право у другостепеном поступку да уложи жалбу Декану факултета, у року од 24 часа од истека рока за доношење решења Комисије за спровођење уписа по жалби кандидата.

Декан факултета доноси коначну одлуку у року од 24 часа од пријема жалбе и одлуку доставља кандидату и Комисији за спровођење уписа“.

Фотокопије свих жалби на регуларност конкурса, као и фотокопије решења по тим жалбама, Комисија за спровођење уписа и декан у року од 24 часа од истека рокова за жалбе прослеђују Централној комисији.

Централна комисија разматра уложене жалбе уз присуство представника факултета, а кога одређује декан.

На основу анализе жалби кандидата као и решења по тим жалбама, Централна комисија може предложити Сенату Универзитета да се поступак конкурса на поједином студијском програму понови. Коначну одлуку о понављању поступка конкурса доноси Сенат Универзитета у року од 7 дана од рока дефинисаног Конкурсом за објављивање коначних ранг листа. За тај студијски програм се коначна ранг листа објављује тек по одлуци Сената, односно поновљеног поступка уписа. За поновљени поступак уписа Централна комисија одређује нове конкурсне рокове и уместо декана Факултета одлучује у другостепеном поступку по жалбама“.

Став 8. мења се и гласи:

„Након одлучивања о жалбама, Факултет утврђује и објављује коначне ранг листе по студијским програмима свих кандидата са укупним бројем бодова стеченим по свим критеријумима“.

Члан 5.

У члану 25. после става 4. додаје се нови став 5. који гласи:

„Кандидат својим потписом на уписном листу потврђује да прихвата права и обавезе дефинисане статутима и одговарајућим правилницима Универзитета и Факултета“.

Члан 6.

Ова одлука ступа на снагу наредног дана од дана доношења.

Задужује се Статутарна комисија да сачини пречишћени текст Правилника, који ће се објавити на сајту Факултета.

12.

ОДЛУКА О ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О УСЛОВИМА, НАЧИНУ И ПОСТУПКУ УПИСА НА ДРУГИ И ТРЕЋИ СТЕПЕН АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА НА ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У БОРУ

Члан 1.

У Правилнику о условима, начину и поступку уписа на други и трећи степен академских студија на Техничком факултету у Бору, број VI-4/19-4/11 од 27.05.2008. године, речи: „дипломске

академске студије – мастер“, у датом падежу, замењују се речима: „мастер академске студије“ у одоварајућем падежу.

Члан 2.

У члану 8. став 1. се мења и гласи:

„Комисију за студије II степена чине продекан за наставу и по један члан са сваке катедре која је матична за неки од студијских програма мастер академских студија на Факултету, а које бира Наставно-научно веће на предлог катедри“.

Став 2. мења се и гласи:

„Продекан за наставу је председник Комисије за студије II степена, а чланови Комисије из својих редова бирају заменика председника Комисије“.

Члан 3.

У члану 9. став 1. бришу се речи: „Нико не може бити више од два пута узастопно биран за руководиоца истог студијског програма“.

Члан 4.

После члана 10. додаје се нови члан 10а. који гласи:

„Поступак уписа спроводи Универзитетска комисија за упис коју именује Сенат Универзитета и комисије факултета.

Универзитетску комисију чине:

4. Централна комисија
5. Декани факултета
6. Комисије факултета за студије II степена.

Председник Универзитетске комисије је проректор за наставу.

Централну комисију чине по један представник сваке од четири групације факултета, које именује Сенат Универзитета, проректор за наставу, студент проректор и један представник из службе Ректората из сектора за студије и науку.

Факултет образује Комисију за студије II степена, која одлучује у првостепеном поступку о жалбама студената.

Декан факултета се стара о законитости спровођења поступка уписа и одлучује у другостепеном поступку о жалбама студената.

Централна комисија за упис координира рад комисија факултета, даје ближа упутства за спровођење поступка уписа и врши анализу жалби уложених у поступку уписа.

Централна комисија доставља Сенату Универзитета јединствени извештај о упису на Универзитет.

Обавеза Комисије за спровођење уписа и Декана факултета је да у року предвиђеном овим правилником достави све жалбе кандидата као и решења по тим жалбама Централној комисији“.

Члан 5.

У члану 11. став 1. мења се и гласи:

„Право уписа на мастер академске студије има лице које је студије првог степена завршило на овом Факултету на истом студијском програму на који се пријављује.

Право уписа на мастер академске студије има и лице које је студије првог степена завршило на овом Факултету на другом студијском програму у односу на програм на који се пријављује или је завршило по наставном плану који не обезбеђује потребну основу за студијски програм за који се пријављује. За таквог кандидата по правилу се прописују допунски испити из предмета основних академских студија“.

После става 3. додаје се нови став 3а. који гласи:

„Студијским програмом мастер академских студија прописују се одговарајуће основне академске студије као услов за упис на мастер академске студије. Услов дефинишу катедре задужене за извођење наставе на студијском програму“.

Члан 6.

Члан 16. мења се и гласи:

„Кандидат може поднети жалбу на регуларност поступка утврђеног конкурсом или своје место на ранг листи у року од 36 сати од објављивања прелиминарне ранг листе на факултету.

Жалба се подноси Комисија за студије II степена, која доноси решење по жалби у року од 24 сата од пријема жалбе.

Кандидат има право у другостепеном поступку да уложи жалбу Декану факултета, у року од 24 часа од истека рока за доношење решења Комисије за студије II степена по жалби кандидата.

Декан факултета доноси коначну одлуку у року од 24 часа од пријема жалбе и одлуку доставља кандидату и Комисији студије II степена.

Фотокопије свих жалби на регуларност конкурса, као и фотокопије решења по тим жалбама, Комисија за студије II степена и декан у року од 24 часа од истека рокова за жалбе прослеђују Централној комисији.

Централна комисија разматра уложене жалбе уз присуство представника факултета, а кога одређује декан.

На основу анализе жалби кандидата као и решења по тим жалбама, Централна комисија може предложити Сенату Универзитета да се поступак конкурса на поједином студијском програму понови. Коначну одлуку о понављању поступка конкурса доноси Сенат Универзитета у року од 7 дана од рока дефинисаног Конкурсом за објављивање коначних ранг листа. За тај студијски програм се коначна ранг листа објављује тек по одлуци Сената, односно поновљеног поступка уписа. За поновљени поступак уписа Централна комисија одређује нове конкурсне рокове и уместо декана Факултета одлучује у другостепеном поступку по жалбама.

Након одлучивања о жалбама, Факултет утврђује и објављује коначне ранг листе по студијским програмима свих кандидата са укупним бројем бодова стеченим по свим критеријумима“.

Члан 7.

Члан 23. мења се и гласи:

„Лице коме је престао статус студента због истека рока за завршетак студија (чл. 93. ст. 1. Статута Универзитета), и лице коме је престао статус студента због исписивања са студија или неуписивања школске године (чл. 93. ст. 8. тачке 2. и 3. статута Универзитета), на лични захтев, може се само још једном уписати на исти или сличан студијски програм другог степена, ако је остварило најмање 30 ЕСПБ бодова на студијском програму другог степена у обиму од 60 ЕСПБ бодова.

Лице из става 1. овог члана може се уписати само као самофинансирајући студент и задржава овај статус до краја студија и не убраја се у одобрени број студената за одређени студијски програм“.

Члан 8.

У члану 26. став 1. мења се и гласи:

„Комисију за студије III степена чине продекан за научноистраживачки рад и по један члан из реда наставника који испуњавају услове за ментора са сваке катедре која је матична за неки од студијских програма докторских академских студија на Факултету, а које бира Наставно-научно веће Факултета на предлог катедри“.

Став 2. мења се и гласи:

“Председник Комисије III степена је продекан за научноистраживачки рад, а чланови Комисије из својих редова бирају заменика председника Комисије“.

Члан 9.

У члану 27. став 1. бришу се речи: „Нико не може бити више од два пута узастопно биран за руководиоца истог студијског програма“.

Члан 10.

Члан 28. мења се и гласи:

„Упис на докторске студије врши се на основу конкурса који расписује Универзитет у Београду. Пре расписивања конкурса Факултет подноси Универзитету предлог броја студената који се примају, а који је у складу са уверењем о акредитацији, просторним, техничким и другим могућностима Факултета, и даје предлог ближих услова уписа.“

У конкурс се наводе студијски програми на које се врши упис, број студената који се примају, услови уписа, износ школарине, као и остала обавештења о условима уписа и студирања, сходно одредбама Закона о високом образовању, Статута Универзитета, Правилника о докторским студијама на Универзитету, Статута Факултета и овог правилника“.

Члан 11.

После члана 28. додаје се нови члан 28а. који гласи:

„Поступак уписа спроводи Универзитетска комисија за упис коју именује Сенат Универзитета и комисије факултета.

Универзитетску комисију чине:

1. Централна комисија
2. Декани факултета
3. Комисије факултета за студије III степена.

Председник Универзитетске комисије је проректор за наставу.

Централну комисију чине по један представник сваке од четири групације факултета, које именује Сенат Универзитета, проректор за наставу, студент проректор и један представник из службе Ректората из сектора за студије и науку.

Факултет образује Комисију за студије III степена, која одлучује у првостепеном поступку о жалбама студената.

Декан факултета се стара о законитости спровођења поступка уписа и одлучује у другостепеном поступку о жалбама студената.

Централна комисија за упис координира рад комисија факултета, даје ближа упутства за спровођење поступка уписа и врши анализу жалби уложених у поступку уписа.

Централна комисија доставља Сенату Универзитета јединствени извештај о упису на Универзитет.

Обавеза Комисије за спровођење уписа и Декана факултета је да у року предвиђеном овим правилником достави све жалбе кандидата као и решења по тим жалбама Централној комисији“.

Члан 12.

Члан 29. мења се и гласи:

„На докторске студије се може уписати лице које има:

1. завршене претходне степене академских студија у најмањем обиму од 300 ЕСПБ, односно завршене најмање четворогодишње студије по прописима који су важили до ступања на снагу Закона о високом образовању, и општом просечном оценом најмање 8,00 на основним академским и мастер академским студијама; или
2. завршене претходне степене академских студија у најмањем обиму од 300 ЕСПБ са општом просечном оценом мањом од 8,00, али не мањом од 7,50, на основним академским и мастер академским студијама, ако има објављене научне радове, који се бодују на начин дат у члану 32. овог правилника.

Општа просечна оцена студирања (ОПО) из става 1. овог члана израчунава се на основу просечних оцена студирања на основним академским студијама (ОцОС) и мастер академским студијама (ОцМС), пондерисаних дужином трајања студијског програма на основним и мастер академским студијама, израженом ЕСПБ бодовима (ОСбод и МСбод):

$$\text{ОПО} = \frac{\text{ОцОС} \times \text{ОСбод} + \text{ОцМС} \times \text{МСбод}}{\text{ОСбод} + \text{МСбод}}$$

За кандидате који су стекли високо образовање према прописима који су важили до ступања на снагу Закона о високом образовању, узима се просечна оцена са основних студија, која укључује и оцену дипломског рада.

На докторске студије се може уписати лице које зна бар један светски језик.

У студијском програму докторских студија прописују се одговарајуће мастер академске студије као услов за упис на докторске студије. Услов дефинишу катедре задужене за извођење наставе на студијском програму“.

Члан 13.

После члана 29. додаје се нови члан 29а. који гласи:

„На докторске студије може се уписати лице које задовољава услове из члана 29. овог правилника, ако је претходне степене студија завршио на овом Факултету на истом студијском програму на који се пријављује.

На докторске студије се може уписати и лице које испуњава услове из члана 29. овог правилника, али овај Факултет није завршило на истом студијском програму на који се пријављује или је завршило по наставном плану који не обезбеђује потребну основу за студијски програм за који

се пријављује. За таквог кандидата могу се прописати допунски испити из предмета основних академских или мастер академских студија.

На докторске студије се може уписати и лице које је студије завршило на другом факултету, а задовољава услове из члана 29. овог правилника и има на претходним студијама положене испите из дела предмета који представљају потребну основу за студијски програм. За таквог кандидата по правилу се прописују допунски испити из предмета основних академских или мастер академских студија.

На докторске студије се може да пређе лице које је започело докторске студије у истој или сродној научној области на другој високошколској установи, под условима утврђеним студијским програмом, на начин и по поступку утврђеним општим актима Универзитета и Факултета.

Комисија за студије III степена из члана 26. овог правилника прописује предмете из којих се полажу допунски испити за сваког кандидата појединачно, зависно од претходне спреме кандидата, просечне оцене студија, оцена из предмета који представљају основу за студијски програм, као и садржаја студијског програма за који кандидат конкурише.

Кандидат којем су прописани допунски испити условно се уписује у прву годину докторских студија у статусу самофинансирајућег студента. Допунски испити се полажу комисијски и записнички се констатује да ли је кандидат положио испит. По полагању свих допунских испита кандидат стиче право да полаже испите са докторских студија. Надокнаду за полагање допунских испита кандидат плаћа према ценовнику који у том тренутку важи за предмете на одговарајућим нивоима студија. Предмети из којих се полажу допунски испити не улазе у обим ЕСПБ бодова предвиђених за докторске студије, али се уписују у евиденцију, индекс и у додатак дипломе.

Руководилац студијског програма има право да предложи Комисији за студије III степена да се кандидату не одобри упис на студијски програм, уколико кандидат не задовољава у погледу претходне спреме, о чему Комисија доноси коначну одлуку“.

Члан 14.

У члану 30. мења се став 1. тако да гласи:

„Страни држављани могу да се упишу на докторске студије под истим условима као и држављани Републике Србије“.

После става 3. додају се нови ставови 4. и 5, који гласе:

„Износ школарине за стране држављане посебно се утврђује“.

„Уколико докторске студије жели да упише кандидат који је неке од претходних нивоа студија завршио у иностранству, пре пријаве на конкурс мора му се извршити признавање стране високошколске јавне исправе ради наставка образовања, у складу са Законом и универзитетским Правилником о вредновању страних студијских програма и признавању страних високошколских исправа ради наставка образовања“.

Члан 15.

Члан 32. мења се и гласи:

„Ранг листа кандидата који су конкурисали за упис на докторске студије утврђује се на основу опште просечне оцене студирања (ОПО), израчунате на начин дат у члану 29. овог правилника, и додатних бодова за научне радове из научне проблематике исте области студијских програма

основних академских и мастер академских студија које је кандидат завршио, а који су дефинисани Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.

Додатни бодови (ДБ) се израчунавају на следећи начин:

$$ДБ = \frac{БН}{25}$$

где је БН – укупан број бодова добијен по основу остварених научних радова, једнак збиру вредности резултата за одговарајуће категорије остварених радова.

Додатни бодови се рачунају само за радове категорија М10, М20, М40 и М50, објављене током 3 (три) године које претходе дану објављивања конкурса.

Укупан број бодова (УББ) је једнак једнак збиру опште просечне оцено (ОПО) и додатних бодова (ДБ):

$$УББ = ОПО + ДБ.$$

Право уписа на докторске студије имају кандидати са ранг листе формиране на основу укупног броја бодова (УББ), на начин утврђен у овом члану, уколико је остварени укупан број бодова УББ једнак или већи од 8 (осам) и под условом да се налазе на ранг листи у оквиру укупног броја студената утврђеног конкурсом.

Мерила из става 3. овог члана су допунска мерила и примењиваће се само у случају да је број пријављених кандидата са минималном општом просечном оценом 8 (осам), израчунатом по критеријумима из члана 29. овог правилника, мањи од конкурсом одобреног броја студената за дати студијски програм.

Члан 16.

Члан 33. мења се и гласи:

„Прелиминарна ранг листа кандидата се формира према мерилима из члана 32. овог правилника под надзором Комисије за студије III степена и истиче се на огласној табли и сајту Факултета у року од 24 часа од закључења конкурса.

Члан 17.

Члан 34. мења се и гласи:

„Кандидат може поднети жалбу на регуларност поступка утврђеног конкурсом или своје место на ранг листи у року од 36 сати од објављивања прелиминарне ранг листе на факултету.

Жалба се подноси Комисија за студије III степена, која доноси решење по жалби у року од 24 сата од пријема жалбе.

Кандидат има право у другостепеном поступку да уложи жалбу Декану факултета, у року од 24 часа од истека рока за доношење решења Комисије за студије III степена по жалби кандидата.

Декан факултета доноси коначну одлуку у року од 24 часа од пријема жалбе и одлуку доставља кандидату и Комисији студије III степена.

Фотокопије свих жалби на регуларност конкурса, као и фотокопије решења по тим жалбама, Комисија за студије III степена и декан у року од 24 часа од истека рокова за жалбе прослеђују Централној комисији.

Централна комисија разматра уложене жалбе уз присуство представника факултета, а кога одређује декан.

На основу анализе жалби кандидата као и решења по тим жалбама, Централна комисија може предложити Сенату Универзитета да се поступак конкурса на поједином студијском програму понови. Коначну одлуку о понављању поступка конкурса доноси Сенат Универзитета у року од 7 дана од рока дефинисаног Конкурсом за објављивање коначних ранг листа. За тај студијски програм се коначна ранг листа објављује тек по одлуци Сената, односно поновљеног поступка уписа. За поновљени поступак уписа Централна комисија одређује нове конкурсне рокове и уместо декана Факултета одлучује у другостепеном поступку по жалбама.

Након одлучивања о жалбама, Факултет утврђује и објављује коначне ранг листе по студијским програмима свих кандидата са укупним бројем бодова стеченим по свим критеријумима“.

Члан 18.

Члан 37. мења се и гласи:

„Са студентом који се уписује на докторске студије Факултет закључује уговор којим се регулишу међусобна права и обавезе, на одговарајућем обрасцу (**Образац 1** у прилогу), који је саставни део овог правилника “.

Члан 19.

Члан 43. мења се и гласи:

„Лица са звањем магистра наука која нису остварила право из члана 128. став 1. Закона о високом образовању, могу се уписати на трећу годину докторских студија у одговарајућој области, у складу са Законом и општим актом који доноси Сенат Универзитета.

Студијским програмом докторских студија предвиђа се научна област из које је стечен академски степен магистра наука из става 1. овог члана, који је услов за упис на докторске студије“.

Члан 20.

Ова одлука ступа на снагу наредног дана од дана доношења.

Задужује се Статутарна комисија да сачини пречишћени текст Правилника, који ће се објавити на сајту Факултета.

13.

О Д Л У К А

I Усваја се Правилник о докторским студијама на Техничком факултету у Бору.

II Правилник о докторским студијама на Техничком факултету у Бору, саставни је део ове Одлуке.

III Објавити Правилник на сајту Факултета.

14.

О Д Л У К А

I Усваја се Правилник о извођењу приступног предавања на Техничком факултету у Бору.

II Правилник о извођењу приступног предавања на Техничком факултету у Бору, саставни је део ове Одлуке.

III Објавити Правилник на сајту Факултета.

15.

О Д Л У К А

I Усваја се Правилник о условима и поступку утврђивања предлога за доделу звања професор емеритус.

II Правилник о условима и поступку утврђивања предлога за доделу звања професор емеритус, саставни је део ове Одлуке.

III Објавити Правилник на сајту Факултета.

Тачка 16.

Након образложења декана, проф. др Наде Штрбац, Наставно научно веће Факултета једногласно је донело

О Д Л У К У

I Одређује се Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Жаклине Тасић**, мастер инж. технологије, под називом: **„Корозионо понашање бакра у присуству деривата бензотриазола, калијум-сорбата и желатина у киселој средини“**, у саставу:

1. Др Милан Антонијевић, редовни професор Техничког факултета у Бору - ментор,
2. Др Марија Петровић Михајловић, доцент Техничког факултета у Бору – члан,
3. Др Миомир Павловић, научни саветник Института за хемију, технологију и металургију у Београду – члан.

II Комисија је дужна да Већу Факултета достави Извештај о урађеној докторској дисертацији са предлогом, најкасније у року од 30 дана од дана именовања.

Тачка 17.

Након образложења декана, проф. др Наде Штрбац, Наставно научно веће Факултета једногласно је донело

О Д Л У К У

I Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације кандидата **Санеле Арсић**, мастер инжењер менаџмента, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент.

II Одобрава се именованој израда докторске дисертације под називом: **“Интегрални SWOT-ANP-FANP модел за приоритизацију стратегија одрживог развоја екотуризма у Националном парку Ђердап”**.

III За ментора се именује др Ђорђе Николић, ванредни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду.

IV Одлуку доставити надлежном Већу научне области Универзитета у Београду, ради давања сагласности.

Тачка 18.

Питања и дискусије по овој тачки дневног реда, није било.

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО НАУЧНОГ ВЕЋА

ДЕКАН

Проф. др Нада Штрбац

ИЗБОРНО ВЕЋЕ II СЕДНИЦЕ НАСТАВНО НАУЧНОГ ВЕЋА
Записник Изборног већа са седнице одржане дана 27. 04. 2017. године

1. Једногласно је усвојен Реферат Комисије за избор једног универзитетског наставника у звању редовног професора за ужу научну област Математика и донет је Предлог одлуке о избору у звање и заснивању радног односа, са пуним радним временом, кандидата др Иване Ђоловић, дипл. математичар, из Бора. Исти се упућује Сенату посредством Већа научних области природно математичких наука Универзитета у Београду на добијање сагласности;
2. Једногласно је усвојен Реферат Комисије за избор једног универзитетског наставника у звању ванредног професора за ужу научну област Информатика и донет је Предлог одлуке о избору у звање и заснивању радног односа, са пуним радним временом, кандидата др Дарка Бродића, дипл. инж. електротехнике, из Бора. Исти се упућује Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду на добијање сагласности;
3. Једногласно је усвојен Реферат Комисије за избор једног универзитетског сарадника у звању сарадника у настави за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије и донета је Одлука о избору у звање и заснивању радног односа, са пуним радним временом, кандидата Владимира Николића, дипл. инж. руд., докторанта студијског програма Рударско инжењерство на Техничком факултету у Бору;
4. Размотрен је предлог Катедре за хемију хемијску технологију и хемијско инжењерство о покретању поступка и донета је Одлука о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника у у звању редовног или ванредног професора за ужу научну област: Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на неодређено или одређено време и са пуним радним временом.
Именована је Комисија за писање реферата у саставу:
 1. Др Милан Антонијевић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
 2. Др Снежана Шербула, редовни професор Техничког факултета у Бору;
 3. Др Јасмина Стевановић, научни саветник Института за хемију, технологију и металургију у Београду;
5. Размотрен је предлог Катедре за прерађивачку металургију о покретању поступка и донета је Одлука о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника у у звању ванредног професора или доцента за ужу научну област: Прерађивачка металургија и метални материјали, на одређено време и са пуним радним временом.
Именована је Комисија за писање реферата у саставу:
 1. Др Драгослав Гусковић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
 2. Др Десимир Марковић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
 3. Др Љубица Иванић, редовни професор у пензији, Техничког факултета у Бору;
6. Под тачком разно није било дискусије.

Председник
Наставно-научног већа и
Изборног већа
Д е к а н

Проф. др Нада Штрбац

ПРЕДЛОГ

На основу члана 11. Правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду („Гласник Универзитета у Београду” број 196/16) и члана 47. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, на седници одржаној дана _____ 2017. године, донело је

ПРАВИЛНИК О ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ПРАВИЛНИКА О НАЧИНУ И ПОСТУПКУ СТИЦАЊА ЗВАЊА И ЗАСНИВАЊА РАДНОГ ОДНОСА НАСТАВНИКА И САРАДНИКА НА ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У БОРУ

Члан 1.

У Правилнику о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору – пречишћени текст, број П/5-744 од 04.05.2017. године, у члану 27. став 1. мења се тако да гласи:

„За избор у звања наставника за уже научне области за које је Факултет матичан, примењиваће се критеријуми дефинисани Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду („Гласник Универзитета у Београду“ број 192/16).“

У истом члану додаје се нови став 2 који гласи:

„За избор у звања наставника за уже научне области за које Факултет није матичан, примењиваће се критеријуми матичних факултета“.

Досадашњи став 2 постаје став 3.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања на сајту Факултета.

Ступањем на снагу овог Правилника престају да важе Критеријуми за стицање звања наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, број VI-4/23-2 од 16.10.2008. године.

Универзитет у Београду
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
– Наставно-научно веће
– Бр. VI-4/
Бор, _____.2017. године

Председник
Наставно-научног већа
Д е к а н

Проф. др Нада Штрбац

**Универзитет у Београду
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ**



**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
за период (2012 - 2017)**

Бор, маја 2017. године

САДРЖАЈ:

УВОД	2
ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У БОРУ	4
Стандард 1. СТРАТЕГИЈА ОБЕЗБЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА	7
Стандард 2. СТАНДАРДИ И ПОСТУПЦИ ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ КВАЛИТЕТА	21
Стандард 3. СИСТЕМ ОБЕЗБЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА	25
Стандард 4. КВАЛИТЕТ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА.....	29
Стандард 5. КВАЛИТЕТ НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА.....	35
Стандард 6. КВАЛИТЕТ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ, УМЕТНИЧКОГ И СТРУЧНОГ РАДА.....	41
Стандард 7. КВАЛИТЕТ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА.....	47
Стандард 8. КВАЛИТЕТ СТУДЕНАТА	51
Стандард 9. КВАЛИТЕТ УЏБЕНИКА, ЛИТЕРАТУРЕ, БИБЛИОТЕЧКИХ И ИНФОРМАТИЧКИХ РЕСУРСА.....	55
Стандард 10. КВАЛИТЕТ УПРАВЉАЊА ВИСОКОШКОЛСКОМ УСТАНОВОМ И КВАЛИТЕТ НЕНАСТАВНЕ ПОДРШКЕ	60
Стандард 11. КВАЛИТЕТ ПРОСТОРА И ОПРЕМЕ.....	65
Стандард 12. ФИНАНСИРАЊЕ	69
Стандард 13. УЛОГА СТУДЕНАТА У САМОВРЕДНОВАЊУ И ПРОВЕРИ КВАЛИТЕТА	73
Стандард 14. СИСТЕМСКО ПРАЋЕЊЕ И ПЕРИОДИЧНА ПРОВЕРА КВАЛИТЕТА.....	75
ПРИЛОЗИ	79

УВОД

Извештај о самовредновању Техничког факултета у Бору, у саставу Универзитета у Београду, и акредитованих студијских програма у процесу акредитације 2013. године, израђен је у априлу месецу 2017. године, на основу резултата самовредновања свих делатности Факултета, и обухвата период од претходног самовредновања, које је спроведено 2012. године, до сада, тј. 2017. године.

Самовредновање је урађено сходно стандардима и поступцима који су регулисани Правилником за обезбеђење и унапређење квалитета на Техничком факултету у Бору и Правилником о самовредновању и оцењивању квалитета рада на Техничком факултету у Бору, а на основу стандарда за самовредновање и оцењивање високошколских установа прописаних од стране Националног савета за високо образовање.

У Извештају су презентовани сви детаљи који су од виталног интереса за функционисање Факултета, посебно оних који се односе на квалитет образовног процеса и квалитет научно-истраживачког рада. Посебан акценат стављен је на студијске програме који се реализују после спроведеног последњег поступка акредитације 2013. године.

Овај Извештај служи Факултету да сагледа своје слабости и претње које долазе из окружења да би их отклонио, а да на основу својих снага и шанси које сагледава такође у окружењу, планира стратегију даљег развоја и сталних побољшања. Такође, он служи и за екстерну проверу квалитета од Комисије за акредитацију и проверу квалитета високошколских установа и вредновање студијских програма у Републици Србији, у даљем тексту КАПК.

Форма Извештаја о самовредновању структурирана је у складу са Упутством за припрему извештаја о самовредновању високошколске установе у саставу универзитета, интегрисаних универзитета и високих школа, публикованог од стране КАПК-а, као и важећих Стандарда за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа, које је утврдио Национални савет за високо образовање. Наведеном формом дају се коментари у вези испуњености сваког стандарда појединачно, уз прилагање потребне документације.

За све разматране стандарде самовредновања и оцењивања квалитета (стандарди од 1 до 14), предложене су мере побољшања, при чему је на крају дата општа оцена испуњености стандарда квалитета за Факултет и појединачно за студијске програме.

Извештај о самовредновању састоји се из три дела, и то:

- 1.-Основни подаци о Техничком факултету у Бору
- 2.-Оцена испуњености стандарда квалитета и мере за побољшање
- 3.-Прилози са документима на основу којих је сачињен извештај

У другом делу Извештаја о самовредновању, који се односи на оцену делатности рада Факултета, тј. испуњености стандарда квалитета и мера за побољшање, врши се одговарајуће вредновање и квантификовање, у складу са правилима SWOT анализе, коју користи стратегијски менаџмент. Практично то је поступак за упознавање ситуације у некој организацији који доводи у везу њене снаге и слабости са шансама и претњама у окружењу.

SWOT анализа подразумева четири категорије процене и четири оцене које се дају за

сваку категорију појединачно, односно следећу шему:

-Категорије процене:

S	Strenght	предности (снаге)
W	Weakness	слабости
O	Opportunities	могућности (прилике, шансе)
T	Threats	препреке (претње, опасности)

-Оцена категорије (квантификација процене):

+++	високо значајно
++	средње значајно
+	мало значајно
0	без значаја

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У БОРУ

Технички факултет у Бору, Универзитета у Београду, основан је 1961. године, као Рударско-металуршки факултет, који је тада имао само два одсека, Рударски и Металуршки. Одлуку о оснивању, број 01-10733/1, донео је Народни одбор Среза Зајечар, дана 17. 05. 1961. године, а на предлог Савета Универзитета у Београду ту Одлуку је дана 15. 06. 1961. године потврдило Извршно веће Народне скупштине Народне Републике Србије, својим Решењем IV број 378. Исте године, дана 03. октобра, Рударско-металуршки факултет у Бору званично је почео са радом, као самостална установа у оквиру Универзитета у Београду.

Настава на Факултету је 1961. године отпочела на четири смера: на рударском одсеку на смеру за експлоатацију лежишта минералних сировина и смеру за припрему минералних сировина, а на металуршком одсеку на смеру за екстрактивну металургију и смеру за прерађивачку металургију. Године 1971. са радом је отпочео и смер за машинство у рударству и металургији. Променом Статута Факултета 1977. године смер за машинство у рударству и металургији је прерастао у машински одсек са смеровима: машинство у рударству и машинство у металургији. Исте године од надлежних републичких органа је добијена сагласност за отварање два нова одсека: одсека за неорганску технологију и одсека за више образовање радника. Овако проширена делатност Факултета, коју је пратио одговарајући научно-истраживачки рад, довела је до нужне промене назива Факултета у Технички факултет у Бору. Овај назив Факултет носи од децембра месеца 1978. године.

Године 1985. укинут је одсек за више образовање радника и прекинут упис на машинском одсеку, који је потпуно престао са радом 1992. године. Променом Статута Факултета 2002. године отворени су нови одсеци на Факултету, и то: одсек за индустријски менаџмент, одсек за индустријску информатику и одсек за електромашинство. Године 2007. прекинут је упис на одсеку за електромашинство, а 2008. године и на одсеку за индустријску информатику.

Последипломске студије се на Факултету организују од школске 1974/75. године у виду специјалистичких и магистарских студија и израде и одбране докторских дисертација.

Године 2007. Факултет је акредитован као научно-истраживачка организација у области техничко-технолошких наука – металургија, рударство, технологија и менаџмент, чиме је испунио услове за пријаву акредитације докторских студија. Године 2008. Факултет је поднео пријаву за акредитацију студијских програма: рударско инжењерство (основне академске и дипломске академске студије), металуршко инжењерство (основне академске, дипломске академске и докторске академске студије), технолошко инжењерство (основне академске, дипломске академске и докторске академске студије) и инжењерски менаџмент (основне академске, дипломске академске и докторске академске студије).

Године 2009. Факултет је добио акредитацију свих наведених нивоа студија у оквиру сва три студијска програма.

У оквиру акредитације која је спроведена 2013. године акредитован је и ниво докторских студија на студијском програму рударско инжењерство, тако да сада сви студијски програми имају све нивое студија. У оквиру акредитације која је спроведена

2013. године акредитован је и ниво докторских студија на студијском програму рударско инжењерство, тако да сада сви студијски програми имају све нивое студија.

Специфичност Техничког факултета у Бору огледа се у томе да је то једини факултет у оквиру велике породице Универзитета у Београду са седиштем изван Београда. Садашњи званични назив Факултета је Универзитет у Београду– Технички факултет у Бору. Седиште Факултета је у Бору у Улици Војске Југославије број 12, при чему је поштански број Бора 19210.

Факултет располаже пословним простором од 6146 м² у оквиру комплекса од 8 зграда у улицама Војске Југославије, бројеви 10, 12, 14, 15, 17и бб и Иве Лоле Рибара, бројеви 11 и 13.

Факултет је регистрован код Привредног суда у Зајечару дана 15. 03. 2017. године, под бројем Фи. 16/2017.

Интернет адреса Факултета је: www.tfbor.bg.ac.rs

Технички факултет у Бору образује студенте на основним академским студијама, мастер академским студијама и докторским академским студијама.

До дана 01. 04. 2017. године на Факултету је остварен следећи обим свршених студената:

-дипломирало (ОАС)	2858
-специјалистичке студије завршило	20
-магистарске студије завршило	166
-мастер студије завршило	182
-докторске дисертације одбранило	119

Технички факултет у Бору закључно са даном 31. 03. 2017. године има укупно 91 наставника у радном односу. Од тога су 19 редовних професора, 14 ванредних професора, 30 доцената, 4 наставника страног језика и 24 асистената и сарадника.

У процесу акредитације, спроведене у 2013. години, Факултет је акредитовао следеће студијске програме и у следећем обиму:

1. Рударско инжењерство

-основне академске студије	40 студената
-мастер академске студије	16 студената
-докторске академске студије	8 студената

2. Металуршко инжењерство

-основне академске студије	20 студената
-мастер академске студије	8 студената
-докторске академске студије	5 студената

3. Технолошко инжењерство

-основне академске студије	60 студената
-мастер академске студије	8 студената
-докторске академске студије	8 студената

4. Инжењерски менаџмент

-основне академске студије	120 студената
-мастер академске студије	48 студената
-докторске академске студије	10 студената

За све предложене студијске програме Факултет је добио од КАПК-а Уверење о акредитацији високошколске установе, дана 27. 12. 2013. године ([прилог A1](#)), као и уверења о акредитацији свих нивоа студија на свим студијским програма, и то:

-Рударско инжењерство	основне академске студије	(прилог A2)
	мастер академске студије	(прилог A3)
	докторске академске студије	(прилог A4)
-Металуршко инжењерство	основне академске студије	(прилог A5)
	мастер академске студије	(прилог A6)
	докторске академске студије	(прилог A7)
-Технолошко инжењерство	основне академске студије	(прилог A8)
	мастер академске студије	(прилог A9)
	докторске академске студије	(прилог A10)
-Инжењерски менаџмент	основне академске студије	(прилог A11)
	мастер академске студије	(прилог A12)
	докторске академске студије	(прилог A13)

Дозволу за рад Факултет је добио Решењем које је издало ресорно Министарство просвете, науке и технолошког развоја, дана 22. 10. 2014. године, такође без иједне примедбе. ([прилог A14](#))

Као државни факултет, Технички факултет у Бору је одговарајућом Одлуком ресорног Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије акредитован и за обављање научноистраживачке делатности, дана 07. 07. 2015. године, и то за област техничко-технолошких наука, односно области рударство, металургија, технологија и менаџмент ([прилог A15](#)).

Стандард 1. СТРАТЕГИЈА ОБЕЗБЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА

а) *Опис стања, анализа и процена Стандарда 1*

Резултати спроведене анализе указују да је већина запослених задовољна сада достигнутим нивоом свеукупног рада на Факултету и да се ослања на постојеће остварене перформансе како унутар Факултета тако и из окружења. Међутим, још увек није довољна спремност да се иде у сусрет могућим проблема, који би могли у будућности да угрозе неке процесе на Факултету. Ова констатација последица је јасно уочене неспремности многих запослених на Факултету да се сами промене, а како би на тај начин изазвали позитивне промене. Због тога је очигледно да промене морају најпре да се иницирају, у складу са усвојеном Стратегијом за обезбеђење и унапређење квалитета, јер се оне неће дешавати саме од себе.

Кроз уходане анкете Факултет континуирано мери квалитет следећих категорија:

- педагошког рада наставника и сарадника,
- наставне литературе,
- укупне организованости рада Факултета,
- студијских програма и
- компетенција дипломираних инжењера.

Добијени резултати показују побољшања изузимајући укупну организованост наставе и чистоћу и опремљеност просторија, па су то области додатног интересовања у наредном периоду.

Технички факултет у Бору има усвојене следеће документе који омогућују обезбеђење и унапређење квалитета у свим деловима функционисања, а посебно у области реализације наставног процеса и научно-истраживачког рада, и то:

- Изјаву о политици квалитета,
- Мисију и визију Факултета,
- Стратегију обезбеђења квалитета,
- Задаци и циљеви Факултета,
- Правилик за обезбеђење и унапређење квалитета и
- Акциони план спровођења квалитета.

Стратегију обезбеђивања квалитета усвојио је Савет Техничког факултета у Бору, дана 03. 07. 2008. године, ([прилог 1.1.1.](#)). Исте године дана 05. 07. Наставно-научно веће Факултета усвојило је Допуну Стратегије обезбеђивања квалитета ([прилог 1.1.2.](#)).

Претходни документи доступни су јавности преко сајта Факултета: www.tfbor.bg.ac.rs, а Изјава о политици квалитета јавно је истакнута на видним местима на Факултету.

Технички факултет у Бору, схватајући суштину своје мисије, настоји да обезбеди адекватне одговоре на исказане потребе за његовим услугама, при чему се мисли на:

- високошколско образовањем на свим нивоима студија,
- развој научних дисциплина и трансфер знања у привреду и друштво,

- приближавање светским достигнућима у научним истраживањима и
- допринос свеукупном друштвеном развоју подручја источне Србије, у коме делује, негујући најбољу праксу Универзитета у Београду, коме припада.

Субјекти који развијају и унапређују калитет су наставници и сарадници, ненаставно особље и студенти. Стратешке вредности које су при томе дате Факултету на управљање су:

-образовни процес, који за исход има дипломиране инжењере расположиве у циљу развоја привреде и друштва и

-научно-истраживачки процес, који за исход има научни кадар препознатљив у научним оквирима ван земље.

За потребе имплементације Стратегије обезбеђења квалитета задужена је Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета Техничког факултета у Бору, у даљем тексту Комисија. Стратегија обезбеђивања квалитета садржи све елементе које предвиђа Стандард 1, а које је прописао Национални савет за високо образовање.

Кроз дефинисане мере и периодичне евалуације Факултет омогућује стварање предуслова да се у наредном периоду изврши и сертификација интегрисаног система квалитета према захтевима стандарда из групе ISO.

За потребе овог самовредновања, у марту месецу 2017. године, направљен је пресек стања у коме се тренутно налази Факултет, односно кроз SWOT анализу евидентиране су предности, слабости, шансе и претње. У наредном делу описивања Стандарда 1 даје се део поменутог Извештаја.

SWOT АНАЛИЗА ТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БОРУ

1. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ

SWOT анализа Техничког факултета у Бору изведена је у оквиру самовредновања и оцењивања квалитета рада на Факултету у Бору, Универзитета у Београду у организацији Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета. Тим за израду SWOT анализе чине др Живан Живковић, редовни професор, др Исидора Милошевић, доцент и Санела Арсић, асистент на Факултету. Циљ израде SWOT анализе Факултета је објективно сагледавање снага, слабости, шанси и претњи по оцени свих чланова у наставној и ненаставној јединици са високом стручном спремом, да би се добијени резултати искористили за будуће активности за обезбеђење и унапређење квалитета на Факултету. Израда SWOT анализе вршена је на принципима стратегијског менаџмента уз примену одговарајућих алата квалитета.

Израда SWOT анализе вршена је у неколико кругова на следећи начин:

У *првом кругу* свим учесницима (сви наставници, асистенти и сарадници у настави и сви запослени у ненаставној јединици са високом стручном спремом) достављене су инструкције за евидентирање могућих снага, слабости, шанси и претњи са објашњењем значења и сврхе ове активности на Факултету. У првом кругу учествовало је 79 радника Факултета. После прикупљања података, сачињен је списак регистрованих

одредница за сва четири елемента SWOT анализе и то: за снаге - 46 могућих одредница; за слабости - 143 различитих одредница; за шансе – 86 одредница и за претње – 73 одреднице. Број добијених различитих одредница у овом кругу израде SWOT анализе био је неочекивано висок.

У другом кругу SWOT анализе овако евидентирани списак различитих одредница по сваком SWOT фактору требало је допунити на принципу иницирања нових идеја (прицип brainstorming методологије). После прикупљања података, сачињен је коначни списак регистрованих одредница за сва четири елемента SWOT анализе, при чему је број одредница за снаге, шансе и претње остао непромењен, док су слабостима додате још 3 одреднице. Коначну листу другог круга SWOT анализе чине: снаге – 46; слабости – 146; шансе – 86 и претње – 73. Коначан списак одредница по сваком фактору сачињен је спајањем појединих одредница које су се односиле на исти елемент али различито формулисане од стране учесника у анкети. После редукције евидентираних одредница, коначну листу одредница по свим SWOT критеријумима чине: снаге – 11; слабости – 26; шансе – 14 и претње – 13.

У трећем кругу израде SWOT анализе овако евидентирани списак различитих одредница по свим елементима SWOT анализе тежински је вреднован од истог ентитета из првог и другог круга, на следећи начин: апсолутно се не слажем – 1; не слажем се – 2; неутралан став – 3; слажем се – 4 и апсолутно се слажем – 5. У тежинском вредновању евидентираних одредница учествовало је 74 лица.

На основу овако добијене коначне листе са додељеним тежинским коефицијентима за сваку одредницу сваког SWOT фактора извршена је Парето анализа ради утврђивања значајности са вероватноћом од најмање 75%.

Добијени резултати подељени су у две групе (А и Б) са бројем одредница за А (75 % кумулативни проценат фреквенција) и Б (25% кумулативних фреквенција). Добијени резултати приказани су у табелама 1 – 4.

2. РЕЗУЛТАТ SWOT АНАЛИЗЕ

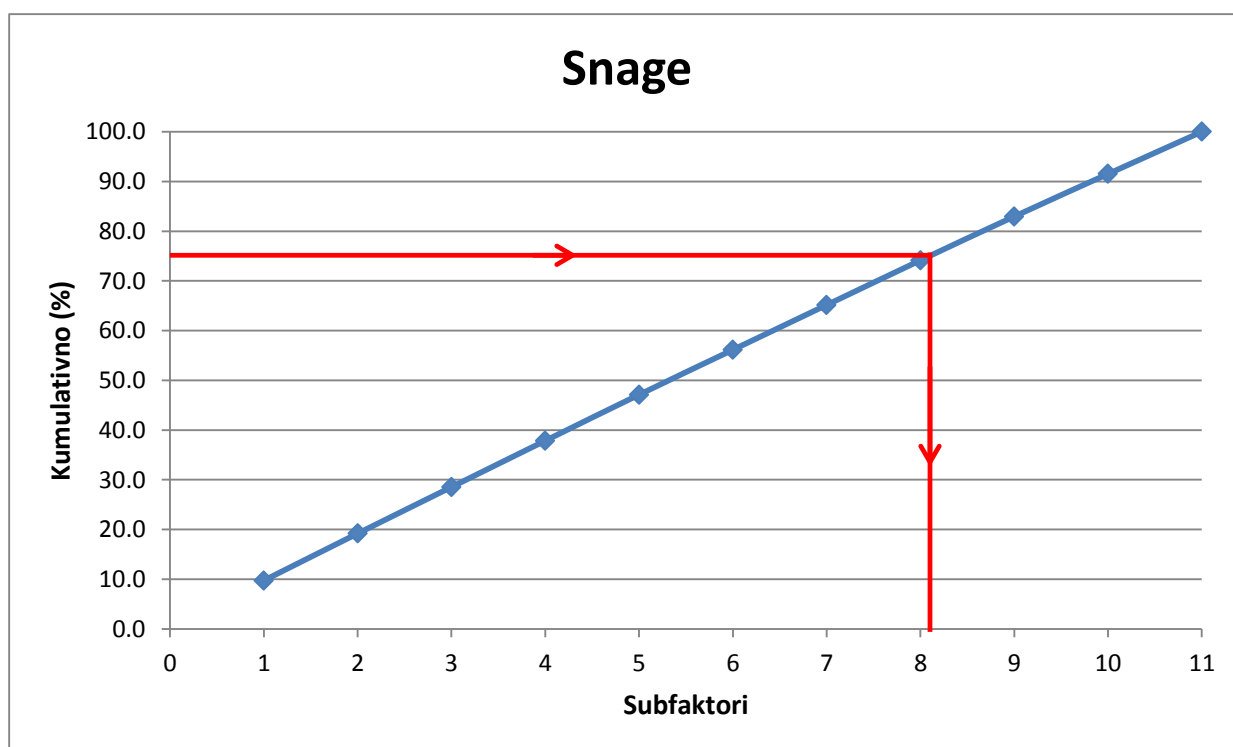
Добијени резултати за сваку одредницу свих елемента SWOT анализе са средњом оценом, процентуалним уделом и кумулативном вредношћу приказани су у табелама 1 – 4, а графички приказ добијених резултата на сл.1 – 4.

Табела 1. Резултати оцене субфактора у оквиру фактора СНАГЕ

СНАГЕ (S)		Средња оцена	Процентуални удео (%)	Кумулатив (%)
S1	Доступност КОБСОН-у	4,41	9,74	9,74
S2	Дугогодишње искуство у организацији неколико међународних конференција које доприносе имиџу Факултета	4,28	9,49	19,23
S3	Издавање међународних часописа	4,23	9,34	28,57
S4	Велики број објављених радова на СЦИ листи	4,22	9,29	37,86
S5	Стручност наставника и сарадника	4,19	9,27	47,13
S6	Подмлађен, квалитетан наставни кадар	4,09	9,05	56,18

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
Извештај о самовредновању

S7	Амбициозност и посвећеност појединих наставника	4,08	9,01	65,19
S8	Научна репутација појединих професора	4,07	8,96	74,15
S9	Пристапачност наставника студентима	3,99	8,78	82,93
S10	Искуство у промоцији Факултета у средњим школама	3,88	8,54	91,47
S11	Велики број ментора на докторским студијама	3,84	8,47	99,94
Σ		45,27	99,94%	



Слика 1. Графички приказ резултата из табеле 1

Табела 2. Резултати оцене субфактора у оквиру фактора СЛАБОСТИ

СЛАБОСТИ (W)		Средња оцена	Процентуални удео (%)	Кумулатив (%)
W1	Лоши међуљудски односи - никад гори	4,13	4,63	4,63
W2	Недостатак простора за студенте где би проводили слободно време између предавања	4,04	4,53	9,16
W3	Ниска примања запослених	4,03	4,51	13,67

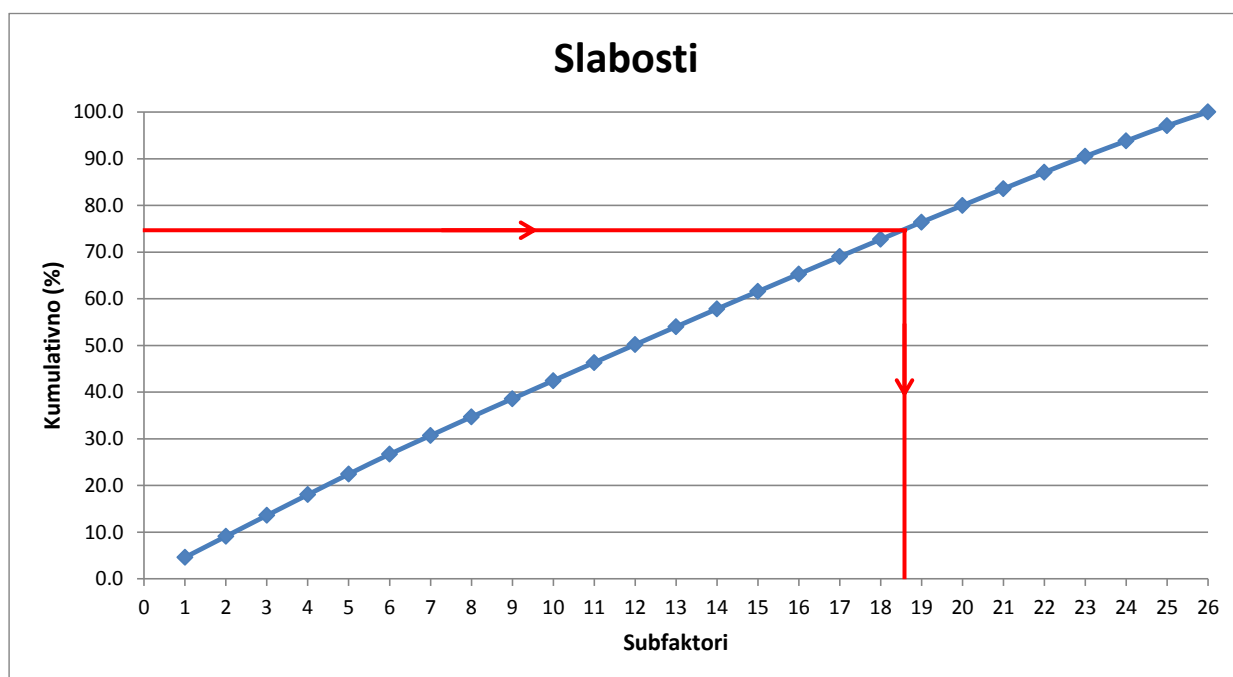
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Извештај о самовредновању

W4	Плате стагнирају дужи временски период, незадовољство запослених	3,99	4,46	18,13
W5	Немогућност електронског пријављивања испита	3,96	4,41	22,54
W6	Слаба сарадња са привредом из окружења	3,83	4,30	26,84
W7	Недостатак лидерства на Факултету	3,60	4,03	30,87
W8	Лош спољашњи изглед зграда Факултета и лоша опремљеност лабораторија	3,58	4,02	34,89
W9	Кашњење у доношењу одговарајућих правилника Факултета и усаглашавање са одговарајућим законским актима	3,50	3,93	38,82
W10	Слаба сарадња са Институтом за рударство и металургију у Бору	3,49	3,90	42,72
W11	Лоше одржавање хигијене на Факултету	3,47	3,89	46,61
W12	Застарела литература на појединим студијским програмима	3,46	3,87	50,48
W13	Непоштовање усвојених правила и процедура од стране одговорних лица на Факултету	3,44	3,86	54,34
W14	Слаба координација руководства Факултета како са ненаставном тако и са наставном јединицом	3,43	3,85	58,19
W15	Дискриминација, полтронизам и мобинг	3,36	3,77	61,96
W16	Велики јаз у ставовима и размишљањима између старијих и млађих колега у делу Факултета	3,36	3,77	65,73
W17	Неопремљеност учионица основним средствима за извођење наставе	3,35	3,75	69,48
W18	Непотребна оптерећеност бирократијом коју намеће руководство Факултета	3,32	3,71	73,19
W19	Инертност руководства и већег дела Факултета – циљ одржавање постојећег стања	3,32	3,71	76,9
W20	Лош однос руководства према запосленима (гледају себе а не колектив)	3,21	3,59	80,49
W21	Отуђеност Факултета од битних дешавања на Универзитету	3,21	3,59	84,08
W22	Непоштовање млађег кадра од стране старијих професора	3,17	3,54	87,62

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
Извештај о самовредновању

W23	Непоштовање закона и правилника и бахато понашање од стране председника Савета	3,08	3,45	91,07
W24	Плагирање туђих радова	2,96	3,31	94,38
W25	Лоша сарадња В.Д. декана са продеканима, шефовима одсека и служби	2,93	3,29	97,67
W26	Самовоља, незнање и нетранспарентност у раду В.Д. Декана	2,64	2,33	100
	Σ	89,85	100%	



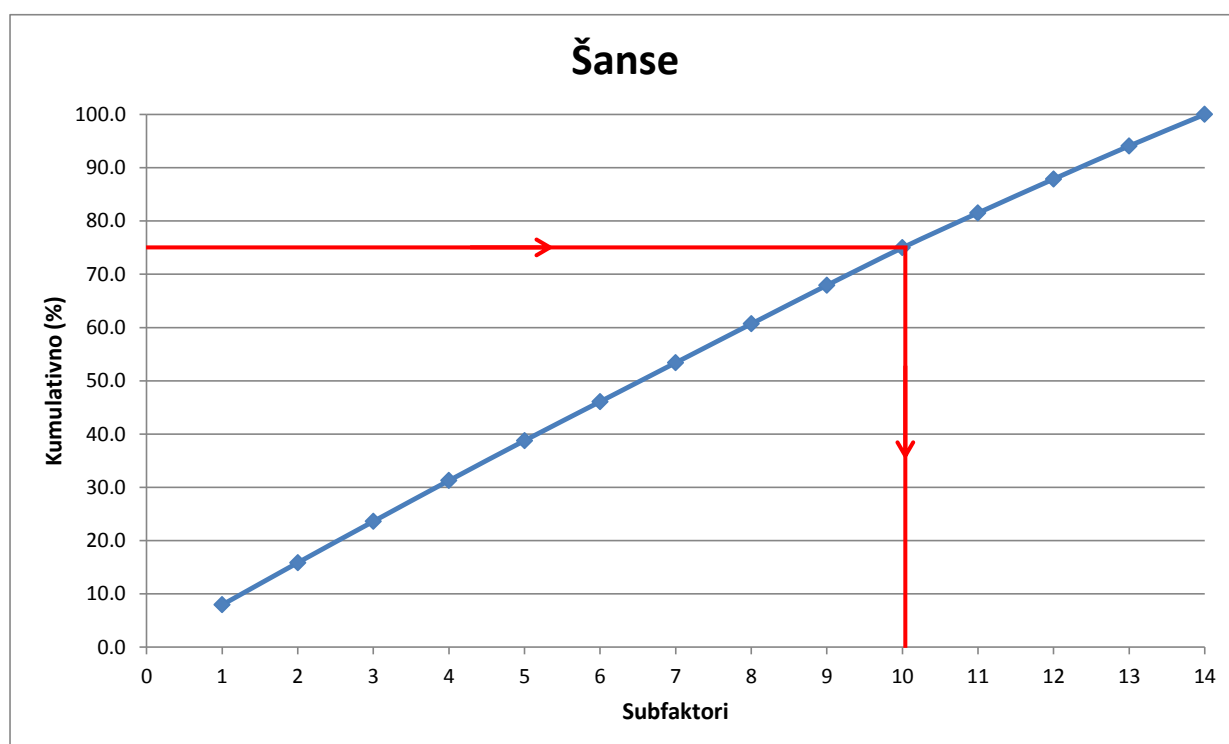
Слика 2. Графички приказ резултата из табеле 2

Табела 3. Резултати оцене субфактора у оквиру фактора ШАНСЕ

ШАНСЕ (О)		Средња оцена	Процентуални удео (%)	Кумулатив (%)
O1	Једини државни Факултет у региону	4,51	7,94	7,94
O2	Репутација Универзитета у Београду	4,49	7,91	15,85
O3	Сарадња са факултетима и универзитетима у земљи и иностранству	4,40	7,75	23,6
O4	Укључивање у међународне пројекте, мреже и друге облике сарадње	4,35	7,66	31,26
O5	Учешће Факултета на већем броју пројекта Министарства у следећем циклусу	4,26	7,50	38,76

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
Извештај о самовредновању

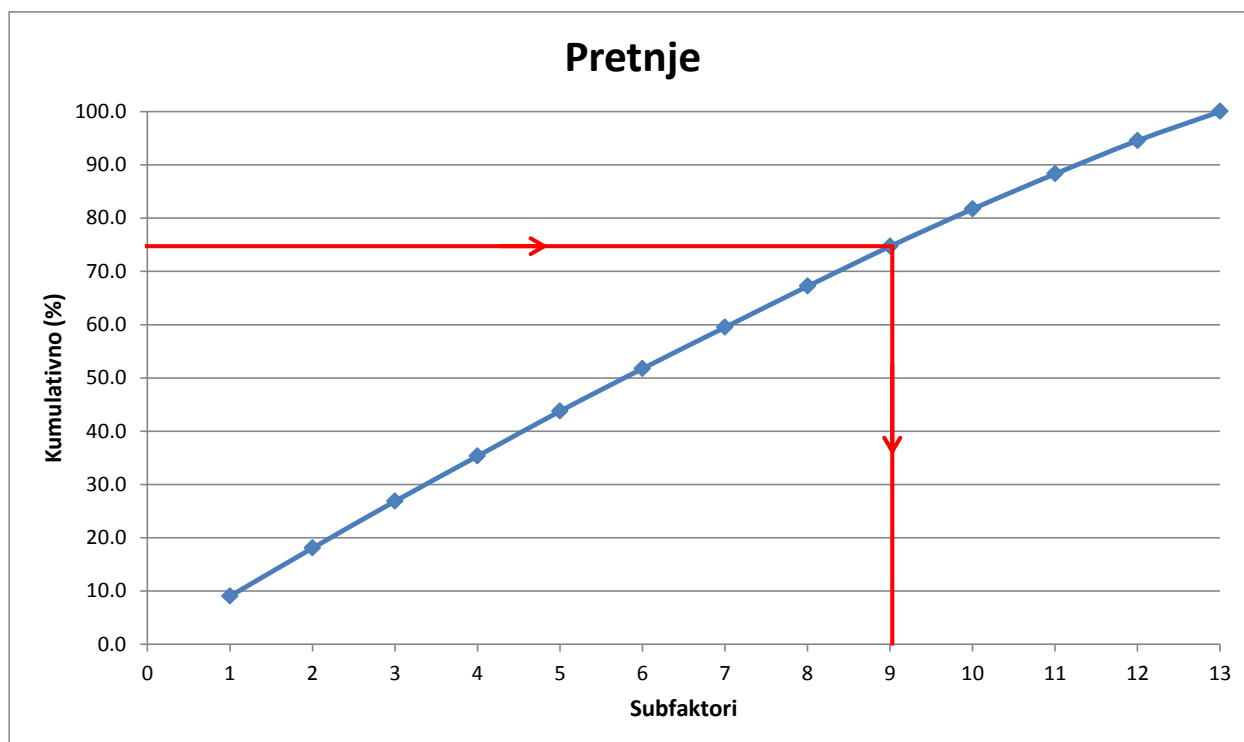
O6	Ниска школарина – добар квалитет студија	4,15	7,31	46,07
O7	Интернационална мобилност студената и наставног особља	4,15	7,31	53,38
O8	Ниски трошкови студентског живота у Бору	4,14	7,29	60,67
O9	Тимски рад (стварање тимова у којима постоји међусобно поверење)	4,11	7,24	67,91
O10	Могућност обављања стручне праксе у погонима РТБ Бор и другим компанијама у окружењу	4,00	7,05	74,96
O11	Постојање потребе за додатном едукацијом привредника	3,71	6,54	81,5
O12	Пружање консалтинг услуга привредним субјектима	3,61	6,36	87,86
O13	Отварање Србије према ЕУ и усклађивање образовног система са европским	3,53	6,22	94,08
O14	Акредитација истурених одељења	3,36	5,92	100
	Σ	56,77	100%	



Слика 3. Графички приказ резултата из табеле 3

Табела 4. Резултати оцене субфактора у оквиру фактора ПРЕТЊЕ

ПРЕТЊЕ (Т)		Средња оцена	Процентуални удео (%)	Кумулатив (%)
T1	Отварање приватних факултета у Бору на илегалан начин	4,35	9,02	9,02
T2	Мала улагања државе у образовање	4,35	9,02	18,04
T3	Низак ниво знања будућих бруцоша	4,24	8,79	26,83
T4	Исељавање људи из града и околине – Источна Србија изумире	4,08	8,48	35,31
T5	Жеља студената да студирају у већим универзитетским центрима	4,07	8,45	43,76
T6	Неликвидност привреде – немогућност сарадње са привредом	3,85	7,99	51,75
T7	Засићеност тржишта рада кадровима које ствара Факултет	3,74	7,75	59,5
T8	Предрасуде о Факултету	3,71	7,70	67,2
T9	Непопуларно је стицање знања, тј. пад угледа у образовања код младих	3,61	7,49	74,69
T10	Неповољан став локалних власти и окружења према Факултету	3,38	7,00	81,69
T11	Дуално образовање	3,18	6,60	88,29
T12	Стварање лоше слике о Факултету у Ректорату и окружењу	3,01	6,26	94,55
T13	Могућ губитак акредитације због неодговорног руководства	2,63	5,45	100
	Σ	48,18	100%	



Слика 4. Графички приказ резултата из табеле 4

Добијени резултати који су приказани на сл. 1 – 4 показују линеарну зависност редоследа субфактора у функцији кумулативног тежинског процента, што указује да се ради о хетерогеној организацији у којој чланови на исти или приближно сличан начин не препознају елементе снага, слабости, шанси и претњи у извршеној ситуационој анализи организације и не доживљавају их на исти или сличан начин. Чланови организације не деле исте вредности, интеракција међу запосленима је мала, што указује да је ниво организационе културе релативно низак.

Кумулативни резултат SWOT анализе у облику SWOT матрице приказан је у табели 5.

Табела 5. SWOT матрица за Факултет

СНАГЕ (S)	СЛАБОСТИ (W)
S1 Доступност КОБСОН-у	W1 Лоши међуљудски односи - никад гори
S2 Дугогодишње искуство у организацији неколико међународних конференција које доприносе имиџу Факултета	W2 Недостатак простора за студенте где би проводили слободно време између предавања
S3 Издавање међународних часописа	W3 Ниска примања запослених
S4 Велики број објављених радова на СЦИ листи	W4 Плате стагнирају дужи временски период, незадовољство запослених
S5 Стручност наставника и сарадника	W5 Немогућност електронског пријављивања испита
S6 Подмлађен, квалитетан наставни кадар	W6 Слаба сарадња са привредом из
S7 Амбициозност и посвећеност појединих наставника	

S8 Научна репутација појединих професора	окужења W7 Недостатак лидерства на Факултету W8 Лош спољашњи изглед зграда Факултета и лоша опремљеност лабораторија W9 Кашњење у доношењу одговарајућих правилника Факултета и усаглашавање са одговарајућим законским актима W10 Слаба сарадња са Институтом за рударство и металургију у Бору W11 Лоше одржавање хигијене на Факултету W12 Застарела литература на појединим студијским програмима W13 Непоштовање усвојених правила и процедура од стране одговорних лица на Факултету W14 Слаба координација руководства Факултета како са ненаставном тако и са наставном јединицом W15 Дискриминација, полтронизам и мобинг W16 Велики јаз у ставовима и размишљањима између старијих и млађих колега у делу Факултета W17 Неопремљеност учионица основним средствима за извођење наставе W18 Непотребна оптерећеност бироктаријом коју намеће руководство Факултета
ШАНСЕ (О) O1 Једини државни Факултет у региону O2 Репутација Универзитета у Београду O3 Сарадња са факултетима и универзитетима у земљи и иностранству O4 Укључивање у међународне пројекте, мреже и друге облике сарадње O5 Учешће Факултета на већем броју пројекта Министарства у следећем	ПРЕТЊЕ (Т) T1 Отварање приватних факултета у Бору на илегалан начин T2 Мала улагања државе у образовање T3 Низак ниво знања будућих бруцоша T4 Исељавање људи из града и околине – Источна Србија изумире T5 Жеља студената да студирају у већим универзитетским центрима

циклусу	T6 Неликвидност привреде – немогућност сарадње са привредом
O6 Ниска школарина – добар квалитет студија	T7 Засићеност тржишта рада кадровима које ствара Факултет
O7 Интернационална мобилност студената и наставног особља	T8 Предрасуде о Факултету
O8 Ниски трошкови студентског живота у Бору	T9 Непопуларно је стицање знања, тј. пад угледа убразовања код младих
O9 Тимски рад (стварање тимова у којима постоји међусобно поверење)	
O10 Могућност обављања стручне праксе у погонима РТБ Бор и другим компанијама у окружењу	

Комплетан материјал из процеса израде SWOT анализе налази се у архиви Комисије.

3. ПРЕДЛОГ БУДУЋИХ АКТИВНОСТИ

На основу изведене SWOT анализе и сагледавања снага и слабости, шанси и претњи за Технички факултет у Бору у циљу обезбеђења и унапређења рада у наредном периоду, потребно је предузети следеће активности:

1. У погледу идентификованих снага Факултета потребно је наставити са добром праксом издавања међународних часописа, организовања међународних конференција и публикација радова у међународним часописима са SCI листе. Такође је потребно наставити са подмлађивањем наставног кадра и са спровођењем активности којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника. У том погледу је од изузетног значаја развијати међународну репутацију професора и повећати њихово учешће у међународним пројектима и мрежама мобилности.
2. У вези идентификованих слабости Факултета неопходно је у наредном периоду радити на побољшању недовољно добрих међуљудских и колегијалних односа. Због тога је потребно да руководство Факултета изврши анализу узрока лоших међуљудских односа и предузме мере како би се они поправили. Такође је потребно побољшати сарадњу са фирмама из окружења, побољшати изглед, хигијену и услове рада на Факултету. Треба унапредити координацију руководства Факултета са наставном и ненаставном јединицом и интензивирати процес доношења правилника Факултета и њиховог усаглашавања са одговарајућим законским актима.
3. У погледу идентификованих шанси Факултета потребно је у свим наредним активностима максимално користити добру репутацију Универзитета у Београду и чињеницу да је Технички факултет у Бору једини државни факултет у региону. Такође, повећање учешћа Факултета у међународним, националним пројектима и мрежама мобилности представља битан фактор успешности рада Факултета у наредном периоду.
4. У погледу идентификованих претњи на појаву других факултета у Бору и ближој околини, који евентуално послују на незаконит начин, руководство Факултета треба

активно да реагује у законским оквирима у циљу заштите факултетских интереса.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру Стандарда 1

За потребе квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 1 коришћени су и резултати претходне SWOT анализе.

На основу анализе стања у области стратегије обезбеђења квалитета на Факултету, а у односу на категорије SWOT анализе и одговарајуће описе, опредељене су оцене чији је преглед дат у следећој табели.

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Опредељење Факултета за унапређање квалитета.	+++
	Студијски програми уведени у складу са Законом.	+++
	Схватање обавеза које произилазе из усвојених докумената.	++
	Настава најпогоднија за директну примену квалитета.	++
	Резултати наставног и научног рада утичу на избор.	+++
Слабости	Отпор појединих наставника према променама.	++
	Инертност у примени система квалитета.	++
	Недовољна синхронизација субјеката система квалитета.	+
	Усклађеност наставе и научног рада није оптимална.	+
	Непотпуна усклађеност докумената у вези квалитета.	+
Могућности	Промена схватања о месту Факултету у привреди-друштву.	+++
	Боља примена усвојених докумената.	+++
	Избор на функције према резултатима у примени квалитета	++
	Увођење процедура и записа за све активности.	+++
	Обимнија повезаност са привредом.	++

Опасности	Мали обим екстерне провере система квалитета.	++
	Инертност у односу на промене.	++
	Мали број појединаца који активно учествује у променама.	++
	Отпор увођењу механизма контроле.	++
	Недостатак интерног институционалног повезивања.	+
	Мала самокритичност	+++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета Стандарда 1

У поступку имплементације докумената из области унапређења и обезбеђења квалитета кључну улогу и даље треба да има декан Факултета са деканским колегијумом и ширим руководећим тимом уз помоћ шефова студијских програма, катедри и стручних служби, као и Студентски парламент и студентске организације. Други значајан фактор представља Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета као надлежна за припрему, предлагање и спровођење докумената везаних за квалитет. Рад ове Комисије уређује више нормативних аката, а један од важнијих је и Правилник о обезбеђењу и унапређењу квалитета ([прилог 1.2](#))

Декан Факултета користећи своја статутарна овлашћења и надлежности има за задатак да континуално, кроз потпуну примену свих усвојених докумената за поступак акредитације, и даље води и усмерава све активности на Факултету, ради остварења циљева дефинисаних у Стратегији обезбеђења квалитета. Комисија за праћење квалитета мора стално да ради на промовисању културе и нивоа квалитета на Факултету, континуирано да упозорава Декана Факултета на његову кључну улогу у спровођењу усвојене Стратегије обезбеђења квалитета. Комисија мора континуирано да сарађује са Одбором за квалитет на Универзитету у Београду и да предузете акције на нивоу Универзитета имплементира на Факултету.

На Факултету је сачињен и усвојен Акциони план за спровођење стратегије обезбеђења квалитета ([прилог 1.3](#)), уз укључивање свих релевантних субјеката.

Утврђивањем заједничких стандарда у свим деловима функционисања Факултета на нивоу Универзитета, стварањем јединствене базе података за наставнике и студијске програме у оквиру интегративне политике Универзитета обезбедило би се рационалније коришћење ресурса на нивоу Универзитета с једне и лакше успостављање високих стандарда наставног и научно-истраживачког рада с друге стране. На овај начин би се несумњиво подигао укупни рејтинг Универзитета и Факултета у његовом саставу.

Наведене чињенице указују да Технички факултет у Бору у потпуности остварује своју мисију, а да континуираним мерењима показатеља квалитета применом усвојених правилника и процедура мерења остварених резултата, чини континуирана побољшања, што на најбољи начин оправдава сврху његовог постојања.

д) Показатељи и прилози за стандард 1

[Прилог 1.1.1.-Стратегија обезбеђења квалитета на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 1.1.2.-Допуна стратегије обезбеђења квалитета на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 1.2.-Правилник о обезбеђењу и унапређењу квалитета](#)

[Прилог 1.3.-Акциони план за спровођење стратегије обезбеђења квалитета на Техничком факултету у Бору](#)

Стандард 2. СТАНДАРДИ И ПОСТУПЦИ ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ КВАЛИТЕТА**а) Опис стања, анализа и процена Стандарда 2**

Технички факултет у Бору усвојио је базне стандарде и поступке за обезбеђење квалитета своје делатности углавном 2008. године, при чему је процес њиховог усвајања био доступан јавности путем сајта Факултета.

Кроз Правилник о обезбеђењу и унапређењу квалитета ([прилог 2.1](#)), кога је усвојило Наставно-научно веће на предлог Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета, дефинисани су минимални нивои квалитета рада у свим областима делатности Факултета. Документ је јавно доступан на сајту Факултета. Правилником су дефинисани поступци и понашање субјеката на Факултету у процесу обезбеђења и унапређења квалитета.

Доношењем Правилника о самовредновању и оцењивању квалитета рада на Техничком факултету у Бору ([прилог 2.2](#)) јасно се указује на опредељеност и посвећеност Факултета за спровођење одговарајућих стандарда у циљу постизања задовољавајућег квалитета.

Надлежности појединих органа дефинисани су кроз следеће документе:

- 1-Стратегија обезбеђења и унапређења квалитета
- 2-Допуна Стратегије обезбеђења и унапређења квалитета
- 3-Правилник за обезбеђење и унапређење квалитета([прилог 2.1](#)),
- 4-Акциони план за спровођење Стратегије обезбеђења и унапређења квалитета
- 5-Основни задаци и циљеви Техничког факултета у Бору и
- 6-Изјава о политици квалитета

У документе за мерење и оцењивање квалитета постигнутих резултата спадају:

- 1-Правилник студентском вредновању педагошког наставника
- 2-Правилник о наставној литератури
- 3-Правилник о вредновању квалитета и компетенција дипломираних студената Техничког факултета у Бору
- 4-Правилник о вредновању резултата научног рада наставника и сарадника

Примена ових правилника пре свега обезбеђује подлогу за доношење закључака који омогућују унапређење квалитета.

Међутим, чланови Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета изабрани су одлуком Наставно-научног већа, број VI/4-2-5.2 од дана 22. 10. 2015. године, при чему је карактеристично то да у њеном саставу није остао ни један члан из претходног састава. Након тога уследили су проблеми и у вези избора новог декана и деканског колегијума који су се завршили тек почетком 2017. године, па је то даље условило нову промену и у саставу Комисије, имајући у виду да су ресорни продекани по функцији чланови Комисије. Коначни састав Комисије, која пише овај извештај, потврђен је на Наставно-научном већу које је одржано дана 23. 03. 2017. године.

Посебно се указује на чињеницу да су углавном 2010. године на Универзитету у Београду донети нови документи за мерење и оцену квалитета који се у неким сегментима разликују у односу на документе Факултета, који су донети 2008. године. Ова констатација односи се и на друга нормативна акта па је зато покренута активност на укупном усаглашавању Факултетских са Универзитетским нормативним актима. Шта је од тога урађено, а шта треба урадити, наведено је у Извештају о раду Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у областима унутрашњег осигурања квалитета на Техничком факултету у Бору за школску 2015/16 годину ([прилог 2.3](#)).

Стандарди и поступци за обезбеђење и унапређење квалитета садрже све елементе који су предвиђени Стандардом 2, кога је прописао Национални савет за високо образовање. Стандарди су јавно доступни, али их треба више промовисати и периодично преиспитивати.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру Стандарда 2

На основу анализе стања у области стандарда и поступака за обезбеђење квалитета на Факултету, а у односу на категорије SWOT анализе и одговарајуће описе, опредељене су оцене чији је преглед дат у следећој табели.

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Стратегију и правилнике усвојио Савет Факултета	+++
	Сви поступци су транспарентни	+++
	Комисија за квалитет покреће иницијативе	++
	Постојање процедура за самовредновање	+++
Слабости	Недовољно прецизан акциони план	+
	Неуведен интегрисани систем ISO квалитета	+++
	Смањено интересовање запослених за унапређење рада Факултета	++
	Недовољно унапређење квалитета због неспремности за промене	+++
	Периодично преиспитивање докумената у вези квалитета	+
Могућности	Акти у вези квалитета се увек могу унапредити	++
	Покретац промена може да буде и предстојећа акредитација	++

	Декански колегијум може да иницира промене	++
	Дефинисање поступка за примену процедура	++
Опасности	Недовољна повезаност запослених у вези квалитета	+++
	Недовољно спровођење дефинисаних наставних програма	++
	Пасиван однос у примени усвојених правила квалитета	++
	Недостатак контролних механизма и корективних мера	+++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета Стандарда 2

У наредном периоду превасходни задатак је да се изврши усаглашавање нормативних аката Факултета са стандардима који треба ускоро да се усвоје, а како се не би појављивале разлике. Такође, потребно је ажурирати и постојеће нормативне акте с обзиром на то да постоје пропусти који могу да створе проблеме.

Посебно је потребно дефинисати процедуре за имплементацију појединих активности из области квалитета, и то:

- (а) Процедуре о доношењу нових студијских програма,
- (б) Процедуре о контроли квалитета студијских програма и
- (в) Правилнике за интерно вредновање наставног и научно-истраживачког рада у циљу подизања квалитета реферата.

Са истим намерама у наредном периоду треба дефинисати ефикасне механизме који би обавезали све субјекте на Факултету да у свим процесима стриктно примењују усвојена нормативна акта, што је најбољи начин за обезбеђење и унапређење квалитета. Усвојеним документима из области квалитета дефинишу се понашање, процедуре и минимални захтеви за квалитетом у највећем броју функција које се реализују на Факултету, а посебно у наставно-образовној делатности и научно-истраживачком раду, што представља предуслов за успостављање стандарда квалитета.

Недостатак механизма контроле, на нивоу Универзитета и надлежног Министарства, за стриктну примену усвојених аката, који произилазе из Закона о високом образовању, представља потенцијалну опасност по успостављање стандарда квалитета. Због тога се као могућност појављује оперативно јачање улоге органа пословођења Факултета да користи ингеренције које произилазе из Закона о високом образовању кроз стриктну примену усвојених докумената из области квалитета – све у циљу подизања нивоа и културе квалитета у свим делатностима рада Факултета. Игнорисање одредби које дефинишу усвојена документа и рад на стари превазиђени начин представља перманентну препреку на путу успостављања стандарда.

д) Показатељи и прилози за стандард2

[Прилог 2.1.-Правилник о обезбеђењу и унапређењу квалитета](#)

[Прилог 2.2.-Правилник о самовредновању и оцењивању квалитета рада на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 2.3.-Извештај о раду Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у областима унутрашњег осигурања квалитета на Техничком факултету у Бору за школску 2015/16 годину \(усвојен на задњем ННВ\).](#)

Стандард 3. СИСТЕМ ОБЕЗБЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 3**

Статутом Факултета постављен је организациони систем, руковођења, управљања и појединих надлежности свих субјеката за обезбеђење и унапређење квалитета. У складу са Статутом дефинисане су надлежности Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета ([прилог 3.1.1](#)), која сарађује са Одбором за обезбеђење и унапређење квалитета на Универзитету у Београду, на њихов захтев.

Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета први пут је на Факултету формирана 2006. године, а последња 2015. године ([прилог 3.1.2](#)). Између претпоследње и последње Комисије није остварен континуитет зато што у последњој нема ни једног члана из претходне.

Због промене деканског колегијума и чланова Комисије из реда студената чланови актуелне Комисије, тј. Комисије која подноси овај извештај, верификовани су Одлуком Наставно-научног већа, број VI/4-1-9 од дана 23. 03. 2017. године ([прилог 3.1.3](#))

Комисија улаже напоре да се усвојени документи примењују и на тај начин омогући функционисање дефинисаног система квалитета. Она прати реализацију појединих активности из области система квалитета, и то:

- континуално оцењивање квалитета педагошког рада наставника и сарадника од стране студената ([прилог 3.2.1](#)),

- континуирано оцењивање квалитета наставне литературе ([прилог 3.2.2](#)),

- континуирано оцењивање укупне организованости рада Факултета ([прилог 3.2.3](#)),

- годишње оцењивање квалитета научно-истраживачког рада и међународне сарадње ([прилог 3.2.4](#)),

- периодично оцењивање квалитета дипломираних инжењера од стране послодаваца ([прилог 3.2.5](#)) и

- периодично оцењивање квалитета студијских програма од стране дипломираних инжењера ([предлог прилога 3.2.6](#)).

У вези предлога прилог 3.2.6 даје се објашњење да до сада на Факултету није био усвојен одговарајући правилник који би регулисао оцењивање квалитета студијских програма од стране дипломираних инжењера, али да је анкетирање ипак спровођено како би се обезбедио и тај податак. У том смислу Комисија је покренула поступак израде таквог правилника и предложила да анкетни лист има облик какав је приказан на прилогу 3.2.6.

У складу са Правилником за обезбеђење и унапређење квалитета, Стратегијом обезбеђења квалитета, Акционим планом за остваривање стратегије обезбеђења и унапређења квалитета, као и Правилником за вредновање педагошког рада наставника од стране студената, Правилником о вредновању квалитета НИР-а, Правиликом о вредновању квалитета наставне литературе, Правилником о вредновању квалитета дипломираних студената од стране послодаваца, Комисија покреће иницијативу за спровођење вредновања. Процес вредновања, после покретања иницијативе, врши се на следећи начин.

-У оквиру Комисије формира се Радна група за припрему анкетног материјала, дистрибуцију (спровођења анкете) и обраду добијених резултата.

-Прикупљање података може да буде и на други начин, на пример код оценова квалитета НИР-а, где ресорни продекан прикупља податке од наставника и сарадника појединачно и од служби Факултета.

-Обраду прикупљених података и писање почетног извештаја са предлогом мера ради председник Комисије за квалитет.

-Почетни извештај разматра Комисија за квалитет и после усвајања упућује Наставно-научном већу на коначно усвајање.

-На Наставно-научном већу, обично после дискусије, усваја се извештај са закључцима Већа за даље акције на побољшању и унапређењу квалитета у датом сегменту рада Факултета.

-Одлука Наставно-научног већа са комплетном анализом извршеног вредновања и донетим закључцима за поступања, истичу се на сајт Факултета и на тај начин постају доступни целокупној јавности.

Све одлуке на Факултету у вези квалитета, а посебно за наставни процес и наставне планове и програме доносе се на Наставно-научном већу, кога чине сви наставници, асистенти као и представници студената. На тај начин обезбеђено је учешће свих наставника и асистената, а на делегатском принципу и свих студената, у доношењу одлука које се односе на наставни процес, студијске програме и вредновања свих елемената квалитета у складу са усвојеном документацијом за обезбеђење и унапређење квалитета.

После сваког вредновања анализира се и оцењује напредак у појединим областима вредновања, као на пример:

- квалитета педагошког рада наставника,
- квалитета наставне литературе,
- квалитета укупне организованости рада Факултета,
- квалитета НИР-а,
- квалитета дипломираних инжењера и
- задовољства дипломираних инжењера студијским програмима.

На основу до сада добијених резултата ([прилог 3.3](#)) може се оценити да укупно постоји тренд побољшања, што указује да усвојена документа из области квалитета дају позитивне резултате, односно да систем квалитета функционише.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру Стандарда 3

На основу анализе стања у области система обезбеђења квалитета на Факултету, а у односу на категорије SWOT анализе и одговарајуће описе, опредељене су оценова чији је преглед дат у следећој табели.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
Извештај о самовредновању

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Дефинисана надлежност Савета у доношењу аката.	++
	Систем квалитета имплементира Комисија за квалитет.	+++
	Статут Факултета дефинише надлежности.	++
	Овлашћења су дефинисана нормативним актима.	+++
	Корективне и превентивне мере доноси Декан и ННВ.	++
	Сви документи у вези квалитета јавно су доступни.	+++
Слабости	Изостанак реакције на нечињење или погрешно чињење.	+
	Недовољна спремност појединаца да прихвате правила.	++
	Незаинтересованост студената за систем квалитета.	+
	Нема стимуланса/санкција за учешће у систему квалитета.	++
Могућности	Иницијатива појединаца ентузијаста.	++
	Активности деканског колегијума.	+++
	Интензивнији рад органа Факултета у области квалитета.	+++
	Веће ангажовање студената у области квалитета.	+++
	Инсистирање Универзитета на увођењу квалитета.	++
	Виши ниво свести о значају квалитета.	++
Опасности	Прелазак ентузијазма појединаца у равнодушност.	++
	Недостатак критичне масе за брже промене.	+++
	Неспремност на одрицања и повећане напоре.	++
	Незаинтересованост добрих студената за рад Парламента.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета Стандарда 3

Факултет је својим Статутом јасно дефинисао надлежности Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета и нормативним актима прописао обавезне активности које омогућају функционисање система квалитета, чиме је створио нормативне услове за обезбеђење и унапређење квалитета. Међутим, чињеница је да је после успешно урађене последње акредитације (2013.) на Факултету дошло до смањења активности, па их је потребно поново покренути како би дошло до унапређења у сектору квалитета.

Уочене су мање разлике између нормативних аката који се сада примењују на Факултету и нормативних аката који се примењују на Универзитету, односно у Републици Србији, па је зато покренута широка акција у смислу усаглашавања нормативних аката Факултета, односно доношења нових правилника. Комплетно самовредновање урађено је у складу са стандардима који су сада у примени.

Потребно је да руководство Факултета изврши анализу на основу које треба да донесе одлуку о томе да ли је оправдано покренути процедуре за увођење интегрисаних стандарда ISO, као и акредитацију Факултетских лабораторија.

д) Показатељи и прилози за Стандард 3

[Прилог 3.1.1.-Опис рада Комисије и извод из Статута.](#)

[Прилог 3.1.2.-Одлука о формирању Комисије из 2015.](#)

[Прилог 3.1.3.-Одлука о формирању Комисије из 2017.](#)

[Прилог 3.2.1.-Образац за вредновање педагошког рада наставника од стране студената](#)

[Прилог 3.2.2.-Образац за вредновање наставне литературе](#)

[Прилог 3.2.3.-Образац за вредновање организованости рада Факултета](#)

[Прилог 3.2.4.-Образац за вредновање научног рада](#)

[Прилог 3.2.5.-Образац за вредновање квалитета и компетенција дипломираних инжењера](#)

[Прилог 3.2.6.-Образац за вредновање квалитета студијских програма од стране дипломираних инжењера](#)

[Прилог 3.3.-Документ о анализи резултата анкета и о усвајању корективних и превентивних мера](#)

Стандард 4. КВАЛИТЕТ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4**

Технички факултет у Бору, у оквиру сва три нивоа студија (основне академске, мастер академске и докторске академске студије) има акредитацију за четири студијска програма (Додатни прилози: [Прилог 4.1](#)).

У оквиру основних академских студија будући дипломирани инжењери се образују кроз 4 студијска програма (Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент). Своје даље професионално усавршавање студенти који су стекли диплому основних академских студија могу наставити на мастер и докторским академским студијама, којима су обухваћени сви напред наведени студијски програми са основних академских студија.

Студијски програми, као и сви детаљи везани за њих су јавно доступни на интернет страници Факултета.

1) Основне академске студије

Поље: Техничко- технолошке науке

Област:

- Рударско инжењерство (4 године 240 ЕСПБ бодова – 40 студента),
- Металуршко инжењерство (4 године 240 ЕСПБ бодова – 20 студената),
- Технолошко инжењерство (4 године 240 ЕСПБ бодова – 60 студената),
- Инжењерски менаџмент (4 године 240 ЕСПБ бодова – 120 студената),

Студијски програм Рударско инжењерство на основним академским студијама има три модула (профила): модул Експлоатација лежишта минералних сировина, модул Припрема минералних сировина и модул Рециклажне технологије и одрживи развој. Студијски програм Металуршко инжењерство на основним академским студијама има два модула: модул Екстрактивна металургија и модул Прерађивачка металургија. На основним академским студијама Технолошко инжењерство има два модула: модул Неорганска хемијска технологија и модул Инжењерство за заштиту животне средине. Студијски програм Инжењерски менаџмент на основним академским студијама има два модула: модул Пословни менаџмент и модул Информационе технологије.

Основне академске студије на свим студијским програмима дефинисане су на четворогодишњем нивоу са укупно 240 ЕСПБ бодова. Основна сврха ових студијских програма је образовање инжењера у одговарајућим областима ради задовољења друштвених потреба за овим кадровима, а пре свега у источној Србији, где је овај Факултет лоциран. Сви студијски програми дефинисани су јединственом структуром курикулума, која се састоји од обавезних и изборних предмета (изборност је већа од 20%), практичне наставе и израде завршног рада. Предмети су распоређени кроз групе: академско-општеобразовне, теоријско-методолошке, научне и стручно апликативне. Сви предмети су дефинисани преко исхода учења, имају јасно дефинисане циљеве, методе наставе и начин испитивања, при чему се у предиспитним обавезама остварује 30 до 60 бодова, а остатак до 100 бодова на самом испиту. Квалитет наставника може се сагледати у књизи наставника, која се налази на сајту Факултета.

2) Студијски програми дипломских академских студија – мастер

На овом нивоу студија акредитовани су следећи студијски програми:

Поље : Техничко-технолошких наука

Област:

- Рударско инжењерство (1 година – 60 ЕСПБ бодова–16 студената),
- Металуршко инжењерство (1 година – 60 ЕСП бодова– 8 студената),
- Технолошко инжењерство (1 година – 60 ЕСПБ бодова – 8 студената),
- Инжењерски менаџмент (1 година – 60 ЕСП бодова – 48 студената).

Дипломске академске студије – мастер су једногодишње са 60 ЕСПБ бодова на којима мастер инжењери стичу компетенције за бављење сложенијим пословима у односу на инжењере са основних студија и истовремено се припремају за наставак школовања на докторским студијама. На студијском програму Рударско инжењерство постоје изборни модули, док се на осталим студијским програмима студенти према својим афинитетима усмеравају кроз изборне предмете. Предвиђена је стручна пракса и дипломски – мастер рад. Настава поред предавања обухвата вежбе, СИР и ДОН што омогућује студентима креативан приступ студирању и изграђивање препознатљивих компетенција после дипломирања и несметани наставак студирања на докторским студијама. Сви предмети су јасно дефинисани преко исхода учења и имају дефинисане циљеве, методе наставе и начине испитивања. Мастер инжењери са ових студијских програма задовољавају друштвене потребе за кадровима из области техничко-технолошких струка са посебним освртом на источну Србије, где је Факултет лоциран. Захтеви у погледу потребних кадрова и простора за извођење наставе у потпуности су испуњени.

3) Студијски програми докторских академских студија

На овом нивоу студија акредитовани су следећи студијски програми:

Поље: Техничко- технолошке науке

Област:

- Рударско инжењерство (3 година – 180 ЕСПБ бодова– 8 студената),
- Металуршко инжењерство (3 године – 180 ЕСПБ бодова– 5 студената)
- Технолошко инжењерство (3 године – 180 ЕСПБ бодова– 8 студената)
- Инжењерски менаџмент (3 године – 180 ЕСПБ бодова– 10 студената)

Докторске академске студије су трогодишње са 180 ЕСПБ бодова. Поред часова наставе присутни су часови СИР-а, где се студенти припремају за израду докторске дисертације. Студент не може бранити докторску дисертацију док не објави најмање један рад у часопису на SCI листи. Сви предмети су јасно дефинисани са исходима учења, дефинисаним циљевима, начином извођења наставе и провере знања. Сви елементи из курикулума су усклађени са захтевима Стандарда за акредитацију, а компетентност наставника такође је на завидном нивоу.

На основу увида у студијске програме сва три нивоа академских студија на Техничком факултету, увидом у Књиге предмета и увидом у осталу пратећу документацију за акредитацију тих студијских програма, могу се извести следећи закључци:

1. Студијски програми садрже све елементе утврђене Законом;
2. Студијски програми су научно утемељени;

3. Наставни планови студијских програма су у потпуности усклађени са Стандардима за акредитацију студијских програма;
 4. Студијски програми имају јасно дефинисану сврху и улогу у образовном систему;
 5. Услови и поступци који су неопходни за завршавање студија и добијање дипломе одређеног нивоа образовања су дефинисани и доступни су на увид јавности;
 6. Циљеви студијских програма, исходи учења (**Додатни прилози: Прилог 4.2**), знања и вештине које се стичу, су јасно дефинисани и усклађени са основним задацима и циљевима Факултета;
 7. Курикулуми студијских програма садрже листу и структуру обавезних и изборних предмета и њихов опис;
 8. Студијски програми су усклађени са савременим светским токовима и упоредиви су са студијским програмима одговарајућих страних високошколских установа;
 9. Студенти се на студијске програме уписују у складу са Законом, а преко заједничког конкурса који расписује Универзитет у Београду;
 10. Напредовање студената при савлађивању студијских програма вреднује се ЕСПБ бодовима;
 11. Наставно особље има потребне научне и стручне квалификације за извођење студијских програма;
 12. За извођење студијских програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, технички, библиотечки, информатички и други ресурси, примерени карактерима студијских програма и предвиђеном броју студената;
 13. Студијски програми омогућавају мобилност наставника и студената;
 14. Предвиђена је редовна провера квалитета студијских програма путем самовредновања;
 15. Студентима је омогућено учешће у обезбеђењу и провери квалитета студијских програма.
 16. У документу Књига предмета, која је објављена на сајту Факултета, за сваки предмет су дати подаци о дефинисаним захтевима потребних предзнања за квалитетно праћење наставног предмета.
 17. Студенти су упознати са захтевима за завршни, мастер или докторски рад на тај начин што су на сајту Факултета ови садржаји и обавезе јавно доступни свим студентима. Истовремено кроз одговарајуће предмете методологије израде ових радова, студенти се и практично упознају са обавезама које их очекују и начину како да их реализују.
 18. Врши се анализа остварене пролазности на свим предметима у појединим испитним роковима на Наставно-научном већу и предлажу корективне мере да би се повећала пролазност.
 19. Сви наставни предмети структурирани су по активностима које студенти треба да остваре у оквиру предмета да би остварили захтевани број ЕСПБ бодова.
- Квалитет студијских програма на Факултету се обезбеђује кроз праћење и проверу њихових циљева, структуре, радног оптерећења студената, као и кроз осавремењивање садржаја и стално прикупљање информација о квалитету програма од одговарајућих привредних и других организација из окружења.

Факултет спроводи анкете о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења ([Прилог 4.1](#)) и о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца који су основне или мастер академске студије завршили на неком од акредитованих студијских програма Факултета ([Прилог 4.2](#)). Коментари су афирмативни, са корисним сугестијама у циљу побољшања квалитета студијских програма.

Треба истаћи да је 2014. год. постигнуто значајно осавремењавање студијских програма захваљујући оствареној донацији опреме од стране Европске уније у оквиру EU HETIP пројекта.

Средином 2014. год. на Факултету је инсталирана следећа опрема у вредности од 600.000 евра: симултани диференцијално-скенирајући калориметар са термогравиметријском анализом – DSC/TGA, скенирајући електронски микроскоп са енергетско дисперзивним спектрометром - EDS, индуктивно удружен плазма-оптички емисиони спектрометар ICP-OES, електрохемијска станица, скенирајући-сондни микроскоп – SPM.

Високо софистицирана опрема омогућује студентима и наставницима знатно квалитетнији експериментални рад и примену теоријских сазнања у пракси. Савремена опрема је знатно подигла ниво наставе, завршних, дипломских-мастер радова и докторских дисертација.

Статистички показатељи који се односе на проценат дипломираних студената у односу на број уписаних као и на просечно трајање студија у претходне три школске године ([Табеле 4.2. и 4.3. у прилогу](#)) нису задовољавајући и указују на релативно низак проценат дипломираних студената и дуго просечно трајање студија посебно на основним академским студијама.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 4

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Студијски програми имају јасно дефинисану сврху и улогу у образовном систему.	+++
	Сви студијски програми су усклађени са исходима учења и упоредиви са одговарајућим студијским програмима страних високошколских установа.	++
	Јасно дефинисан систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења.	++
	Услови и поступци који су неопходни за завршавање студија и добијање дипломе одређеног нивоа образовања у потпуности су дефинисани и доступни на увид јавности.	++
	Компетенције наставника на студијским програмима.	+++

Слабости	Недовољна активност наставника на појединим студијским програмима у циљу унапређења квалитета студијских програма.	++
	Недовољна сарадња Факултета са привредом и лимитиран увид очекиваних компетенција који је ограничен на периодична анкетирања послодаваца.	++
	Неспремност студената на предиспитне активности.	+
	Недовољна мобилност наставника и студената на појединим студијским програмима	++
	Недовољно ангажовање наставника у међународним пројектима	++
Могућности	Веће учешће у међународним пројектима и пројектима мобилности наставника и сарадника.	++
	Остваривање боље сарадње са привредом у циљу квалитетнијег сагледавања реалних потреба тржишта.	+++
Опасности	Недовољна заинтересованост наставника за проучавање захтева Стандарда и недостатак мотивације за стално унапређење квалитета студијских програма.	++
	Низак проценат дипломираних студената у односу на број уписаних на основним академским студијама на већини студијских програма.	++
	Дуго просечно трајање студија на основним и мастер академским студијама.	++
	Недовољна заинтересованост студената да учествују у студентским анкетама.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

Иако је општа процена да Факултет задовољава постављене критеријуме по питању квалитета студијских програма, чињеница је да постоји простор за њихово даље унапређење. Пре свега, потребно је предузети мере у циљу побољшања појединих статистичких показатеља квалитета студијског програма као што су проценат дипломираних студената и просечно трајање студија који су у претходном периоду били незадовољавајући.

Недостатак савремене лабораторијске опреме, који је у ранијем периоду представљао једну од најизраженијих слабости студијских програма, је у великој мери надомештен захваљујући донацији Европске Уније у оквиру EU HETIP пројекта 2014. год.

У том смислу неопходно је, не само на докторским студијама, него и у студијским програмима на другом нивоу студија (мастер), повећавати удео истраживачких активности у студијским програмима. Ово би утицало и на подизање рејтинга Факултета, како у домаћим тако и у међународним оквирима. Такође, неопходно је у наредном периоду остварити знатно веће ангажовање Факултета на подручју међународне сарадње и повећати учешће у међународним пројектима, који у већини случајева омогућавају материјалну подршку за набавку савременије опреме.

Размена предавача и студената и стицање међународног искуства је још један битан аспект унапређења квалитета студијских програма и наставног процеса. Иако је у претходном периоду Факултет остварио одређени напредак у домену мобилности наставника, сарадника и студената у наредном периоду је потребно постићи знатно веће ангажовање у међународним пројектима и остваривању сарадње са сродним факултетима, како у Европи, тако и шире, као и побољшати размену наставника и студената.

Од изузетне важности је да Факултет у наредном периоду побољша сарадњу са фирмама из свог окружења као и да се активније ангажује на прикупљању потребних података и информација, које би омогућиле побољшање и осавремењавање студијских програма према захтевима тржишта.

У наредном периоду је потребно у оквиру појединих студијских програма на свим нивоима студија, пратити реализацију актуелних курикулума и у складу са указаним потребама вршити промене наставних планова и програма у складу са добром праксом најбољих школа.

д) Показатељи и прилози за стандард 4

Табела 4.1. Листа свих студијских програма који су акредитовани на Факултету 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 три школске године у оквиру акредитованих студијских програма. Ови подаци се израчунавају тако што се укупан број студената који су дипломирали у школској години (до 30.09.) подели бројем студената уписаних у прву годину студија исте школске године. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

Табела 4.3. Просечно трајање студија у претходне 3 школске године. Овај податак се добија тако што се за студенте који су дипломирали до краја школске године (до 30.09.) израчуна просечно трајање студија. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

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 послодавца стеченим квалификацијама дипломаца.

Додатни прилози:

Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма.

Прилог 4.2. Исходи учења за сва три нивоа студија акредитованих студијских програма.

Стандард 5. КВАЛИТЕТ НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 5**

Квалитет наставног процеса обезбеђује се кроз професионални рад наставника и сарадника, интерактивност наставе, укључивање примера у наставу, доношење и поштовање планова рада по предметима, као и праћење квалитета наставе и предузимање потребних мера у случају када се утврди да квалитет наставе није на одговарајућем нивоу.

Статутом Факултета, Правилником о наставној делатности, Правилником о студирању на основним академским студијама и Правилником о студирању на докторским студијама дефинисана су основна правила којима се обезбеђује квалитет наставног процеса. У тим правилницима је прецизиран начин организације наставе на Факултету, обавезе наставног особља као и права, обавезе и одговорности студената у наставном процесу.

Правилником о студирању на основним академским студијама уређено је извођење студија I и II степена, извођење стручне праксе, поступак израде и одбране завршног, односно дипломског рада, одговорна лица за реализацију наставе и начин контроле квалитета наставног процеса.

Правилником о студирању на докторским студијама ближе се утврђени обим и дужина докторских студија, реализација и вредновање докторских студија, поступак израде и одбране докторске дисертације као и руковођење студијама.

Студијски програми на Факултету изводе се према годишњем плану реализације наставе, који доноси Наставно-научно веће Факултета. Годишњим планом реализације наставе утврђују се:

- годишњи план рада (нерадни дани у школској години, испитни рокови, термини за пријављивање испита);
- наставници и сарадници који ће изводити наставу према студијском програму;
- распоред часова наставе;
- почетак и завршетак, као и временски распоред извођења наставе; – облици наставе (предавања, вежбе, семинарски радови, консултације, провера знања и др);
- распоред испита у испитним роковима;
- остале чињенице релевантне за уредно извођење наставе.

Годишњи план реализације наставе доступан је јавности и обавезно се објављује на интернет страницама Факултета. У оправданим случајевима, годишњи план реализације наставе може се мењати и допуњавати и током академске године на начин и под условима прописаним за његово доношење.

Сви распореди (наставе, испита, консултација, предиспитних обавеза) благовремено су доступни студентима на одговарајућим огласним таблама и интернет страницама Факултета, и доследно се спроводе.

Квалитет наставника је у складу са високим критеријумима Универзитета у Београду. Квалитет наставника проверава се на неколико нивоа (катедре, Изборно веће, Веће научне области Универзитета, а за редовне професоре и Сенат Универзитета). Поред несумњивих стручних знања, у поступку провере кроз унапред дефинисане

критеријуме за избор врши се и провера професионалних вештина и односа према студентима у наставном процесу. Оцена вредновања педагошког рада наставника од стране студената је један од кључних елемената код избора и напредовања наставника. Вредновање педагошког рада наставника од стране студената врши се два пута годишње ([Прилог 5.1.](#)). Добијене оцене разматра Наставно-научно веће и предлаже корективне мере за побољшање. Такође, на крају летњег и зимског семестра врши се вредновање квалитета наставне литературе од стране студената ([Прилог 5.1.](#)), а Наставно - научно веће усваја добијене оцене и доноси одлуку о корективним мерама.

У реализацији наставе кроз курикулум сваког предмета, где год је то могуће, остварује се интерактивна настава у којој студенти практично показују примену научених вештина у решавању проблема из праксе. Овакав начин рада подстиче студенте на креативно размишљање што представља својеврстан тренинг за практичне браинсторминге у својој професионалној каријери.

Кроз књигу предмета, која је јавно публикована на сајту Факултета за све студијске програме, студенти се упознају са циљевима предмета, садржином предмета (могу на транспарентан начин да прате планирану реализацију наставе на сваком предмету), планом и распоредом извођења наставе, начином оцењивања и литературом, коју ће користити током реализације наставе на сваком предмету.

Кроз књигу наставника, која је такође јавно доступна на сајту Факултета, студенти могу да се упознају са кратким CV-ем наставника и његовим компетенцијама.

У оквиру Катедри прати се реализација наставе на сваком предмету на свим студијским програмима и у случају неких потешкоћа благовремено се предузимају корективне мере.

Континуираним вредновањем педагошког рада наставника од стране студената, вредновањем квалитета уџбеника и квалитета дипломираних студената прати се квалитет реализације наставе на сваком предмету. На основу добијених резултата доносе се на Наставно-научном већу одговарајући закључци и предузимају корективне мере за континуирано побољшање наставног процеса.

У захтеваном опису процене стања о испуњености Стандарда 5, могу се навести следеће чињенице:

1) У садржају курикулума сваког студијског програма користе се методе реализације наставе кроз наставу типа :

- екс-катедре,
- интерактивни тип наставе
- студије случаја,
- презентација домаћих радова студената, и друго.

Ове методе реализације наставе омогућују остваривање циљева студијских програма на свим нивоима студија у циљу остваривања исхода учења.

2) За анализу односа појединих типова реализације наставе на исходе учења, дата је анализа на основним академским студијама у оквиру студијског програма Инжењерски менаџмент, на коме је највећи број студената на Факултету:

- Величина група за наставу је 120 студената, на вежбама рачунског типа до 60 студената и на вежбама у рачунарској лабораторији и вежбама типа радионице до 20 студената.

- Оквирно пропорционална расподела типова и метода реализације наставе може се поделити на: 30% настава типа екс катедре, 30% рачунске вежбе и вежбе колоквијалног типа, 10% израда семинарских радова и њихова јавна презентација, 20% израда пројеката и њихова јавна презентација, и 10% практична реализација студије случаја из реалних компанија.
- Планирани исходи учења као на пример: професионална знања из курикулума која чине студијски програм са пратећим знањима као што су: математика, статистика, енглески језик, социологија, трошкови, квалитет, управљање пројектима и теорије одлучивања и стратегијског планирања, у досадашњој пракси реализације овог студијског програма показују сасвим задовољавајуће резултате.
- Исходи учења: професионално оспособљавање за комуникацију са људима, управљање пројектима у комбинацији са трошковима, развој система квалитета и коришћење алата и техника квалитета, коришћење многих информатичких алата у многим пословним ситуацијама, развој стратегијских планова и анализе ситуација у организацији, као и способност континуираног учења у новонасталим ситуацијама, стварањем нових компетенција у циљу увећања сопствене конкурентске позиције. Мерењем резултата примене стечених компетенција кроз реализацију курикулума, кроз оцену квалитета дипломираних од стране послодаваца, као и мерењем задовољства исходима учења од стране дипломираних, указују на адекватно одабрани баланс појединих метода реализације курикулума као и садржине курикулума. Такође, кроз свакодневне браинсторминге са студентима, евалуација после одржаних блокова предавања или вежби, врше се побољшања квалитета наставе и увођење нових садржаја што се рефлектује кроз добре импресије наших дипломираних студената у односу на школу где су студирали.

3) Годишњим извештајима о раду, које Наставно-научном већу и Савету подноси Декан факултета наводе се резултати које наставници остварују кроз НИР, а посебна пажња се посвећује броју публикација у часописима са SCI листе, броју цитата и учешћу на пројектима Министарства просвете и науке. Стални тренд пораста компетенција стечених преко наведених активности и остварених резултата, указује да се квалитет компетенција наставника стално увећава што је најбоља потврда да се претпоставке за увећање квалитета наставе стално увећавају.

4) У циљу континуираног праћења и контролисања квалитета и реализације утврђеног распореда наставе, Факултет спроводи контролу по утврђеној процедури за контролу присуства на послу и реализацију наставе попуњавањем прописаног формулара ([Прилог 5.2.](#)), које оверава шеф катедре непосредним увидом у реализацију наставе, а ток реализације коначно контролише и исправност оверава Продекан за наставу.

5) У циљу унапређења квалитета наставног процеса и стицања активних компетенција наставника, Факултет је покренуо иницијативу за два пројекта међународне мобилности, у оквиру ЕРАСМУС + иницијативе. У оквиру ове иницијативе, потписана су два ЕРАСМУС + уговора за сарадњу између програмских и партнерских земаља. Прва институција са којом је овај вид уговора потписан је Обуда Универзитет (Óbuda University) из Будимпеште (Мађарска); друга институција је Универзитет источне Финске (University of Eastern Finland), Јоенсуу, Финска. У оквиру овог вида сарадње омогућени су боравци наших студената додипломских и мастер нивоа студирања, у трајању до једног семстра. Такође, могућ је боравак студената са ових партнерских универзитета на нашем факултету. Поред тога, омогућена је и мобилност наставног

особља у оквиру кратких боравака у трајању до недељу дана. Студенти имају могућност похађања и полагања изабраних курсева на датом универзитету, као и истраживање за израду својих завршних и дипломских радова а у супервизорству наставника с оба универзитета. Наше наставно особље на одабраном универзитету држи предавања из своје научне области са фондом од 8 часова, али и врши менторство и супревизију студената са партнерских универзитета. На исти начин, професори са партнерских институција држе наставу на нашем факултету. Поред тога, организују се и састанци нашег наставног особља и особља са партнерских институција, у циљу размене истраживачких идеја и формирање планова за будући заједнички наставно истраживачки рад.

Поред наведених реализованих активности у циљу побољшања квалитета наставног процеса и стицања активних компетенција треба напоменути да се у школској 2017/2018 години Технички факултет у Бору укључује у мрежу под називом RAMSIS - Raw Materials Smart Innovation Strategies in the ESEE Region (AT-1102) у оквиру СЕЕРУС III програма. Кординатор мреже је University of Leoben – Montanuniversität, а мрежу чини четрнаест партнерских институција из Аустрије, Србије, Хрватске, Словачке, Пољске и Мађарске. Поред образовно-истраживачких институција у мрежи је и велики број компанија који пружају подршку. Спроведене активности којима се подстиче стицање активних компетенција су наведене у Извештају ([Прилог 5.3.](#)) Дати Извештај је урађен на бази Извештаја о раду у области НИР-а и међународне сарадње Факултета за 2016. годину.

На основу претходно изнетих чињеница и докумената у прилогу закључује се да је на Техничком факултету испуњен Стандард 5.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 5

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Компетентност наставника и сарадника.	+++
	Велики број радова на SCI листи наставника и сарадника.	+++
	Општим актима Факултета дефинисана су основна правила којима се обезбеђује квалитет наставног процеса.	+++
	Методе наставе добро изабране.	++
	Редовно спровођење студентског оцењивања и анализа постигнутих резултата.	+++
	Квалитетна студентска пракса на већини студијских програма.	++

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Извештај о самовредновању

	Извођење интерактивне наставе на појединим предметима.	+++
	Доступност података о студијским програмима, плану и распореду наставе.	++
Слабости	Недовољна мотивисаност и резервисаност студената да учествују у студентским анкетама и изнесу своје мишљење.	++
	Недостатак адекватне повратне спреге евалуација - унапређење квалитета наставе.	++
	Недовољна мобилност наставника, сарадника и студената на појединим студијским програмима.	++
	Недовољна сарадња између наставника са различитих катедри.	+++
	Неспремност појединих наставника да промене своје навике у методи реализације наставе.	++
Могућности	Ангажовање већег броја наставника и сарадника на побољшању квалитета наставног процеса.	+++
	Повећање мобилности наставника, сарадника и студената.	++
	Успостављање квалитетније сарадње између наставника са различитих катедри.	+++
	Набавка нове опреме кроз пројекте.	+++
Опасности	Недовољна мотивисаност наставника за примену нових метода у реализацији наставе.	++
	Недовољна заинтересованост студената да дају своје мишљење о квалитету наставе.	++
	Одређени број наставника који ће у наредном периоду отићи у пензију.	++
	Недовољна спремност одређених наставника на промене и корекције сопственог односа према раду.	+

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5

Наставити са редовним поступцима праћења, преиспитивања и самовредновања. Повећати учешће Факултета у међународним, националним пројектима и мрежама мобилности што представља битан фактор унапређења квалитета наставног процеса Факултета у наредном периоду. Наставити са подмлађивањем наставног кадра и са спровођењем активности којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника. Развијати међународну репутацију професора и повећати учешће наставника, сарадника и студената у међународним пројектима и мрежама мобилности. Такође је потребно побољшати сарадњу са фирмама из окружења.

д) Показатељи и прилози за стандард 5

[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](#)

Стандард 6. КВАЛИТЕТ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ, УМЕТНИЧКОГ И СТРУЧНОГ РАДА

Технички факултет у Бору, Универзитета у Београду, као високошколска установа, непрекидно ради на обезбеђивању квалитетних услова, као и праћењу и провери резултата научноистраживачког и стручног рада. Основна тежња је укључивање остварених научноистраживачких резултата у наставни процес на свим нивоима акредитованих студија, као и њихова конкретна примена у привреди.

Технички факултет у Бору систематски прати и оцењује обим и квалитет научноистраживачког рада и подстиче наставнике и сараднике да резултате објављују у одговарајућим научним публикацијама, као и да их активно укључују у постојећи наставни процес.

Основни ресурси за остваривање основних, развојних и примењених истраживања, као и стручног рада су: наставници и сарадници, опремљене лабораторије, квалитетан фонд библиотечких јединица, као и добра информатичка подршка. Целокупни научноистраживачки рад који се одвија на факултету има за крајњи циљ подизање научно-технолошког нивоа Републике Србије.

На основу свега изложеног, може се закључити да постојећи ресурси и њихова структура за реализацију и организовање научноистраживачког и стручног рада у потпуности одговарају стандардима и нормативима за ову врсту делатности.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 6

Обједињавање образовног, научноистраживачког и стручног рада представља стратешко опредељење Техничког факултета у Бору и спроводи се у складу са генералном Стратегијом научноистраживачког рада коју је сачинило ресорно министарство владе Републике Србије.

На Техничком факултету у Бору, од његовог оснивања до данас, посебна пажња се посвећује научно-истраживачком раду, сарадњи са привредом и посебно међународној сарадњи. Резултати остварени у научним истраживањима допринели су да се факултет акредитује као научна установа у областима његовог деловања:

- Рударство
- Металургија
- Технологија
- Инжењерски менаџмент

Акредитација је извршена за наведене научне области 2007., 2011. и 2015. године.

Факултет, негујући овакав приступ, остварује основне циљеве дефинисане у Стратегији обезбеђивања квалитета, а остварена сазнања у истраживачком раду уграђује у наставни процес на свим нивоима студија. Факултет једном годишње врши оцену квалитета остварених резултата у научно-истраживачком раду и дефинише предлоге за његово побољшање.

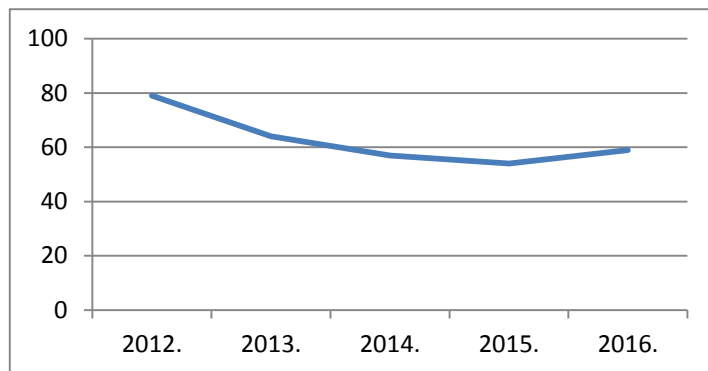
Научноистраживачки рад се реализује кроз пројекте из области интегралних и интердисциплинарних истраживања, основних истраживања као и технолошког развоја. У оквиру пројектног циклуса 2011.-2017. године, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, истраживачи са факултета учествују у реализацији 4 пројекта из области интегралних и интердисциплинарних

истраживања, 9 пројеката из области основних истраживања и 14 пројеката из области технолошког развоја. Технички факултет у Бору је носилац истраживања код 2 пројекта из области основних истраживања и 3 пројекта из области технолошког развоја ([Табела бр. 6.1](#)).

Највећи број наставника и сарадника је укључен у пројекте које финансира Министарство просвете науке и технолошког развоја, као и у реализацију неколико међународних пројеката. У актуелном пројектном циклусу учествује 56 наставника и 10 асистента који су стално запослени на Техничком факултету у Бору ([Табела бр. 6.2](#)). То значи да је 88,89% наставника и 52,63% асистената ангажовано на пројектима, што чини 80,49% укупно запослених на високошколској установи (Прилог бр. 6.2).

Збирни преглед научноистраживачких резултата постигнутих у периоду 2012.-2016. године, а у складу са критеријумима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, приказан је у [Табели бр. 6.3](#).

Стратешко опредељење факултета је подршка и помоћ наставницима и сарадницима при објављивању постигнутих резултата у реномираним часописима, посебно у часописима са СЦИ индексацијом. У периоду 2012.-2016. године, укупно је објављено 313 радова у часописима са СЦИ индексацијом ([Табела бр. 6.4](#)).



Број радова објављених у часописима са СЦИ индексацијом

С обзиром на то да је укупан број наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору 82, то значи да је у протеклом периоду просечан број објављених радова по наставнику односно сараднику 3,82 ([Прилог бр. 6.3](#)).

На Техничком факултету у Бору, у периоду 2012.- 2016. године, докторирало је укупно 40 кандидата у складу са важећим нормативним актима Универзитета и Факултета. Сваки кандидат је пре одбране докторске дисертације објавио научни рад у часопису са рецензијом и СЦИ индексацијом ([Табела бр. 6.5](#)).

Садржај и резултати научних, истраживачких и стручних активности на Техничком факултету у Бору су у складу са стратешким циљем саме установе, као и са националним и европским циљевима и стандардима високог образовања. Наручиоци ових истраживања и пројеката су Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије као и домаће и међународне привредне организације ([Табела бр. 6.6](#)).

Критеријуми који дефинишу избор наставника и ментора на докторским студијама прописани су Законом о високом образовању, правилницима и другим актима Универзитета у Београду. Наставници на Техничком факултету у Бору стичу звања у

складу са Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, II/5-744, 04.05.2017. године. Докторске студије на Техничком факултету у Бору спроводе се у складу са Правилником о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука, II/5-741, 04.05.2017. године. Све научне и уже научне области које су заступљене на факултету имају квалификоване менторе за израду докторских дисертација, (5 радова из уже научне области, у последњих десет година), ([Табела бр. 6.7](#)).

Наставници, сарадници и студенти награђени су за остварене резултате у свом раду у различитим областима и категоријама ([Прилог бр. 6.1](#)).

На факултету се одвија интензивна међународна сарадња, што потврђују бројни примери учешћа наставника и сарадника у међународним пројектима, као и на интернационалним конференцијама. Тренутно је активна сарадња са следећим међународним институцијама:

- Faculty of Chemistry, University Paisii Hilendarski, Plovdiv, Bulgaria
- Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet „S.Ćirilo i Metodije“ u Skoplju, Makedonija
- Faculty of Metallurgy, Technical University of Košice, Slovakia
- Fakultet za metalurgiju i materijale, Univerzitet u Zenici, BiH
- Faculty of Mining, University of Mining and Geology „St. Ivan Rilski“, Sofia, Bulgaria
- University of chemical technology and metallurgy, Sofia, Bulgaria
- Naravoslovno-tehniška fakulteta Ljubljana, Univerze v Ljubljani, Slovenija
- Metalurški fakultet u Sisku, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
- Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
- Faculty of Natural and Technical Sciences, University of Štip, Macedonia
- Faculty of Technical Sciences, University Eftimie Murgu, Resita, Romania
- Tehnološki fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, Republika Srpska - BiH
- Tehnološki fakultet u Zvorniku, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska - BiH
- Metalurško-tehnološki fakultet Podgorica, Univerzitet Crne Gore, Crna Gora
- Rudarski fakultet u Prijedoru, Univerzitet u Banjoj Luci, Republika Srpska - BiH
- Ekonomski fakultet, Univerzitet u Zenici, BiH
- Faculty of Economy, University Eftimie Murgu, Resita, Romania
- Faculty of Engineering and Management, University Eftimie Murgu, Resita, Romania
- Faculty of Science and Forestry of the University of Easteia Finland, Joensuu and Kuopio, Finland
- University American College Skopje, Macedonia
- Akita University, Akita, Japan
- Fakulta socialnych vied Univerziteta sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Trnava
- Institut of Higher Education The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration „RANEPA“, Russia
- The Faculty of Electronics of National Technical University of Ukraine „Kiev Polytechnic Institute“
- Faculty of Mechanical and Safety Engineering University OBUDA, Budapest
- University of Zadar, Zadar, Croatia
- University of Chemical technology and metallurgy, Sofia, Bulgaria

Технички факултет у Бору публикује уџбенике у складу са својим могућностима, а

издаје и следеће научне часописе:

1. Journal of Mining and Metallurgy, Section A Mining (категорија M24)
2. Journal of Mining and Metallurgy, Section B Metallurgy (категорија M22, IF 2015. = 1,239)
3. Serbian Journal of Management (категорија M51)
4. Recycling and Sustainable Development (категорија M52)

Факултет организује следеће интернационалне конференције:

1. International October Conference on Mining and Metallurgy
2. International Conference „Ecological Truth“
3. International May Conference on Strategic Management
4. International Symposium on Recycling Technologies and Sustainable Development

На основу претходно изнетих чињеница и докумената у прилогу, закључује се да је на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду Стандард 6 испуњен.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 6

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Полувековна традиција Факултета који функционише као акредитована установа у оквиру Универзитета у Београду	+++
	Успостављени критеријуми за избор у звања који наставнике и сараднике, стимулишу за публикавање радова	+++
	Стабиланост и перманентност броја публикација у часописима са SCI индексацијом	+++
	Добра усаглашеност истраживачких области са приоритетима ресорног Министарства, и друштвеним приоритетима	++
	Публикација научних часописа и организовање интернационалних конференција	+++
	Постојање билатералне сарадње са иностраним институцијама	+++
	Уведена информатичка подршка за прикупљање и обраду података о резултатима научно-истраживачког рада	+++
	Научни подмладак из редова најбољих студената остаје на факултету и пружа потенцијал за научно-истраживачки рад	+++

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Извештај о самовредновању

	Велики број ментора на докторским студијама	+++
Слабости	Непостојање конкретног система награђивања за нарочита остварења у научно-истраживачком раду	++
	Мањак лабораторијског простора	++
	Застарела опрема за реализацију научно-истраживачког рада	++
	Непостојање претплате на сву неопходну литературу, која је врло скупа	++
Могућности	Интензивирање учешћа наставника и сарадника у интернационалним пројектима	+++
	Побољшање и поједностављење процедура и услова за сарадњу са домаћим и страним фирмама	++
	Погранична сарадња у оквиру пројеката ЕУ и коришћење предприступних фондова	+++
	Увођење административне подршке конкурисању за међународне пројекте и пројекте сарадње са привредом	+++
	Повезивање са другим научно-истраживачким организацијама из земље и иностранства	++
	Подстицање на мобилност наставника и сарадника	+++
Опасности	Недовољно познавање процедура за укључивање у међународне пројекте	+++
	Недовољна финансијска средства за квалитетно извођење и унапређење научно-истраживачког рада	++
	Лоша привредна ситуација у држави и региону	+++
	Талентовани млади људи након завршетка студија одлазе у иностранство	++
	Покушај унифицирања критеријума који нису прилагођени различитим ужим научним областима помера фокус са стварних истраживачких напора на писање мање квалитетних радова	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 6

- Обезбедити административну подршку за конкурисање на пројектима
- Успоставити редовне награде за наставнике и сараднике који остварују најбоље научне резултате
- Подржати постојеће научне часописе и интернационалне конференције чији је Факултет издавач и организатор
- Успоставити систем помоћи при конкурисању за међународне пројекте или оформити групацију која ће се бавити искључиво овим проблемима
- Успоставити систем финансијске подршке за учеснике најпрестижнијих интернационалних конференција

д) Показатељи и прилози за стандард 6

Табела 6.1. Назив и број текућих научноистраживачких/уметничких пројеката чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи

Табела 6.2. Списак наставника и сарадника запослених у високошколској установи, учесника у текућим међународним и домаћим пројектима

Табела 6.3. Збирни преглед научноистраживачких и уметничких резултата у установи у претходној календарској години према критеријумима Министарства

Табела 6.4. Списак SCI/SSCI-индексираних радова по годинама за претходни петогодишњи период

Табела 6.5. Листа одбрањених докторских дисертација у установи у претходних пет школских година са резултатима који су објављени или прихваћени за објављивање

Табела 6.6. Назив и број текућих стручних и уметничких пројеката који се тренутно реализују у установи чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи

Табела 6.7. Листа ментора према тренутно важећим стандардима који се односе на испуњеност услова за менторе у оквиру образовно-научног, односно образовно-уметничког поља

Прилог 6.1. Списак награда и признања наставника, сарадника и студената за остварене резултате у научноистраживачком раду

Прилог 6.2. Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи

Прилог 6.3. Однос броја SCI-индексираних радова у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи

Стандард 7. КВАЛИТЕТ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 7**

Праћење квалитета наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору постиже се сталним праћењем њиховог рада и подстицањем на константно усавршавање, било оно наставно, научно-истраживачко, педагошко или друго. Информације у вези са бројем наставника и сарадника као и њиховим ангажовањем на појединим нивоима студија увек се могу наћи на сајту Факултета, као и на појединачним сајтовима одсека за Металуршко, Рударско, Технолошко инжењерство и сајта одсека за Инжењерски менаџмент. Квалитет педагошког рада наставника и сарадника одређује се анализом анкетних упитника који садрже оцене свих наставника и сарадника, а које два пута годишње попуњавају студенти са свих нивоа студија.

Избор наставника и сарадника врши Изборно веће Техничког факултета у Бору. Сви поступци и услови за избор су дефинисани и у сагласности су са Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Техничког факултета у Бору, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника Техничком факултету у Бору ([Прилог 7.1.1.](#)) и Правилник о изменама и допунама Правилника (Прилог бр. 7.1.2).

Избор наставника је у потпуности јаван и транспарентан. Сви избори се врше јавним конкурсом, а написани реферати су јавно доступни на сајту Факултета у трајању од 15 дана. Реферати се контролишу од стране Комисије за контролу реферата. Након усвајања реферата на Изборном већу које се састоји од свих наставника и сарадника, усвојени реферати се шаљу на одговарајуће стручно веће Универзитета у Београду ради добијања сагласности.

Технички факултет у Бору 2017. године има укупно 91 наставника у радном односу. Од тога су 19 редовних професора, 14 ванредних професора, 30 доцената, 4 наставника страног језика и 24 асистената и сарадника. На Техничком факултету у Бору на свим студијским програмима и свим нивоима студирања има укупно 1133 студената. С обзиром на то да укупно има 91 наставника, однос студената и наставника је 1/12 ([Прилог бр. 7.2.](#))

У овом моменту не постоји јасно дефинисан програм едукације наставника и сарадника, као и усавршавање педагошких способности. Факултет обезбеђује наставницима и сарадницима стручно усавршавање, информисањем запослених у вези са конкурсима на међународним и националним пројектима, обезбеђивањем приступа разним научним базама и научно-стручној литератури, путем потписивања сарадње са националним и међународним организацијама у циљу припреме и рада на заједничким пројектима у области образовања и научно истраживачког рада. Факултет се труди да обезбеђује плаћена одсуства ради студијских боравака, специјализација и учешћа на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству без обзира на низак материјални положај Универзитета као и Техничког факултета у Бору. Поред тога, Факултет је обезбедио побољшање педагошких активности кроз рад са младим људима

у основним и средњим школама учествовањем на националним пројектима за промоцију и популаризацију науке.

Стандард 7 се може сматрати испуњеним јер је избор наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору потпуно транспарентан и јаван. Сви избори се врше у складу са Законом о високом образовању, Статутом Техничког факултета у Бору и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Техничком факултету у Бору. Прегледом извештаја о педагошком раду наставника доступним на сајту Факултета, може се закључити да су оцене наставника и сарадника на високом нивоу.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 7

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Јавност и транспарентност приликом избора у звање.	+++
	Процедура поступка је јасно прописана и у складу је са свим правилницима.	+++
	Запослење на одређено време и провере при сваком следећем избору омогућавају праћење рада кандидата.	+++
	Дефинисан план усавршавања кадрова.	++
	Постојање наставника и сарадника који су заинтересовани за усавршавање.	+++
	Велико искуство са радом у привреди и на пројектима преноси се на студенте кроз наставу.	++
	Вредновање је јасно дефинисано правилником о вредновању педагошког рада наставника и сарадника.	+++
	Поштовање дефинисаних критеријума који су у вези са публикавањем радова у међународним часописима	+++
	Оцене о педагошком раду наставника исказане су у свим рефератима приликом реизбора.	+++
Слабости	Недовољно обраћање пажње на референце и достигнућа појединих кандидата.	+

	Незаинтересованост наставника за бољим резултатима од минимално прописаних.	++
	Недовољно праћење резултата кандидата осим приликом реизбора.	+
	Недовољна усклађеност односа броја наставника и сарадника.	++
	Непостојање довољно материјалних средстава за усавршавање и едукацију.	++
	Слабије вредновање учествовања на пројектима и рада у привреди.	+++
	Недовољна објективност студената због страха од могућих последица.	++
	Мање вредновање резултата који нису међународног карактера.	+
Могућности	Процес самовредновања има позитиван утицај на доношење нових правилника.	++
	Боља финансијска ситуација побољшаће целокупну активност.	++
	Све већи број квалитетних студената на мастер и докторским студијама.	+++
	Усавршавање кроз билатералну сарадњу са иностраним универзитетима и учешће у мрежама мобилности, као и адекватније вредновање наведених активности.	+++
	Омогућити да студенти дају своје објективно мишљење о квалитету наставног процеса.	++
	Могућност побољшања квалитета публикација у свим категоријама НИО резултата.	++
	Укључивање студената са свих нивоа студирања у рад комисија и НН већа.	+
Опасности	Снижавање критеријума за избор на нивоу Универзитета.	+++
	Услед слабије финансијске ситуације недовољно издвајање финансијских средстава за усавршавање млађих кадрова.	++

	Присутност недовољно квалитеног кадра.	+
	Недовољна заинтересованост појединих младих кадрова за даље усавршавање.	+
	Неадекватно вредновање приликом анализе резултата при изборима.	++
	Некритичко прихватање резултата вредновања квалитета наставника и сарадника од стране студената.	++
	Превелики осврт на вредновање научно-истраживачког рада може довести до неадекватног рада у другим сферама.	++
	Страх студената од замерања наставницима и сарадницима.	+

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

У наредном периоду потребно је строго поштовати све критеријуме постављене Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и тежити да се ти критеријуми премаше, како би Факултет остао препознатљив по квалитетним SCI публикацијама. Неким другим методама адекватно мотивисати запослене на Факултету како не би дошло до пуког пребројавања референци и испуњавања минималних услова за поновни избор у звање. Избором све квалитетнијег кадра расте и рејтинг Факултета чиме се потпуније остварује његова визија, мисија и Стратегија унапређења квалитета. Потребно је и тежити ка учествовању у што већем броју националних и интернационалних пројеката.

д) Показатељи и прилози за стандард 7

[Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника у високошколској установи \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)

[Табела 7.2. Преглед броја сарадника и статус сарадника у високошколској установи \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)

[Прилог 7.1.1. Правилник о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 7.1.2. Критеријуми за стицање звања наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 7.2. Однос укупног броја студената \(број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма\) и броја запослених наставника на нивоу установе](#)

Стандард 8. КВАЛИТЕТ СТУДЕНАТА

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 8

Процедура уписа на Техничком факултету у Бору обавља се у зависности од нивоа студија и јасно је дефинисана следећим правилницима:

- Правилником о упису на основне студије ([Прилог 8.1.1](#))
- Правилником о упису на други и трећи степен студија ([Прилог 8.1.2](#))

Датим Правилницима прецизније су дефинисани услови уписа на свим нивоима студија на Техничком факултету у Бору. Поступак уписа је у потпуности транспарентан, почевши од објављивања конкурса, креирања ранг листе на основу претходних резултата као и ранг листе након урађеног пријемног испита. Сви резултати који су добијени у току процедуре уписа објављују се на сајту Факултета и на огласној табли Факултета.

Упис на Технички факултет у Бору омогућен је свима који испуњавају услове дефинисане Законом о високом образовању, а регулисан је Статутом Универзитета и Факултета, као и Правилницима о упису на одређени степен студија и општим актима Факултета.

Факултет јасно спроводи једнакост и равноправност студената по основу расе и боје коже, пола, сексуалне оријентације, националног и социјалног порекла, језика, вероисповести, статуса стеченог рођењем и имовинског стања.

Технички факултет у Бору детаљно упознаје потенцијалне студенте са свим правилима око уписа преко огласне табле на Факултету као и преко сајта Факултета.

Упис студената на основне академске студије врши се на основу постигнутог успеха у претходном образовању као и постигнутог успеха на пријемном испиту.

Студентима Техничког факултета у Бору установа обезбеђује све неопходне услове за нормално извођење предавања и вежби, у складу са нормама и прописима задатим од стране ресорног Министарства. Током наставе, сви наставници и сарадници помно прате рад студената и оцењују њихов рад. Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета систематски прати и контролише пролазност и успешност студената на свим студијским програмима и предузима одређене мере у случају ниске пролазности или у случају неадекватног оцењивања.

Процедура оцењивања на испитима дефинисана је Правилником о оцењивању ([Прилог 8.2.](#)), који се доступан свим студентима на сајту Факултета. Сви наставници и сарадници теже да максимално поштују Правилник и нека већа одступања нису забележена.

Факултет укључује студенте у процес одлучивања на Факултету у складу са Законом о високом образовању. Студенти се организују у преко Студентског парламента и имају Студента Продекана.

На основу свега изложеног, као и свих табела и прилога који су достављени, може се сматрати да је Технички факултет у Бору испунио Стандард 8.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 8

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Процедура пријема студената је дефинисана Правилником и стриктно се поштује.	+++
	Сви студенти на Факултету су равноправни.	+++
	Стална комуникација са Центром за развој каријере Универзитета у Београду.	++
	Све информације о студирању су увек доступне на сајту и огласним таблама Факултета.	+++
	Комплетна процедура око оцењивања је доступна на сајту Факултета.	+++
	Формирање оцене дефинисано је предиспитним и испитним обавезама.	+++
	Генерално добра усаглашеност оцењивања са исходима учења.	++
	Објективност и принципијелност високо оцењена у анкетама од стране студената.	+++
	Комисија прати пролазност студената.	++
	Организација и учествовање студената у раду Факултета је дефинисано Статутом.	+++
Слабости	Отежан приступ зградама Факултета студентима са посебним потребама.	+
	Умањене активности у вези са планирањем и развојем каријере студената на Факултету.	+
	Непоштовање дефинисаних правила при	+

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Извештај о самовредновању

	оцењивању од стране појединих наставника.	
	Услед снижавања критеријума при оцењивању, уочен је пад у нивоу крајњег знања студената.	+
	Поједини наставници примењују старију праксу у оцењивању.	+
	Недовољна заинтересованост за исказане резултате о пролазности студената по предметима, годинама и програмима.	+
	Незаинтересованост бољих студената за учешће у студентким организацијама.	++
Могућности	Дати што више информација будућим студентима приликом промоције у средњим школама.	++
	Стварање услова за студенте са посебним потребама.	+
	Планирање активности у вези са развојем каријере студената.	++
	Посветити већу пажњу ажурности, протоку и доступности информација.	++
	Укључивање студената у оцењивању наставника кроз разговоре са истим на састанцима одсека.	++
	Стимулација најбоље оцењених наставника и сарадника.	++
	Редовније вредновање уз већу заинтересованост за добијене резултате по предметима, годинама и програмима.	++
	Веће интересовање бољих студената код кључних студентских питања.	+++
Опасности	Недовољно средстава за несметано извођење наставног процеса.	++
	Локација Факултета у односу на Ректорат Универзитета и ресорна министарства.	+++
	Недостатак финансијских средстава за боље одвијање процеса студирања.	+
	Неспремност појединих наставника на промену начина рада.	+

	Незаинтересованост студената без обзира на бенефите које могу да остваре.	++
	Погрешан приступ појединих наставника приликом оцењивања.	+
	Незаинтересованост појединих студената за било које активности у погледу укључивања у рад Факултета.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

У циљу побољшања квалитета студената потребно је обратити више пажње на статистичко праћење напредовања студената, како би се на време отклонили елементи који утичу на недовољан успех студената. Анализу пролазности потребно је применити у оквиру сваког Одсека и на састанцима разговарати о евентуалним корективним мерама.

Јасно пратити излазност и пролазност на испитима. Кроз анализу потребно је припремити низ аката који би отклонили узрок за евентуалне лоше резултате студената. Постављањем одређених системских смерница развијати свест код студената о њиховим обавезама у наставном процесу као и о значају њиховог излазног знања и вештина након дипломирања.

Уз помоћ асоцијација или сличних иницијатива успоставити контакте са све већим бројем дипломираних студената, јер је то најбољи начин за добијање повратних информација о стеченом знању на Факултету и његовој примени у пракси, што дефинише саму сврсисходност студирања.

д) Показатељи и прилози за стандард 8

[Табела 8.1. Преглед броја студената по нивоима, студијским програмима и годинама студија на текућој школској години](#)

[Табела 8.2. Стопа успешности студената. Овај податак се израчунава за студенте који су дипломирали у претходној школској години \(до 30.09\) а завршили студије у року предвиђеном за трајање студијског програма](#)

[Табела 8.3. Број студената који су уписали текућу школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове \(60\), \(37-60\) \(мање од 37\) за све студијске програме по годинама студија](#)

[Прилог 8.1.1. Правилник о упису на основне студије](#)

[Прилог 8.1.2. Правилник о упису на други и трећи степен студија](#)

[Прилог 8.2. Правилник о оцењивању](#)

[Прилог 8.3. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)

Стандард 9. КВАЛИТЕТ УЦБЕНИКА, ЛИТЕРАТУРЕ, БИБЛИОТЕЧКИХ И ИНФОРМАТИЧКИХ РЕСУРСА**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 9**

У циљу обезбеђења квалитета уџбеника, Технички факултет у Бору је донео Правилник о наставној литератури (видети прилог 9.1), којим се прописује минимум стандарда квалитета предметног уџбеника и проверу квалитета у одређеним временским интервалима, не дужим од три године. Својим студентима преко скриптарнице Факултета обезбеђује потребну литературу, коју сам издаје или обезбеђује од других издавача у комисионој продаји. Сви предмети су покривени уџбеницима, а код предмета на завршним годинама студија где материја брзо застарева обавеза наставника је да припрема електронско издања уџбеника које се континуирано унапређују и допуњују. Рад продавнице и издавачку делатност, Факултет је уредио Правилником о издавачкој делатности и раду продавнице ([видети додатни прилог 9.1](#)).

Технички факултет у Бору има заједничку библиотеку са читаоницом за све студијске програме. Библиотека поседује стручну литературу (књиге, монографије, уџбенике, приручнике, енциклопедије, речнике, часописе) из научних области које се изучавају на факултету и сродних области. Литература се набавља према потребама наставних програма и научноистраживачког рада. Континуирано се прати нова стручна литература домаћих издавача, института и факултета, као и издања из региона. Библиотека набавља и најновије стране књиге, у складу са потребама студијских програма.

У библиотеци Факултета су стално запослена два библиотекара са високом стручном спремом и један књижничар са средњим образовањем. Библиотека располаже са укупним простором од 81m² за читаонички простор и смештај библиотечког фонда. Просторије намењене за смештај библиотечког фонда, архивског и осталог електронског материјала, као и студентска читаоница, смештене су одговарајућем делу зграде како би студентима, наставницима, сарадницима и свим осталим корисницима пружили адекватне услове за рад.

Укупни фонд библиотеке, без часописа, је 20637 јединица. Овај број обухвата и 1496 дипломских, мастер и магистарских радова и докторских дисертација. Библиотека набавља штампане часописе према захтевима катедри. Укупни фонд часописа је 12949 јединица. Страни часописи су куповани у ранијем периоду, а од 2003. године користе се у електронској форми преко сервиса КоБСОН. За претраживање база података студентима у библиотеци су на располагању 12 рачунара са приступом Интернету брзином од 150 Mbps. Студенти могу приступити овим базама и преко рачунара у рачунарским учионицама, а наставници са рачунара у кабинетима или са својих кућних рачунара. Преко КоБСОН-а и других интернет сервиса корисницима су доступне и књиге у електронској форми и каталози свих домаћих и светских библиотека.

Библиотека обавља међубиблиотечку позајмицу у земљи, а позајмицу из иностранства обезбеђује преко Универзитетске библиотеке у Београду.

Факултет поседује Правилник о раду библиотеке ([видети додатни прилог 9.2](#)), који регулише пословање библиотеке, услове и начине коришћења библиотечког фонда. Коришћење библиотеке обезбеђено је 12 часова дневно у периоду од 7:00 – 19:00 часова, те је у том времену омогућен приступ њеном комплетном књижном фонду као и интернету са рачунара који се налазе у библиотеци.

Студентима Факултета су на располагању четири рачунарске учионице укупне површине 209,16 m² са укупно 50 рачунара, на којима је инсталиран сав софтвер неопходан за рад студената. Са свих рачунара, студентима је обезбеђен приступ интернету брзином од 150 Mbps. У припреми је и пета рачунарска учионица, заједничким средствима које је донирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја и Факултет самостално издвојио. У скорој будућности, Факултет планира да модернизује рачунарску учионицу Р-5 из сопствених средстава, будући да Министарство није одобрило средства за куповину нових рачунара намењених њој.

Крајем 2016. године на Техничком факултету у Бору је започео са радом нови глобални сервис за бежични приступ Интернету - Eduroam®. Овај сервис је доступан свим студентима, професорима, предавачима и осталом особљу који поседују дигитални идентитет (корисничко име и лозинка) додељен на Факултету, а пружа га Академска мрежа Србије (АМРЕС), у сарадњи са Техничким факултетом у Бору. Овај сервис је настао у оквиру европске TERENA иницијативе, а остварен је кроз међународни GÉANT пројекат у којем учествују европске академске и истраживачке мреже. На Факултету је укупно постављено 15 приступних тачака, стратешки распоређених по зградама Факултета.

Такође, крајем исте године кренуо је са радом Студентски портал на адреси <https://student.iis.tfbor.bg.ac.rs>, на коме студенти могу видети све детаље везане за њихово студирање, попуњавати електронске анкете, електронску верзију обрасца шв-20. А почевши од наредне школске године, биће у могућности да пријављују испите електронским путем. Поред тога, у сарадњи са Рачунарским центром Универзитета у Београду, сваки студент је добио своју адресу електронске поште.

Информатички ресурси су на завидном нивоу, а преко ИТ инфраструктуре и академске мреже доступност великог броја информација студентима и наставницима за савладавање предметног градива и научног истраживања је велика. Управљање Рачунарским центром и одржавање ИТ инфраструктуре Факултета, поверено је ИКТЦ служби коју чине два стално запослена инжењера са високом стручном спремом и један техничар са средњим образовањем. На Факултету је са стањем 31.03.2017. године присутно 248 умрежених персоналних рачунара, а цео систем је на академској мрежи и на тај начин је омогућен приступ свим најважнијим базама у свету. Детаље информатичких ресурса можете видети у приложеној Табели 9.2. Попис информатичких ресурса. Фонд библиотеке као и информатички ресурси се стално увећавају и обнављају новим набавкама средствима Факултета, као и средствима за материјалне трошкове за пројекте који се реализују на Факултету.

Библиотека је у сарадњи са Рачунарским центром Факултета (ИКТЦ служба), кренула у реализацију програмске апликације (базе) намењене дигиталном евидентирању библиотечких јединица, чланова као и раду библиотеке. Сама реализација информационог систем библиотеке, планиран је из две фазе, више речи о томе биће у одељку ц) Стандарда 9.

Технички факултет у Бору испуњава Стандард 9 у потпуности, јер је квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса на Техничком факултету у Бору на врло високом нивоу.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 9

На основу анализе стања у области уџбеничке литературе, библиотечких и информационих ресурса на Факултету, по захтевним одредницама могу се дати следеће оцене:

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Библиотека има потребан број библиотечких јединица и потребну опрему за рад.	+++
	Студијски програми су добро покривени уџбеницима и училима.	+++
	Информациони ресурси су на завидном нивоу.	+++
	Стручна спрема и број запослених адекватан обиму.	+++
	Услови за рад су задовољавајући.	++
	Правилници дефинишу поступак одобравања и поступак вредновања уџбеника.	+++
Слабости	Издања уџбеника на светским језицима у недовољном броју.	+
	Реалативно мали број професионалних софтвера.	++
	Немогућност даљег просторног ширења библиотеке.	+++
	Немогућност електронског претраживања фонда Факултетске библиотеке.	++
	Неадекватна финансијска накнада за ауторе уџбеника.	++
	Недостатак довољних финансијских средстава за набавку нових, али и одржавање и обнављање постојећих информатичких ресурса.	+++
Могућности	Повећањем броја издатих литературних јединица од стране наставника Факултета повећава се обим, али и актуелност библиотечког фонда.	++
	Искоришћење потенцијала запослених у библиотеци и Рачунарском центру, за потребе информисања и едукације студента свих нивоа студија за коришћење библиотечких и информатичких ресурса.	+++
	Самостално развијање софтвера за потребе	+++

	библиотеке и Рачунарског центра Факултета.	
	Међубиблиотечка размена.	++
	Увођење наставе у рачунарским лабораторијама на већем броју предмета.	+
	Заинтересованост студента за увођење нових технологија и електронског учења у процесу студирања.	+++
Опасности	Недовољна заступљеност информационих технологија и дигиталних ресурса у процесу студирања.	++
	Недостатак средстава за едукацију и оспособљавање запослених као и набавку нових библиотечких јединица и информационе опреме.	++
	Поједини професори теже прихватају коришћење информационих ресурса у настави.	+
	Незаинтересованост студената за коришћење библиотечког фонда.	+
	Инертност наставника у писању уџбеника.	++
	Недовољна мотивација наставника да напишу уџбеник.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9

Факултет има све елементе обезбеђења квалитета уџбеничке литературе и библиотеку организовану на начин прилагођен потребама Факултета.

У наредном периоду треба запослене у библиотеци слати на обуке из области библотекарства, покренути акцију кооперације са градском библиотеком и библиотеком Института за рударство и металургију као и међубиблиотекарску сарадњу у оквиру Конзорцијума библиотека Србије.

Потребна је континуирана набавка репрезентативних издања књига и референтних уџбеника за све студијске програме који се реализују на Факултету као и наставак обнављања и одржавања постојећих информационих ресурса Факултета.

Будући да не постоји база података библиотечких јединица као ни одговарјући софтвер намењен раду библиотеке. Рачунарски центар (ИКТЦ служба) је у сарадњи са запосленима библиотеке, кренуо у израду исте. Прва фаза израде и увођења информационог система библиотеке Факултета је завршена, и она се састоји у пројектовању и имплементацији базе и апликације намењене раду библиотеке. Друга фаза је у току, и састоји се од пуњења базе података и развоја посебног портала библиотеке. На том порталу ће студенти, запослени и остали корисници библиотеке, моћи да претражују библиотечки фонд као и видети заузетост библиотечких јединица.

Поред тога, портал ће Факултету омогућити објављивање и претраживање свих потребних информација о дипломским радовима, мастер радовима и докторским дисертацијама.

Уочена је и недовољна заступљеност информационих технологија и дигиталних ресурса у процесу студирања. Да би се овај проблем превазишао, неопходно је повећати информисаност и едукацију студената али и наставника и сарадника у коришћењу постојећих информатичких ресурса. Ту се пре свега мисли на нови студентски портал, студентску електронску пошту, Eduroam бежичан интернет итд. Као задатак стручним службама, оставља се успостављање бесплатне Moodle eLearning платформе, на којој би се постепено отварао курсеви и постављали дигитални ресурси намењени одговарајућим предметима. Овим би се заокружила целина и део информационог система Факултета намењен студентима а кога би чинили: студентски портал, сервис студентске електронске поште, портал библиотеке и Moodle eLearning платформа.

д) Показатељи и прилози за стандард 9

[Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи](#)

[Табела 9.2. Попис информатичких ресурса](#)

[Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима.](#)

[Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи \(са редним бројевима\)](#)

[Прилог 9.3. Однос броја уџбеника и монографија \(заједно\) чији су аутори наставници запослени на установи са бројем наставника на установи](#)

Додатни прилози:

[Додатни прилог 9.1. Правилник о издавачкој делатности](#)

[Додатни прилог 9.2. Правилник о раду библиотеке Техничког факултета у Бору](#)

Стандард 10. КВАЛИТЕТ УПРАВЉАЊА ВИСОКОШКОЛСКОМ УСТАНОВОМ И КВАЛИТЕТ НЕНАСТАВНЕ ПОДРШКЕ**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10**

Технички Факултет у Бору је образовна и научно-истраживачка високошколска установа уређена према Закону о високом образовању, актима Универзитета у Београду, и актима самог Факултета. Структура Факултета, стручни органи, организационе јединице, делокруг њиховог рада, координација и контрола су утврђени Статутом Техничког Факултета у Бору ([додатни прилог 10.1](#)), Изменама и допунама Статута ([додатни прилог 10.2](#)) и Правилником о унутрашњој организацији и систематизацији радних места на Техничком факултету у Бору ([додатни прилог 10.3](#)). Делатност и послови на Техничком факултету у Бору организују се и извршавају у оквиру унутрашњих организационих целина, а заснивају се на професионалним компетенцијама и потребној квалификационој структури запослених.

Статутом и општим актима Факултета дефинисане су основне надлежности и одговорности органа управљања, органа пословођења, стручних органа, студентског парламента и стручних служби Факултета као ненаставне подршке у реализацији наставног процеса. Правилником о систематизацији послова утврђена је унутрашња организациона структура служби ([додатни прилог 10.3](#)), које обављају административно-техничке послове за потребе Факултета.

Савет Факултета је орган управљања Факултета, има 23 члана, од којих 15 бирају запослени на Факултету (13 чланова су из реда наставног особља и 2 из реда ненаставног особља), 4 члана именује оснивач (Република Србија), док 4 члана бирају Студентски парламент Факултета. Начин рада Савета, начин доношења одлука и обављања послова регулисан је Пословником Савета Техничког факултета у Бору ([додатни Прилог 10.4](#)).

Орган пословођења Факултета је Декан. Декан Факултета представља, заступа, организује и непосредно руководи радом Факултета, у складу са Законом и Статутом Факултета. Одговоран је за функционисање система управљања квалитетом и спровођење утврђених стандарда квалитета рада у свим областима обезбеђења и унапређења квалитета. Декан сагласно својим овлашћењима именује три продекана који обављају послове које им повери из своје надлежности и то за следеће области: продекана за наставу, продекана за научно-истраживачки рад и међународну сарадњу и продекана за материјално-финансијске пословање. Факултет има и студента продекана кога предлаже Студентски парламент, а бира Савет Факултета. Декан је самосталан у обављању свог посла, а за свој рад одговара Савету факултета.

Статутом факултета утврђене су организационе јединице у оквиру факултета, и то: наставно-научне јединице (одсеци и катедре) и ненаставне јединице.

Наставно-научне јединице су: Одсек за рударско инжењерство (Катедра за подземну експлоатацију лежишта минералних сировина, Катедра за површинску експлоатацију лежишта минералних сировина, Катедра за минералне и рециклажне технологије), Одсек за металуршко инжењерство (Катедра за металуршко инжењерство, Катедра за прерађивачку металургију), Одсек за технолошко инжењерство (Катедра за хемију и хемијску технологију, Катедра за инжењерство заштите животне средине), Одсек за инжењерски менаџмент (Катедра за менаџмент). У управљачкој структури факултета учествују и Стручни органи као што су Наставно – научно веће, Изборно веће и друге комисије чији је делокруг рада дефинисан Статутом факултета. Начин рада Наставно –

научног већа, Изборног већа и других комисије, начин доношења одлука и обављања послова регулисан је пословницима о раду.

Ненаставна јединица има следеће организационе делове: Општа служба, Служба за студентска питања, Служба за материјално-финансијске послове, Техничка служба, Библиотека, Информационо-комуникациони технички центар. Факултет има довољан број ненаставног особља са пуним радним временом ([Табела 10.1](#)) које својим стручним и професионалним радом обезбеђује успешну реализацију студијских програма, основних задатака и циљева ове високошколске установе.

Стручне, административне, техничке и помоћне послове, укључујући и реализацију лабораторијских вежби са студентима, на Факултету обављају лица која испуњавају услове актом о систематизацији послова. Радом ненаставне јединице или секретаријата Факултета руководи секретар Факултета, који за свој рад одговара Декану факултета.

Студентски парламент је такође део управљачке структуре путем кога студенти остварују своја права и штите своје интересе на Факултету. Студентски парламент перманентно анализира услове студирања и студентске активности, бира студента продекана и даје предлоге за унапређење студија. Овлашћења и одговорности Студентског парламента дефинисани су Статутом Факултета и Пословником о раду Студентског парламента и Статутом Студентског парламента. Студенти континуирано могу, делујући кроз Студентски парламент, да прате, спроводе анкетања и предложе мере за побољшање рада појединих служби Факултета које са свог становишта сматрају актуелним. Утврђено је да су досадашње анкете којима се испитују ставови и мишљења студената о питањима из свих области које се проверавају у процесу самовредновања обавезни елеменат самовредновања на Факултету.

Избор чланова Студентског парламента врши се према Правилнику о изборима за Студентски парламент. Сви наведене акти су јавни и истакнути су на сајту Факултета.

Декан на почетку школске године после усвајања на Наставно-научном већу подноси Савету годишњи програм рада и извештај о раду у протеклој школској години. У овом извештају се анализирају сви аспекти деловања Факултета и предлажу одговарајуће корективне мере у циљу обезбеђења и унапређења квалитета свих процеса који се одвијају на Факултету.

Декан и продекани, као и остала лица са извршном одговорношћу, своју опредељеност за успостављање, примену и унапређивање система управљања квалитетом испољавају кроз: јасно утврђену политику развоја Факултета, усклађену са визијом и мисијом Факултета, дефинисање мерљивих циљева и утврђивање индикатора њиховог остваривања, јасну опредељеност ка потпуном задовољењу захтева корисника услуга, кроз периодично испитивање система за обезбеђење квалитета ради повећања његове ефикасности и ефикасности. Ефикасност Факултета у целини зависи од ефикасности рада сваке службе и организационе јединице посебно.

Стално запослени на Факултету још увек имају своје радне књижице, а за наставнике ангажоване са других високошколских установа постоје уредно попуњени уговори и сагласности њихових институција.

Образовање и усавршавање управљачког особља се остварује кроз учешће њихових представника на стручним скуповима, семинарима и тренинзима, у земљи и иностранству.

За професионално усавршавање и образовање ненаставног особље Факултета има прилике кроз похађање специјализованих екстерних семинара из одговарајућих

области рада (ECDL, KOBISS, библиотечка обука, семинари из области финансија и рачуноводства, јавних набавки, противпожарне заштите...), као и на интерним семинарима и тренинзима.

Наставници, ненаставно особље, студенти Факултета и шира јавност имају могућност да у континуитету прате и оцењују рад и деловање управљачког, наставног и ненаставног особља. Ове активности спроводе се кроз: учешће представника оснивача у раду Савета Факултета; учешћа представника Студентског парламента у раду Савета Факултета и Наставно-научног већа; одлуке органа управљања су доступне јавности на сајту Факултета и на огласној табли Факултета.

Поред тога, систематски се прати и оцењује квалитет управљачког и ненаставног особља помоћу анкета. Факултет анкетира студенте о раду служби Факултета и управе Факултета. Резултати анкете се разматрају и предложени коментари узимају у обзир. Детаљни резултати анкете о оцени квалитета рада служби Факултета од стране студената дати су у [Прилогу 10.2](#). Поред оцене квалитета рада, студентима је омогућено да оставе и свој коментар на рад. Овим путем добијено је доста корисних предлога за побољшања који се могу искористити, добијене су позитивне повратне информације о раду на основу којих се може проценити да је начин рада добар и да треба тако наставити, и добијене су негативне повратне информације на основу којих се рад може побољшати.

На основу претходно изнетих чињеница и докумената у прилогу закључује се да је на Техничком факултету у Бору испуњен Стандард 10.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 10

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Статутом Факултета јасно је дефинисан орган управљања и орган пословођења.	+++
	Дефинисане су надлежности органа управљања и надлежности органа пословођења Факултетом као и њихова одговорност.	+++
	У процесе управљања и одлучивања укључени су и наставници и студенти.	+++
	Организациона структура је јасно и логично постављена.	+++
	Постојање организационих јединица на Факултету и њихова структура и делокруг је јасно дефинисан.	+++
	Захтеви за потребним квалификацијама дефинисани су нормативним актима.	+++

Слабости	Недовољна заинтересованост студената за рад Деканског колегијума и Студентске службе.	+
	Недовољно издвајање средстава за усавршавање и образовање ненаставног особља.	++
	Код одређених радних места у ненаставној јединици, не постоје критеријуми за напредовање.	++
	Низак ниво примања запослених на ненаставним пословима.	+++
Могућности	Тржиште рада нуди врло квалитетан ненаставни кадар.	+++
	Преко представника у Министарству утицати да се повећају издвајања за ненаставно особље.	+++
	Развијати професионалне компетенције ненаставних радника.	++
	Успостављање прецизније поделе послова у оквирима организационих јединица, стручних служби и појединачних извршилаца.	+++
	Комуникацију студената са Деканским колегијумом и стручним службама треба унапредити.	++
Опасности	Низак ниво издвајања средстава за плате запослених у ненаставној јединици.	+++
	Избор спољних чланова Савета Факултета који нису заинтересовани за рад.	+++
	Недостатак финансијских средстава за перманентно усавршавање и образовање ненаставног особља.	++
	Недовољно стручно усавршавање ненаставног особља.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10

- Унапредити мере за праћење организације и управљања високошколском установом;
- Увести више систематских метода за мерење и проверу квалитета управљања факултетом, и квалитета рада стручних служби Факултета;
- Обезбедити перманентно образовање и усавршавање управљачког и ненаставног особља;
- Поред студената анкетирати и запослене;

- Потраживање наменских финансијских средстава од надлежних органа (Министарства) за унапређење квалитета пословања;
- Дефинисање стандарда, надлежности и процедура путем аката;

д) Показатељи и прилози за стандард 10

[Табела 10.1. Број ненаставни радника стално запослених у високошколској](#)

[установи у оквиру одговарајућих организационих јединица](#)

[Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе](#)

[Прилог 10.2. Анализа резултата анкете студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби](#)

Додатни прилози:

[Додатни прилог 10.1. Статут Техничког факултета у Бору](#)

[Додатни прилог 10.2. Измене и допуне Статута Техничког факултета у Бору](#)

[Додатни прилог 10.3. Правилник о унутрашњој организацији и систематизацији радних места](#)

[Додатни прилог 10.4. Пословник Савета Техничког факултета у Бору](#)

Стандард 11. КВАЛИТЕТ ПРОСТОРА И ОПРЕМЕ**а) Опис стања, анализа и процена стандарда 11**

У поседовни лист Техничког факултета у Бору уписано је 9 објеката укупне површине 6.630 m^2 на катастарским парцелама укупне површине 98 ари и 49 m^2 . Међутим, зграда у улици Војске Југославије број 16 је јуна 2013. године изгорела, па се у овом Стандарду даље приказује само простор који је Факултету на располагању ([Табела 11.1](#)). Техничком факултету у Бору је тренутно на располагању укупна површина од 6.146 m^2 у објектима у улицама Војске Југославије и Иве Лоле Рибара. Овај простор омогућује несметано извођење наставе на свим студијским програмима, који се реализују на Факултету. Према уписаним студентима у школској 2016/17 са 1085 студената, Факултет располаже $6.146/1085 = 5,66 \text{ m}^2$ бруто простора по студенту. Тиме је задовољен услов стандарда да високошколска установа мора обезбедити најмање 4 m^2 бруто простора по студенту.

Настава се одвија у 4 зграде, које поседују потребне капацитете за извођење наставе. За наставу су на располагању једна велика слушаоница (амфитеатар) са 230 места, две слушаонице са по 80 места, једна учионица са 70 места, 7 учионица са укупно преко 190 места, 25 лабораторија за експерименталне вежбе укупне површине око $1597,16 \text{ m}^2$ и око 500 радних места, од којих многе служе истовремено и као учионице. Такође постоје и лабораторије за рад наставног особља укупне површине око 120 m^2 . Поред тога, студентима су на располагању 4 рачунарске учионице укупне површине преко $209,16 \text{ m}^2$ и 100 радних места.

Факултет располаже простором за стручне службе, простором за студентски парламент и друге студентске потребе. Студентска служба је смештена у две просторије укупне површине око 45 m^2 са још 38 m^2 додатног простора за архиву. Студентима је на располагању библиотека површине 81 m^2 са 12 рачунара и приступом Интернету брзином од 150 Mbps.

Лабораторије за експерименталне вежбе студената су опремљене основном опремом неопходном за извођење одговарајућег курса. Поред тога, у лабораторијама се налази и ситна опрема која се свакодневно користи. Вреднија опрема је распоређена у посебним просторијама (наставничким лабораторијама), које су такође отворене за студенте. У оквиру основних, а нарочито мастер и докторских студија, студент има могућност и да ради на постојећој истраживачкој опреми.

Факултет располаже и одговарајућом техничком опремом за савремено извођење наставе (компјутери, LCD пројектори) у довољном броју за све учионице и вежбаонице. Опрема се континуално иновира у складу са финансиским средствима, а у одржавање зграда факултета се стално улаже. Тако је током лета 2013. године у оквиру EU-НЕТПР пројекта, који реализују Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Европска унија, извршена обнова фасада зграде деканата и „старе зграде“, која се налази под заштитом Завода за заштиту споменика Републике Србије. У оквиру истог пројекта одобрена је и набавка наставне и истраживачке опреме. Тако да је средином 2014. године, на Факултету инсталирана следећа опрема у вредности од 600.000 евра: симултани диференцијално-скенирајући калориметар са термогравиметријском анализом – DSC/TGA, скенирајући електронски микроскоп са енергетско дисперзивним спектометром - EDS, индуктивно удружен плазма-оптички емисиони спектометар ICP-OES, електрохемијска станица, скенирајући-сондни микроскоп – SPM.

Високо софистицирана опрема омогућује студентима и наставницима знатно квалитетнији експериментални рад и примену теоријских сазнања у пракси. Савремена опрема је знатно подигла ниво наставе, завршних, дипломских-мастер радова и докторских дисертација.

Сви наставнички кабинети су опремљени рачунарима са одговарајућим софтвером и Интернет везом. У службама постоји довољан број рачунара са адекватним софтвером, повезаних на Интернет. За рад Студентског парламента обезбеђена је посебна просторија са рачунаром, ласерским штампачем и приступом Интернету. За потребе студената на располагању су рачунари у Рачунарском центру и рачунарским учионицама Факултета, који такође имају стални приступ Интернету.

Информатичка инфраструктура са приступом академској мрежи омогућује несметано приступање бројним информационим базама у свету, што у многоме доприноси остваривању завидних резултата у научно-истраживачком раду у последњих неколико година. Сва рачунарска опрема по учионицама, салама, лабораторијама, вежбаоницама, кабинетима и службама је умрежена у локалну рачунарску мрежу Факултета, која има стални приступ Интернету.

Крајем 2016. године на Техничком факултету у Бору је започео са радом нови глобални сервис за бежични приступ Интернету - Eduroam®. Овај сервис је доступан свим студентима, професорима, предавачима и осталом особљу који поседују дигитални идентитет (корисничко име и лозинка) додељен на Факултету, а пружа га Академска мрежа Србије (АМРЕС), у сарадњи са Техничким факултетом у Бору. Овај сервис је настао у оквиру европске TERENA иницијативе, а остварен је кроз међународни GÉANT пројекат у којем учествују европске академске и истраживачке мреже. На Факултету је укупно постављено 15 приступних тачака (Wireless Access Point), стратешки распоређених по зградама Факултета (велика слушаоница - амфитеатар, учионице, лабораторије, ходници).

Факултет поседује неопходну опрему за реализацију научно-истраживачког рада и извођене наставе на свим нивоима студија у области рударства, металургије, технологије и инжењерског менаџмента, о чему сведочи и извршена акредитација установе код Министарства науке као научно-истраживачке организације. Опрема за експериментална истраживања споро се обнавља, што у неким случајевима представља лимитирајући фактор за сложеније истраживачке подухвате. Такође, уговором са Институтом за рударство и металургију проширене су могућности коришћења опреме за потребе научних истраживања као и реализације истраживачких радова на докторским студијама.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 11
Чињенично стање расположивог простора и опремљености Факултета омогућује да се о испуњености захтева овог стандарда по траженим елементима дају следеће оцене:

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Факултет има адекватан простор за рачунарске учионице и рачунарску опрему.	+++
	Простор ускађени са бројем студената.	+++

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Извештај о самовредновању

	Лабораторијска опрема адекватна за наставни процес.	++
	Факултет врши повремену реконструкцију простора из сопствених средстава и из донација, а у циљу прилагођавања новим студијским програмима и стандардима наставе.	+++
	За студенте и наставно особље обезбеђен приступ различитим врстама информација у електронском облику и информационим технологијама, у научно-истраживачке и образовне сврхе, преко академске мреже и портала КОБСОН, у рачунарским лабораторијама, читаоници, канцеларијама, учионицама, лабораторијама.	+++
Слабости	Опрема није у свим лабораторијама савремена.	++
	Успорено набављање нове и одржавање постојеће опреме.	+++
	Мањак и недостатак лиценцираних софтвера.	++
	Недостатак финансијских средстава за набавку најновије капиталне опреме.	+++
Могућности	Повећање броја интернет прикључака у мрежним орманима.	+
	Набавка нове опреме из донација и са пројеката.	++
	Побољшање техничке опремљености у домену информационих ресурса са циљем шире примене метода електронског учења и учења на даљину.	+++
	Изналажење нових извора за опремање лабораторија и учионица.	+++
	Реорганизација у оквиру постојећих капацитета.	++
Опасности	Недостатак иницијативе већине запослених.	++
	Застаревање рачунарске опреме у појединим рачунарским учионицама.	++
	Недостатак финансиских средстава за набављање нове опреме и реконструкцију постојећих просторија.	+++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

Повећање активности руководства Факултета за обезбеђење средстава од оснивача за амортизацију, реконструкцију и инвестиције у уређење постојећег простора. Посебна пажња треба да се посвети уређењу простора за извођење наставе, реконструкцији зграде минералолшке збирке и крова металуршке зграде, као и енергетској ефикасности свих зграда Факултета.

Набавка опреме мора бити у функцији реализације акредитованих студијских програма у циљу њиховог јачања и увећања квалитета.

Факултет има довољно простора за обављање своје делатности на студијским програмима, зато што прописани захтев од 4 m² премашује, а величина појединих просторија омогућује реализацију наставе по захтевима Стандарда који прописује Национални савет за високо образовање. Ове чињенице указују да су захтеви овог Стандарда испуњени у целини.

д) Показатељи и прилози за стандард 11

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

Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду

Табела 11.3. Наставно-научне и стручне базе

Стандард 12. ФИНАНСИРАЊЕ

а) Опис стања, анализа и процена Стандарда 12

Технички факултет у Бору има дугорочно обезбеђена финансијска средства неопходна за реализацију наставно-научног процеса, научно истраживачких пројеката и професионалних активности. Извори финансирања Техничког факултета су:

- Приходи од Министарства просвете, науке и технолошког развоја,
- Школарине и накнаде од студената,
- Пројекти и уговори у вези са реализацијом наставе, истраживања и консултантских услуга,
- Накнаде за комерцијалне и друге услуге,
- Донације и поклони,
- Други извори, у складу са законом.

Структура прихода Техничког факултета према изворима финансирања у последњих пет година приказана је у следећој табели:

Година	Структура прихода	Приход (РСД)	Учешће у укупном приходу (%)
2012	Укупно приходи	239.277.380	100.00
	Министарство просвете	153.196.128	64,02
	Министарство науке	32.212.421	13,46
	Школарина	25.529.038	10,67
	Приходи од продаја услуга	22.340.662	9,34
	Добровољни трансфери од правних и физичких лица	1.487.200	0,62
	Меморандумске ставке	4.511.931	1,89
2013	Укупно приходи	254.839.486	100.00
	Министарство просвете	162.855.987	63,91
	Министарство науке	34.704.024	13,62
	Школарина	22.453.312	8,81
	Приходи од продаја услуга	30.834.607	12,10
	Добровољни трансфери од правних и физичких лица	2.168.486	0,85
	Меморандумске ставке	1.823.070	0,72

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Извештај о самовредновању

2014	Укупно приходи	248.220.751	100.00
	Донације од међународних институција	534.339	0,22
	Министарство просвете	160.389.222	64,62
	Министарство науке	36.424.209	14,67
	Школарина	18.249.135	7,35
	Приходи од продаја услуга	29.047.915	11,70
	Добровољни трансфери од правних и физичких лица	869.005	0,35
	Меморандумске ставке	2.706.926	1,09
2015	Укупно приходи	231.212.203	100.00
	Министарство просвете	152.065.996	65,77
	Министарство науке	34.862.207	15,08
	Школарина	17.092.244	7,39
	Приходи од продаја услуга	22.962.615	9,93
	Добровољни трансфери од правних и физичких лица	563.000	0,24
	Меморандумске ставке	3.666.141	1,59
2016	Укупно приходи	224.353.166	100.00
	Министарство просвете	153.703.697	68,51
	Министарство науке	35.191.517	15,69
	Школарина	16.052.619	7,16
	Приходи од продаја услуга	16.641.624	7,42
	Добровољни трансфери од правних и физичких лица	441.855	0,20
	Меморандумске ставке	2.321.854	1,03

На основу података приказаних у предходној табели може се закључити да највеће учешће у укупним приходима Техничког факултета у Бору, обезбеђује оснивач, односно Министарство - раздео просвете. Њихово учешће у укупним приходима износи 63 - 69%. Потребно је нагласити да су ова средства највећим делом намењена за зараде запослених, а да су средства за покривање материјалних трошкова недовољна. Недовољна средстава за материјалне трошкове и текуће и

инвестиционо одржавање има за последицу покривање дела ових трошкова из сопствених прихода, што умањује фондове факултета из којих се финансира набавка опреме, стручне и научне литературе, софтвера, средства за студијска и стручна путовања.

Приходи од Министарства – раздео наука, учествују у границама од 13 – 16% укупних прихода. Може се закључити да је учешће ових прихода недовољно, али и да се из године у годину незнатно повећава.

Приходи од школарина кретали су се у распону од 7 до 11 %, са трендом пада.

Приходи од продаје услуга, обухватају пре свега израду пројеката и студија значајних за сарадњу са привредом. Они се крећу у границама од 7 - 12% са трендом смањења у односу на претходни период.

Финансијским планом Технички факултет у Бору, самостално планира распоред и намену финансијских средстава за сваку буџетску годину, тако што се труди да обезбеди финансијску стабилност, позитивно пословање и ликвидност у планираном временском периоду.

Технички факултет у Бору обезбеђује јавност и транспарентност својих извора финансирања и начина употребе финансијских средстава кроз финансијске извештаје о пословању. Финансијски извештаји се раде за период од три месеца а на крају се даје годишњи финансијски извештај. Наведене извештаје усваја Наставно-научно веће Техничког факултета и коначно усваја Савет Техничког факултета у Бору.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 12

Наведене чињенице о финансијским изворима Факултета омогућају да се дају следеће квантитативне оцене по траженим елементима:

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Редовни и стабилни приходи из буџета.	+++
	Финансијско планирање и одлучивање дефинисано је Статутом.	+++
	Комплетно финансијско пословање је транспарентно и подложно контроли од стране Савета.	+++
Слабости	Непотпуно испуњавање обавеза од стране Министарства.	+++
	Недовољни извори финансирања.	++
	Недовољно ангажовање на добијању пројеката и проширењу сарадње са привредом.	++
Могућности	Боље планирање и управљање финансијским средствима.	++
	Пружање стручних, комерцијалних и консултантских услуга трећим лицима.	+++

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
Извештај о самовредновању

	Проширење обима и врста истраживања ван система Министарства.	+++
Опасности	Смањење буџетских средстава.	+++
	Смањени број уписаних студената.	++
	Недовољно коришћење могућности за увећање прихода из различитих извора.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 12

Руководство Факултета треба да увећа обим својих активности у циљу изналажења додатних финансијских средстава из различитих извора, као и повећање наплате заосталих потраживања Факултета.

Даљи развој транспарентног система планирања у области финансија, уз детаљно дефинисање надлежности органа пословођења, управљања и стручних органа на нивоу одсека и катедара. Повећање обима стручних, комерцијалних и консултантских услуга трећим лицима, ради обезбеђења више финансијских средстава из сопствених извора.

Проширење обима и врста истраживања изван система Министарства.

Ангажовање и укључивање већег броја наставника и сарадника на међународне пројекте финансиране из различитих међународних извора/фондова.

На основу изнетих чињеница о дугорочном обезбеђивању извора финансирања Факултета може се закључити да су извори финансирања стабилни, што указује да се може оценити да су захтеви Стандарда 12 испуњени у целини.

д) Показатељи и прилози за стандард 12

[Прилог 12.1. Финансијски планови за 2012-2017.](#)

[Прилог 12.2. Завршни рачуни за 2012-2016.](#)

Стандард 13. УЛОГА СТУДЕНАТА У САМОВРЕДНОВАЊУ И ПРОВЕРИ КВАЛИТЕТА

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Улога студената у процесу организације Факултета и обезбеђењу квалитета огледа се кроз рад Студента Продекана, Студентског парламента и студентских представника у телима високошколске установе.

Студентски представници су чланови Савета Факултета и Научно-наставног већа Факултета и тиме су учесници органа управљања и највишег стручног органа Факултета, што је и прописано Законом о високом образовању. ([Прилог 13.1.](#))

Учешће студената у самовредновању и провери квалитета на Техничком факултету у Бору регулисано је укључивањем представника студената у рад Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у чијој се надлежности налази највећи број активности везаних за самовредновање и проверу квалитета на Факултету. ([Прилог 13.1.](#))

Студенти остварују учешће у раду Факултета кроз рад Студентског парламента и Студента продекана, за чије функционисање Факултет обезбеђује све потребне услове. Учешће у процесу самовредновања и провере квалитета студенти остварују и преко анкетања које се обавља два пута годишње. У оквиру ових анкета студенти оцењују квалитет педагошког рада наставника и сарадника, као и квалитет наставне литературе.

Сви резултати који су добијени наведеним анкетама презентују се на Научно-наставном већу, а сачињени извештаји су доступни на сајту Факултета широј јавности на увид.

На основу изнетих чињеница може се сматрати да је Технички факултет у Бору испунио стандард 13.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру стандарда 13

SWOT	Опис	Квантитативна оцена
Предности	Учешће студената у органима Факултета јасно је дефинисано Статутом.	+++
	Студенти су укључени у рад органа управљања чланством у Савету, Комисији за обезбеђење и унапређење квалитета и ННВ	+++
	Студенти у сваком семестру, оцењују рад наставника и сарадника, квалитет наставне литературе и укупне организованости Факултета.	+++
Слабости	Умањена активност студената у раду Факултетских органа.	+
	Студенти недовољно озбиљно схватају значај анкетања и самовредновања Факултета.	++

Могућности	Мотивисати студенте да у већем броју учествују у анкетама.	+++
	Организовање додатних анкета од стране Студентског парламента које би се бавиле актуелним проблемима код студената.	++
Опасности	Слаба заинтересованост појединих студената за учествовање у процесима одлучивања и контроле.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

Више мотивисати поједине студенте за укључивање у процес одлучивања и контроле квалитета на Факултету. Добијене резултате са анкета анализирати, а корективне мере презентовати Студентској заједници како би се боље упознали са значајем анкетања.

Веће ангажовање Студента продекана, Студентског парламента и студентских заједница у вези са самовредновањем и контролом квалитета, као и подстицање на додатно анкетање који би се организовало од стране Студентског парламента, а резултати анкета презентовали на састанцима Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета и анализирали од стране исте.

д) Показатељи и прилози за стандард 13

[Прилог 13.1. Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета](#)

Стандард 14. СИСТЕМСКО ПРАЋЕЊЕ И ПЕРИОДИЧНА ПРОВЕРА КВАЛИТЕТА

а) Опис стања, анализа и процена Стандарда 14

Технички факултет у Бору континуирано и систематски прикупља потребне информације о обезбеђењу квалитета и врши периодичне провере у свим областима обезбеђења квалитета.

Доношењем Стратегије обезбеђења квалитета и усвајањем стандарда и поступака за обезбеђење квалитета, као и избором Комисије за обезбеђење квалитета, Факултет је створио институционалне оквире за систематско праћење и периодичну проверу квалитета свог рада ([прилог 14.1](#)).

Факултет обезбеђује услове и инфраструктуру за редовно, систематско прикупљање и обраду података потребних за оцену квалитета у свим областима које су предмет самовредновања, што подразумева:

- испуњење стратегије,
- степен достизања стандарда квалитета,
- анкетирање студената у вези квалитета:
 - педагошког рада наставника и сарадника,
 - наставне литературе,
 - укупне организованости рада Факултета,
 - научно-истраживачког рада,
- анкетирање дипломираних инжењера у вези квалитета студијских програма и
- анкетирање послодаваца о компетенцијама дипломираних инжењера.

У циљу унапређења квалитета у наредном периоду биће усвојени правни акти који регулишу оцену квалитета студијских програма од стране студената који су студирали по њима и дипломирали.

Техничког факултета у Бору интензивно развија сарадњу са другим високошколским установама у Србији и ван ње, а као карактеристични наводе се следећи примери:

- Рударско-геолошки факултет у Београду, Универзитет у Београду,
- Технолошко-металуршки факултет у Београду, Универзитет у Београду,
- Технолошки факултет у Новом Саду, Универзитет у Новом Саду,
- Montanuniversität Leoben, Austria,
- Faculty of Chemistry, University Paisii Hilendarski, Plovdiv, Bulgaria,
- Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet Ćirilo i Metodije, Skoplje, Makedonija,
- Faculty of Metallurgy, Technical University of Košice, Slovakia,
- Fakultet za metalurgiju i materijale, Univerzitet u Zenici, Bosna i Hercegovina,
- Faculty of Mining, University of Mining and Geology Ivan Rilski, Sofia, Bulgaria,

- University of chemical technology and metallurgy, Sofia, Bulgaria,
- Naravoslovno-tehniška fakulteta Ljubljana, Univerze v Ljubljani, Slovenija,
- Metalurški fakultet u Sisku, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska,
- Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska,
- Faculty of Natural and Technical Sciences, University of Štip, Macedonia,
- Faculty of Technical Sciences, University Eftimie Murgu, Resita, Romania,
- Tehnološki fakultet, Univerzitet u Banja Luci, Bosna i Hercegovina,
- Tehnološki fakultet u Zvorniku, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Bosna i Hercegovina,
- Metalurško-tehnološki fakultet Podgorica, Univerzitet Crne Gore, Crna Gora,
- Rudarski fakultet u Prijedoru, Univerzitet u Banjoj Luci, Bosna i Hercegovina,
- Ekonomski fakultet, Univerzitet u Zenici, Bosna i Hercegovina,
- Faculty of Economy, University Eftimie Murgu, Resita, Romania,
- Faculty of Engineering and Management, University Eftimie Murgu, Resita, Romania,
- Faculty of Science and Forestry of the University of Eastern Finland, Joensuu and Kuopio, Finland,
- University American College Skopje, Macedonia,
- Akita University, Akita, Japan,
- Fakulta socialnych vied Univerziteta sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Trnava, Macedonia,
- International Visegrad Fund, Bratislava, Slovakia,
- Institut of Higher Education The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration RANEP, Russia,
- The Faculty of Electronics of National Technical University of Ukraine Kiev Polytechnic Institute, Ukraine,
- Faculty of Mechanical and Safety Engineering University OBUDA, Budapest, Hungary,
- University of Zadar, Zadar, Croatia i
- University of Chemical technology and metallurgy, Sofia, Bulgaria.

Kao i većina drugih dokumenata i Izveštaj o samovrednovanju, sa svim priložima, dostupan je javnosti na internet stranici Fakulteta.

Rezultati prethodnih i ovog samovrednovanja ukazuju da Tehnicki fakultet u Bori u velikoj mери ispušava Standard 14, pri čemu postoje i oblasti u kojima može da se unapredi, što će biti glavni zadatak u narednom periodu.

б) Квантитативно оцењивање неких елемената у оквиру Стандарда 14

На основу анализе стања у области системског праћења и периодичне провере квалитета на Факултету, а у односу на категорије SWOT анализе и одговарајуће описе, одређене су оцене чији је преглед дат у следећој табели.

Категорија	Опис	Оцена
Предности	Предвиђена вредновања у складу са задатом динамиком.	+++
	Статутом дефинисана структура система квалитета.	+++
	Студијски програми усаглашени са другим факултетима.	+++
	Све одлуке и активности доступне на сајту Факултета.	+++
Слабости	Недостаје брза реакција на резултате самовредновања.	++
	Појединци квалитет схватају само као обавезу, а не као потребу.	++
	Део наставника игнорише постигнуте резултате.	+
Могућности	Веће ангажовање свих запослених.	++
	Укључивање послодаваца у креирање наставних програма.	+++
	Повећано учешће у међународним пројектима.	++
	Квалитетнија анализа добијених резултата самовредновања	+++
Опасности	Опадање активности након спроведене акредитације.	++
	Инерција у односу на промене.	++
	Неспремност прихватања резултата самовредновања.	+++
	Недовољна заинтересованост наставника и студената.	++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета Стандарда 14

За даље унапређење квалитета на Техничком факултету у Бору биће предузете следеће активности:

- подизање свести студената и запослених о значају квалитета,
- укључивање ширег круга студената и запослених у систем за обезбеђење квалитета,
- унапређење сарадње Факултета са другим стручним удружењима која се баве квалитетом,

-прикупљање повратних информација о задовољству дипломираних инжењера квалитетом студијских програма,

-прикупљање повратних информација о компетенцијама дипломираних инжењера и

-повећање обима информисања јавности о резултатима постигнутим у области квалитета.

д) Показатељи и прилози за стандард 14

[Прилог 14.1. Информације презентоване на сајту Факултета о активностима које обезбеђују системско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређења квалитета рада](#)

ПРИЛОЗИ

Стандард 1.

[Прилог 1.1.1.-Стратегија обезбеђења квалитета на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 1.1.2.-Допуна стратегије обезбеђења квалитета на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 1.2.-Правилник о обезбеђењу и унапређењу квалитета](#)

[Прилог 1.3.-Акциони план за спровођење стратегије обезбеђења квалитета на Техничком факултету у Бору](#)

Стандард 2.

[Прилог 2.1.-Правилник о обезбеђењу и унапређењу квалитета](#)

[Прилог 2.2.-Правилник о самовредновању и оцењивању квалитета рада на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 2.3.-Извештај о раду Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета у областима унутрашњег осигурања квалитета на Техничком факултету у Бору за школску 2015/16 годину \(усвојен на задњем ННВ\).](#)

Стандард 3.

[Прилог 3.1.1.-Опис рада Комисије и извод из Статута.](#)

[Прилог 3.1.2.-Одлука о формирању Комисије из 2015.](#)

[Прилог 3.1.3.-Одлука о формирању Комисије из 2017.](#)

[Прилог 3.2.1.-Образац за вредновање педагошког рада наставника од стране студената](#)

[Прилог 3.2.2.-Образац за вредновање наставне литературе](#)

[Прилог 3.2.3.-Образац за вредновање организованости рада Факултета](#)

[Прилог 3.2.4.-Образац за вредновање научног рада](#)

[Прилог 3.2.5.-Образац за вредновање квалитета и компетенција дипломираних инжењера](#)

[Прилог 3.2.6.-Образац за вредновање квалитета студијских програма од стране дипломираних инжењера](#)

[Прилог 3.3.-Документ о анализи резултата анкета и о усвајању корективних и превентивних мера](#)

Стандард 4.

[Табела 4.1. Листа свих студијских програма који су акредитовани на Факултету 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 три школске године у оквиру акредитованих студијских програма. Ови](#)

подаци се израчунавају тако што се укупан број студената који су дипломирали у школској години (до 30.09.) подели бројем студената уписаних у прву годину студија исте школске године. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

Табела 4.3. Просечно трајање студија у претходне 3 школске године. Овај податак се добија тако што се за студенте који су дипломирали до краја школске године (до 30.09.) израчуна просечно трајање студија. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

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 послодавца стеченим квалификацијама дипломаца.

Додатни прилози:

Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма.

Прилог 4.2. Исходи учења за сва три нивоа студија акредитованих студијских програма.

Стандард 5.

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

Стандард 6.

Табела 6.1. Назив и број текућих научноистраживачких/уметничких пројеката чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи

Табела 6.2. Списак наставника и сарадника запослених у високошколској установи, учесника у текућим међународним и домаћим пројектима

Табела 6.3. Збирни преглед научноистраживачких и уметничких резултата у установи у претходној календарској години према критеријумима Министарства

Табела 6.4. Списак SCI/SSCI-индексираних радова по годинама за претходни петогодишњи период

Табела 6.5. Листа одбрањених докторских дисертација у установи у претходних пет школских година са резултатима који су објављени или прихваћени за објављивање

Табела 6.6. Назив и број текућих стручних и уметничких пројеката који се тренутно реализују у установи чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи

Табела 6.7. Листа ментора према тренутно важећим стандардима који се односе на испуњеност услова за менторе у оквиру образовно-научног, односно образовно-уметничког поља

Прилог 6.1. Списак награда и признања наставника, сарадника и студената за

[остварене резултате у научноистраживачком раду](#)

[Прилог 6.2. Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи](#)

[Прилог 6.3. Однос броја SCI-индексираних радова у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи](#)

Стандард 7.

[Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника у високошколској установи \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)

[Табела 7.2. Преглед броја сарадника и статус сарадника у високошколској установи \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)

[Прилог 7.1.1. Правилник о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 7.1.2. Критеријуми за стицање звања наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору](#)

[Прилог 7.2. Однос укупног броја студената \(број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма\) и броја запослених наставника на нивоу установе](#)

Стандард 8.

[Табела 8.1. Преглед броја студената по нивоима, студијским програмима и годинама студија на текућој школској години](#)

[Табела 8.2. Стопа успешности студената. Овај податак се израчунава за студенте који су дипломирали у претходној школској години \(до 30.09\) а завршили студије у року предвиђеном за трајање студијског програма](#)

[Табела 8.3. Број студената који су уписали текућу школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове \(60\), \(37-60\) \(мање од 37\) за све студијске програме по годинама студија](#)

[Прилог 8.1.1. Правилник о упису на основне студије](#)

[Прилог 8.1.2. Правилник о упису на други и трећи степен студија](#)

[Прилог 8.2. Правилник о оцењивању](#)

[Прилог 8.3. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)

Стандард 9.

[Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи](#)

[Табела 9.2. Попис информатичких ресурса](#)

[Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима.](#)

[Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи \(са редним бројевима\)](#)

[Прилог 9.3. Однос броја уџбеника и монографија \(заједно\) чији су аутори наставници запослени на установи са бројем наставника на установи](#)

Додатни прилози:

[Додатни прилог 9.1. Правилник о издавачкој делатности](#)

[Додатни прилог 9.2. Правилник о раду библиотеке Техничког факултета у Бору](#)

Стандард 10.

[Табела 10.1. Број ненаставни радника стално запослених у високошколској установи у оквиру одговарајућих организационих јединица](#)

[Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе](#)

[Прилог 10.2. Анализа резултата анкете студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби](#)

Додатни прилози:

[Додатни прилог 10.1. Статут Техничког факултета у Бору](#)

[Додатни прилог 10.2. Измене и допуне Статута Техничког факултета у Бору](#)

[Додатни прилог 10.3. Правилник о унутрашњој организацији и систематизацији радних места](#)

[Додатни прилог 10.4. Пословник Савета Техничког факултета у Бору](#)

Стандард 11.

[Табела 11.1. Укупна површина \(у власништву високошколске установе и знајмљени простор\) са површином објеката \(амфитеатри, учионице, лабораторије, организационе јединице, службе\)](#)

[Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду](#)

[Табела 11.3. Наставно-научне и стручне базе](#)

Стандард 12.

[Прилог 12.1. Финансијски планови за 2012-2017.](#)

[Прилог 12.2. Завршни рачуни за 2012-2016.](#)

Стандард 13.

[Прилог 13.1. Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета](#)

Стандард 14.

[Прилог 14.1. Информације презентоване на сајту Факултета о активностима које обезбеђују системско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређења квалитета рада](#)

НАПОМЕНА: Прилози у папирној форми Извештаја ако се појављују у више стандарда налазе се у оквиру стандарда где се цитирају по први пут.

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-.
Бор,

ПРЕДЛОГ

На основу чл. 47. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно-научно веће Факултета, на седници одржаној 11. 05. 2017. године, донело је

О Д Л У К У

I Формира се Комисија за спровођење уписа студената на основне академске студије на Техничком факултету у Бору, у школској 2017/2018. години, у саставу:

1. др Драган Манасијевић, ванредни професор Техничког факултета у Бору, продекан за наставу – председник Комисије;
2. др Десимир Марковић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
3. др Снежана Милић, ванредни професор Техничког факултета у Бору.

Достављено:

- члановима Комисије
- студентској служби
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

ДЕКАН

Проф. др Нада Штрбац

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-
Бор,

ПРЕДЛОГ

На основу чл. 47. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно-научно веће Факултета, на седници одржаној 11. 05. 2017. године, донело је

О Д Л У К У

I Формира се Комисија за полагање пријемног испита студената за упис на основне академске студије на Техничком факултету у Бору, у школској 2017/2018. години, у саставу:

1. др Ивана Ђоловић, ванредни професор Техничког факултета у Бору;
2. др Миле Димитријевић, ванредни професор Техничког факултета у Бору;
3. др Александра Федајев, доцент Техничког факултета у Бору;
4. др Чедомир Малуцков, ванредни професор Техничког факултета у Бору.

Достављено:

- члановима Комисије
- продекану за наставу
- студентској служби
- архиви

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

ДЕКАН

Проф. др Нада Штрбац

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-
Бор,

ПРЕДЛОГ

На основу чл. 47. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно-научно веће Факултета, на седници одржаној 11. 05. 2017. године, донело је

ОДЛУКУ

I За дежурна лица на пријемном испиту за упис студената на основне академске студије, на Техничком факултету у Бору, у школској 2017/2018. години, одређују се:

За пријемни испит из Математике:

- др Ивана Станишев, асистент Техничког факултета у Бору;

За пријемни испит из Хемије:

- Бобан Спаловић, асистент Техничког факултета у Бору;

За пријемни испит из Физике:

- др Чедомир Малуцков, ванредни професор Техничког факултета у Бору;

За пријемни испит из Основи економије:

- др Александра Федајев, доцент Техничког факултета у Бору;
- др Милица Арсић, доцент Техничког факултета у Бору;
- Данијела Дуркалић, асистент Техничког факултета у Бору;
- Анђелка Стојановић, асистент Техничког факултета у Бору.

Доставити:

- дежурним лицима
- продекан за наставу
- студентској служби
- архиви

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

ДЕКАН

Проф. др Нада Штрбац

НАСТАВНО–НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата Ане Радојевић,
дипл.инж. технолошког инжењерства – мастер

Одлуком Научно–наставног већа Техничког факултета у Бору, бр. VI/4–1–5 од 24.03.2017. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Ане Радојевић под називом „Биомониторинг ваздуха и фиторемедијација земљишта употребом храста, смреке и лешника”. Након прегледа достављене дисертације, пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија подноси следећи:

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Хронологија одобравања и израде дисертације одвијала се следећом динамиком:

✓ **14.11.2016.год.** Кандидат Ана Радојевић, дипл. инж. технолошког инжењерства – мастер, пријавила је тему за докторску дисертацију Катедри за Хемију и хемијску технологију Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду. Наставно–научном већу Техничког факултета у Бору предложена је Комисија за давање мишљења о научној заснованости предложене теме докторске дисертације.

✓ **01.12.2016.год.** Одлуком бр. VI/4–17–7.1. Наставно–научног већа Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, именована је Комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације Кандидата.

✓ **22.12.2016.год.** Одлуком бр. VI/4–18–10.1. Наставно–научног већа Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, прихваћен је предлог Комисије о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације, а за ментора је именована др Снежана Шербула, редовни професор Техничког факултета у Бору.

✓ **31.01.2017.год.** Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду прихватило је извештај Комисије за оцену научне заснованости теме и донело је одлуку (бр. 61206–75/2–17) о давању сагласности на предлог теме докторске дисертације.

✓ **14.03.2017.год.** На седици Већа катедре за Хемију и хемијску технологију Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, потврђено је да је Кандидат завршио израду докторске дисертације и Наставно–научном већу Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду је предложена Комисија за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације.

✓ **23.04.2017.год.** Одлуком бр. VI/4–1–5 Наставно–научног већа Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, именована је Комисија за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације Кандидата Ане Радојевић, у саставу: проф. др Снежана Шербула, Технички факултет у Бору (*ментор*); проф. др Миле Димитријевић, Технички факултет у Бору (*члан*); научни саветник др Јасмина Стевановић, Институт за Хемију, Технологију и Металургију, Београд (*члан*); виши научни сарадник др Бранка Калуђеровић, Институт за нуклеарне науке „Винча” Београд (*члан*); научни сарадник др Мирослав Павловић, Институт за Хемију, Технологију и Металургију, Београд (*члан*).

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација под називом „Биомониторинг ваздуха и фиторемедијација земљишта употребом храста, смреке и лешника” по свом предмету истраживања припада научној области **техничко–технолошких наука**, а ужој научној области **технолошког инжењерства**, за коју је Технички факултет у Бору Универзитета у Београду акредитован.

За ментора одређена је др Снежана Шербула, редовни професор Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду. На основу досад објављених радова др Снежана Шербула је компетентна да руководи израдом докторске дисертације Кандидата. Као аутор или коаутор, публиковала је 26 радова у часописима са JCR листе, који су цитирани 331 пут (подаци према SCOPUS–у од 30.03.2017.год.), од којих је 23 рада категорије M20.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Ана Радојевић (девојачко Илић) рођена је 06.09.1983. године у Бору, где је завршила основну и средњу Техничку школу. Основне академске студије на Техничком факултету у Бору уписала је 2002. године на смеру Инжењерство за заштиту животне средине. Студије је завршила 2008. са просечном оценом 8,68 и оценом 10 на завршном раду. Исте године, на матичном факултету, уписала је дипломске академске студије на студијском програму Технолошко инжењерство, које је завршила 2010. године са просечном оценом 9,83 и оценом 10 на дипломском раду, чиме је стекла академски назив дипломирани инжењер технолошког инжењерства –

мастер. Докторске академске студије, уписала је 2010.год. на Техничком факултету у Бору, одсек Технолошко инжењерство.

Од 01.10.2008. године ради на Техничком факултету у Бору као универзитетски сарадник у звању сарадника у настави, а од 2010. године у звању асистента на основним академским студијама.

У досадашњем раду, Кандидат Ана Радојевић, ангажована је на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, у пројектном циклусу од 2011. године, под називима:

1) „Развој нових инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу повећања њене конкурентности, квалитета и безбедности” (бр. пројекта ИИИ46010);

2) „Усавршавање технологија експлоатације и прераде руде бакра са мониторингом животне и радне средине у РТБ Бор група” (бр. пројекта ТР33038).

Ангажована на међународном пројекту „JST SATREPS Research on the Integration System of Spatial Environment Analyses and Advanced Metal Recovery to Ensure Sustainable Resource Development” (пројектни циклус 2014–2019.год.) који се спроводи између научно–образовних установа из Републике Србије и Јапана.

Била је учесница фестивала „Научни торнадо” у склопу обележавања Светског дана науке 2011. године, и каравана науке „Тимочки Научни Торнадо – ТНТ“ одржаног 2012. (у организацији Техничког факултета у Бору, Друштва младих истраживача Бор и ОШ „Душан Радовић”) и 2013. године (пројекат Центра за промоцију науке у Бору).

У периоду од 24.05.2011. до 27.11.2012. године била је члан Савета за екологију у оквиру Рударско–топионичарског Басена Бор.

Истраживачка интересовања Кандидата припадају областима загађења животне средине, мониторинга аерозагађења и биомониторинга. Ана Радојевић је аутор или коаутор 11 рада публикованих у водећим међународним часописима из категорије М20 цитираних 136 пута (подаци према SCOPUS–у од 30.03.2017.год.), 7 радова публикованих у часописима националног значаја из категорије М50, бројних саопштења са конференција националног и међународног значаја, 6 поглавља у страним књигама која припадају наведеним научним областима.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација Кандидата, под називом „Биомониторинг ваздуха и фиторемедијација земљишта употребом храста, смреке и лешника“, написана је на 222 стране (без прилога), у којима су приказани подаци у 55 табела, на 55 слика, и садржи 164 литературних цитата. Дисертација је састављена од 9 поглавља:

1. Увод
2. Теоријски део
3. Литературни преглед досадашњих истраживања
4. Основне хипотезе и циљ рада

5. Материјали и методе рада
6. Резултати и дискусија
7. Закључак
8. Литература
9. Прилози

На самом почетку дисертације дата је кратка захвалница, приказани подаци о ментору и члановима комисије, дат Сажетак на српском и енглеском језику. На крају дисертације дати су прилози који се састоје од потписаних изјава Кандидата о ауторству (*Прилог 1*), истоветности штампане и електронске верзије докторског рада (*Прилог 2*) и начину коришћења докторске дисертације (*Прилог 3*), као и кратка Биографија кандидата и Списак радова проистеклих из дисертације.

По својој форми, садржају, добијеним резултатима, докторска дисертација у потпуности задовољава критеријуме и стандарде Универзитета у Београду.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У првом поглављу – **Увод**, дат је кратак осврт на утицај антропогених активности на животну средину. Укратко је указано на значај мониторинга емитованих загађујућих супстанци у животну средину, првенствено метала и металоида, и употребу биолошког материјала у циљу процене загађења одређеног подручја. Назначене су главне предности биомониторинга и фиторемедијације употребом виших биљака у условима повећаног загађења ваздуха и земљишта.

У другом поглављу – **Теоријски део**, дати су основни принципи на којима се заснивају биомониторинг и фиторемедијација загађујућих супстанци кроз шест потпоглавља. Укратко је објашњена разлика употребе биолошког материјала у сврхе биомониторинга и/или биоиндикације метала и металоида пореклом из ваздуха, коришћењем пасивних или активних биоиндикатора. Објашњен је негативан утицај атмосферског загађења на вегетацију процесима суве и мокре депозиције. Указано је да подобност биљака као индикатора зависи од њихове осетљивости према загађењу на основу чега се разликују осетљиве и релативно резистентне биљне врсте. Дат је кратак осврт на процесе усвајања метала и металоида кореновим системом из земљишта, и транслокације истих до надземних делова биљака дефинисањем 13 најзначајнијих биогеохемијских параметара. У четвртм потпоглављу, дата је подела, значај, функција и концентрације испитиваних метала и металоида садржаних у биљкама. Табеларним приказом, наведене су дефицитарне, нормалне и токсичне концентрације анализираних елемената у биљкама. Указано је на поделу и особине биљака које се заснивају на ефикасном усвајању метала и металоида, на основу чега су дефинисани критеријуми акумулације метала и металоида у фолијарним деловима и изданцима. Дефинисана је подела биљака, према механизму на основу ког биљке рефлектују концентрацију метала и металоида из земљишта у надземним деловима, на (хипер)акумулаторе, индикаторе и ексклудере. Принцип фиторемедијације земљишта загађеног металима и металоидима, методама фитостабилизације и/или фитоекстракције, разматран је са еколошког и економског аспекта. Укратко су описане предности дрвенастих биљака за коришћење у фиторемедијацији загађеног земљишта. На крају теоријског дела,

табеларно су приказане светске просечне концентрације анализираних метала и металоида у земљишту, као и концентрације које указују на загађење земљишта на основу граничних и ремедијационих вредности дефинисаних правилником у Републици Србији.

На почетку трећег поглавља – **Литературни преглед досадашњих истраживања**, према подацима научне базе Scopus, графички је приказан број објављених научних радова према кључним речима претраге из области науке о загађењу животне средине („*air pollution*” и „*soil pollution*” у оквиру главне претраге „*biomonitoring*”). Треће поглавље дисертације подељено је на пет потпоглавља, од којих је у три појединачно дат преглед литературних података о анализираним биљним врстама храста, смреке и лешника. У сваком од потпоглавља, приказана је анализа утицаја, првенствено антропогених активности, на садржај метала и металоида у земљишту и деловима храста, смреке и лешника. У зависности од доступности података, табеларно је дат преглед концентрација Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mo, Mn, Ni, Pb и Zn у земљишту, корену, грани, неопраном и опраном лишћу/иглицама испитиваних биљних врста. Дата је предност научним публикацијама у којима је предмет истраживања био утврђивање нивоа загађења у биљном материјалу и земљишту узоркованим у индустријским подручјима са рударско–металуршким карактером, у зонама саобраћаја и незагађеним подручјима. Наведени су кључни закључци о погодностима или недостацима коришћења храста, смреке и лешника у сврхе биомониторинга и фиторемедијације. У оквиру два преостала потпоглавља, укратко је указано на уопштено загађење животне средине услед емисије загађујућих супстанци пореклом из рударско–металуршке производње у свету и пореклом из саобраћаја.

У наредном поглављу дисертације – **Основне хипотезе и циљ рада**, јасно је дефинисан главни предмет истраживања дисертације који је потребно остварити кроз задате циљеве. Како је наведено, дрвенасте биљне врсте заузимају значајан део простора у коме расту (јер поседују широку крошњу и разгранат коренов систем), те је посебна пажња усмерена на могућност утврђивања нивоа метала и металоида на одређеном подручју. Такође, услед истовременог одвијања природних путева усвајања материја из два медијума – земљишта и ваздуха, истраживања у оквиру дисертације су усмерена на испитивање порекла метала и металоида.

У петом поглављу – **Материјали и методе рада**, дат је детаљан опис испитиваног подручја Бора и околине са нагласком на рударске и металуршке активности. Као доминантни извори загађења, поред топионице бакра, идентификовани су копови, одлагалишта рудничког отпада и флотацијска јаловишта. Приказани су вишегодишњи подаци за подручје испитивања који се тичу метеоролошких осматрања, и загађења ваздуха сумпор–диоксидом, суспендованим и таложним материјама које садрже метале и металоиде. Такође, дат је кратак литературни преглед досадашњих студија биомониторинга на истом подручју испитивања. Описане су анализирани биљне врсте, места и зоне узорковања, процедуре узорковања биљног материјала и земљишта, припреме узорака за физичко–хемијску анализу, методе одређивања садржаја органске материје у земљишту, одређивања активне и потенцијалне киселости земљишта, дигестије и начина одређивања

концентрација испитиваних метала и металоида у свим узорцима. На крају поглавља дате су статистичке методе обраде података, и дефинисана је анализа биолошких фактора.

Шесто поглавље – **Резултати и дискусија**, састоји се од пет потпоглавља у којима је детаљно извршена анализа експериментално утврђених концентрација метала и металоида у узорцима земљишта и биљног материјала. На почетку, засебно је разматрано узорковано земљиште кореновог система анализираних врста са аспекта киселости и садржаја органске материје. Садржај појединачних елемената у земљишту са испитиваног подручја упоређен је са светским просеком у земљиној кори и површинском слоју земљишта, критичним концентрацијама из литературног прегледа, као и са важећим правилником у Републици Србији, где је на основу дефинисаних граничних и ремедијационих вредности, узорковано земљиште категорисано као незагађено, потенцијално или алармантно загађено. Вредности фактора обogaћења земљишта за анализиране метале и металоиде указале су на места узорковања са повећаним загађењем. Фактор обogaћења земљишта добијен нормализацијом података са одговарајућом концентрацијом Al у земљишту је такође приказан. На основу резултата Спирманове корелационе матрице, утврђена је зависност између параметара земљишта (pH вредности и садржаја органске материје) и концентрација анализираних елемената, као и између самих места узорковања земљишта на испитиваном подручју. Збирном хијерархијском кластер анализом указано је на сличан ниво загађења земљишта на местима узорковања све три биљне врсте на испитиваном подручју, као и на међусобну везу анализираних метала и металоида.

Појединачна анализа биљног материјала према врстама извршена је у другом потпоглављу. Концентрације метала и металоида у деловима анализираних биљних врста (корен, грана, опрано лишће/иглице и просте цвасти у случају лешника) анализиране су са аспекта највећих концентрација у односу на места узорковања. Такође, добијене концентрације су упоређиване са дефицитарним, нормалним и токсичним опсезима датим за биљке из литературног прегледа. Фактор обogaћења биљног материјала био је одређен на два начина, и у оба случаја добијене вредности су указале на места узорковања са повећаним степеном загађења као и на делове биљака у којима је садржај метала и металоида био резултат антропогених активности. У оквиру овог потпоглавља дата је и анализа која се односи на ефекат прања фолијарних делова, у циљу утврђивања удела аеродепозиције и дефинисања места узорковања која су под већим утицајем аерозагађења. У том циљу указано је на биљне врсте које се могу користити у сврхе мониторинга одређених метала и металоида пореклом из аеродепозиције. На основу резултата Спирманове корелационе матрице, утврђена је зависност између концентрација анализираних елемената у опраним и неопраним деловима храста, смреке и лешника. Резултати анализе концентрација метала и металоида у земљишту и биљном материјалу храста, смреке и лешника указали су на одређене међусобне повезаности. Анализом биолошких фактора појединачно су дефинисани путеви усвајања и транслокације анализираних метала и металоида, пореклом из земљишта, преко корена до надземних делова (опраног лишћа/иглица) анализираних биљних врста. Приказана је и зависности биолошких фактора од концентрација метала и металоида у земљишту и корену. На основу вредности

биоаккумуляционог, биоконцентрационог и транслокационог фактора утврђена је могућност коришћења храста, смреке и лешника у срхе фиторемедијације (фитоекстракције и/или фитостабилизације) земљишта.

У оквиру поглавља – **Закључак**, на шест страна, Кандидат је извео најважније закључке проистекле из приказаних анализа и дискусије резултата.

У осмом поглављу дисертације – **Литература** дат је абecedни преглед коришћене научне (и друге) литературе, у виду 168 референци које су цитиране кроз текст докторске дисертације.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Бројни метали и металоиди, због своје научно доказане мутагености и канцерогености, представљају групу супстанци чији садржај је неопходно пратити у основним животним ресурсима. Када се проблем загађења посматра са аспекта уласка токсичних елемената у ланац исхране људи, потребно је применити интердисциплинарни приступ овој проблематици. Ефекти загађења животне средине временом постају кумулативни, при чему долази нарушавања природне равнотеже у животној средини, директно или индиректно. Експлоатација рудних налазишта и топионице обојених метала чине значајне антропогене изворе метала и металоида, јер из бројних процеса долази до испуштања великих количина отпадних гасова и вода, као и стварања великих количина рудничког отпада (коповска јаловина, флотацијска јаловина, топионичка шљака). Суспендоване и таложне честице у којима су садржани бројни метали и металоиди, најчешће малог пречника, из атмосфере се уклањају сувом и мокром депозицијом, а крајњи рецептори у оба случаја су површински слој земљишта и вегетација. Мониторинг квалитета ваздуха потребно је континуално спроводити како би се обезбедио увид у изворе, дистрибуцију и токове загађујућих супстанци кроз животну средину. Наиме, обезбедити континуалан мониторинг ваздуха на одређеном подручју у дужем временском периоду захтева инсталирање скупе мерне опреме, због чега је последњих година дошло до наглог развоја метода и техника које укључују употребу различитог биолошког материјала за добијање информација о квалитету и загађењу ваздуха и животне средине. Биомониторинг пружа једноставно узорковање на великој површини, на основу успостављања зависности између осетљивости биомонитора и концентрације загађујуће супстанце, због чега ова метода представља еколошку алтернативу класичном мониторингу. Употреба биљних врста у сврхе фиторемедијације загађеног земљишта такође се уклапа у принцип „зелених технологија”. Садња биљних врста има вишеструки позитиван ефекат, поред стварања зеленог појаса вегетације, загађеном земљишту се враћа функција, зауставља процес ерозије ветром и водом, док постоји могућност да се истовремено врши фитостабилизација или фитоекстракција загађујућих супстанци унапређујући квалитет, не само земљишта већ и осталих сфера животне средине. Биомониторинг и фиторемедијација заснивају се на обновљивим, еколошким и економски исплативим

ресурсима, због чега је у интересу бројних научника проналазак нових биљних врста, карактеристичних за одређено географско и климатско подручје, за ефикасан мониторинг загађујућих супстанци.

У овој дисертацији приказане су концентрације 12 метала и металоида (Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mo, Mn, Ni, Pb и Zn) у земљишту и биљном материјалу храста, смреке и лешника са 12 места узорковања на којима је испитивано загађење које потиче од површинске експлоатације руде бакра, њене припреме и топионичке прераде, од експлоатације индустријских минерала, из саобраћаја, као и на загађеном (контролном) подручју. Биљни материјал се састојао од узорака корена, гране, опраног/неопраног лишћа и простих цвасти у случају лешника. Осим биомониторинга и фиторемедијације, у дисертацији је сагледан и аспект акумулације и транслокације метала и металоида у деловима биљака, као и ефекат прања лишћа/иглица у циљу утврђивања количине аеродепозиције. Потенцијал испитиваних биљних врста као монитора анализиран је и коришћењем статистичких метода.

Имајући у виду да истраживања у оквиру ове докторске дисертације представљају свеобухватни приступ проблематици детекције загађујућих супстанци пореклом из рударско–металуршких операција, као и да су истраживања у оквиру дисертације у складу са актуелним напорима унапређења метода ремедијације земљишта, добијени резултати дају значајан и оригиналан допринос испитивању загађења животне средине употребом биљака, њиховој ефикасности и могућностима примене у условима различитог загађења.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У оквиру докторске дисертације коришћена су 164 литературна навода, на основу којих се уочава добро познавање предметне области истраживања од стране Кандидата. Обимним табеларним приказом концентрација анализираних метала и металоида, из литературних навода, приказано је тренутно стање у свету у области биомониторинга метала и металоида, које је Кандидат упоредио са оствареним резултатима. Већина навода, новијег датума, објављена је у врхунским међународним часописима, што указује на актуелност спроведених истраживања. У наставку извештаја наведене су неке од најзначајнијих публикација које су коришћене у дисертацији:

1. Aboal J.R., Fernández J.A., Carballeira A., Oak Leaves and Pine Needles as Biomonitoring of Airborne Trace Elements Pollution, *Environmental and Experimental Botany*, 51 (2004) 215–225.
2. Ali H., Khan E., Sajad M.A., Phytoremediation of heavy metals – Concepts and Applications, *Chemosphere*, 91 (2013) 869–881.
3. Falla J., Laval-Gilly P., Henryon M., Morlot D., Ferard J.-F., Biological Air Quality Monitoring: A Review, *Environmental Monitoring and Assessment*, 64 (2000) 627–644.
4. Kabata-Pendias A., Soil–plant transfer of trace elements—An Environmental Issue, *Geoderma*, 122 (2004) 143–149.
5. Kabata-Pendias A., Trace Elements in Soils and Plants. fourth ed. Boca Raton, Florida, (2011).

6. Lin V.S., Research Highlights: Natural Passive Samplers–Plants as Biomonitors, *Environmental Science Processes & Impacts*, 17 (2015) 1137–1140.
7. Madejón P., Marañón T., Murillo J.M., Biomonitoring of Trace Elements in the Leaves and Fruits of Wild Olive and Holm Oak Trees, *Science of Total Environment*, 355 (2006) 187–203.
8. Marć M., Tobiszewski M., Zabiegała B., de la Guardia M., Jacek N., Current air quality analytics and monitoring: A review, *Analytica Chimica Acta*, 853 (2015) 116–126.
9. Markert B., Definitions and principles for bioindication and biomonitoring of trace metals in the environment, *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 21 (2007) 77–82.
10. Migeon A., Richaud P., Guinet F., Chalot M., Blaudez D., Metal Accumulation by Woody Species on Contaminated Sites in the North of France, *Water, Air and Soil Pollution*, 204 (2009) 89–101.
11. Padmavathiamma P. K., Li L. Y., Phytoremediation Technology: Hyper-accumulation Metals in Plants, *Water, Air and Soil Pollution*, 184 (2007) 105–126.
12. Pinto E., Aguiar A.A.R.M., Ferreira I.M.P.L.V.O., Influence of Soil Chemistry and Plant Physiology in the Phytoremediation of Cu, Mn, and Zn, *Critical Reviews in Plant Sciences*, 33 (2014) 351–373.
13. Pulford I.D., Watson C., Phytoremediation of heavy metal–contaminated land by trees – a review, *Environment International*, 29 (2003) 529–540.
14. Rothpfeffer C., Karlton E., Inorganic elements in tree compartments of *Picea abies* - Concentrations versus stem diameter in wood and bark and concentrations in needles and branches, *Biomass and Bioenergy*, 31 (2007) 717–725.
15. Tomašević M., Vukmirović Z., Rajšić S., Tasić M., Stevanović B., Contribution to biomonitoring of some trace metals by deciduous tree leaves in urban areas, *Environmental Monitoring and Assessment*, 137 (2008) 393–401.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Истраживања у оквиру докторске дисертације су изведена применом адекватних метода којима су остварени претходно постављени циљеви везани за: узорковање земљишта и биљног материјала на великом подручју, припрему узорака земљишта за физичко–хемијску анализу и припрему биљног материјала, одређивање концентрација метала и металоида у свим узорцима, као и циљева везаних за обраду експерименталних резултата.

Узорковање биљног материјала и земљишта кореновог система анализираних биљних врста спроведено је у складу са прописаним критеријумима (датих за избор локација узорковања, избор биљних врста, процедура узорковања и чувања узорака) наведеним у научним публикацијама. Избор елемената за анализу направљен је на основу састава загађујућих супстанци пореклом из доминантних извора загађења на подручју испитивања – топионице бакра и са техногених тла (флотацијска јаловишта и одлагалишта раскривке). Изабрано је 12 места за узорковање, у оквиру шест зона, укључујући и контролно место (одн. зону). Корен и земљиште око кореновог система биљака узорковани су са дубине од 20–30 cm, гране су узорковане са висине од 1,5–2 m

изнад површине земљишта, док су лишће храста и лешника и једногодишње иглице смреке (као и просте цвасти) уклањане са грана *in situ*. На сваком месту узорковања композитни узорак биљног материјала и земљишта састојао се од минимално 3 до 5 подузорака. Величина узорка за анализу је одређена према препорукама из литературе у датој области истраживања, како би били задовољени минимални потребни услови за валидну статистичку обраду података.

Физичко–хемијској анализи земљишта претходило је сушење (на собној температури више од 30 дана), сејање (на ситима од нерђајућег челика отвора 2 mm, *Impact Test Equipment ltd.*) и млевење (у вибрационом млину са прстеновима *Siebtechnik*) класификованих узорака. Садржај органске материје у земљишту одређен је гравиметријском методом жарења (енгл. Loss-on-ignition, LOI) на температури од 450 °C у пећи за жарење (модел EDP–05, *Elektron*). Активна и потенцијална киселост земљишта одређене су према стандарду ISO 10390:2005, у суспензији земљишта и дестиловане воде, односно земљишта и раствора KCl концентрације 1 mol/dm³, у запреминском односу 1:5. pH вредност земљишта одређивана је pH–метром са комбинованом стакленом електродом (модел 700, *Eutech*) према стандарду ISO 10390:2005. Одређени делови биљног материјала (корен, подузорак лишћа/иглица) су опрани дестилованом водом у циљу уклањања аероседимената, док су грана, други подузорак лишћа/иглица и просте цвасти (у случају лешника) остали неопрани. Након периода сушења током 30 дана, уследило је млевење биљног материјала, које је спроведено у електричном млину са сечивима од нерђајућег челика. Како би се избегла контаминација узорака биљног порекла и земљишта приликом млевења, млинови су прани на одговарајући начин. Наведена припрема узорака обављена је на катедрама Техничког факултета у Бору. Микроталасна дигестија узорака биљног материјала и земљишта је спроведена према методи Америчке агенције за заштиту животне средине 3050B (US EPA). Дигестија узорака земљишта изведена је у микроталасној пећници модел *Mars5* (CEM) у царској води, док је дигестија биљног материјала вршена у смеши HNO₃ и H₂O₂ у микроталасној пећници модел *Ethos One* (Milestone) у строго контролисаним условима. Узорци након растварања су комплетиран са ултрачистом дестилованом водом, и из датих раствора је вршено одређивање концентрација Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mo, Mn, Ni, Pb и Zn, на атомском емисионом спектрометру са индиковано спрегнутом плазмом (ICP–AES) модел *Blue* (*Spectro*). Дигестија узорака и одређивање садржаја метала и металоида у истим изведена је у Институту за рударство и металургију у Бору у акредитованој лабораторији за хемијско–технолошка испитивања.

Резултати добијени на основу експерименталног рада и оквиру докторске дисертације систематизовани су и анализирани према моделима и критеријумима датим у публикацијама из области биомониторинга и фиторемедијације. Софтверски пакет IBM SPSS 17.0 коришћен је за обраду података методама непараметарске статистичке анализе. Анализа биолошких фактора укључивала је разматрање односа концентрација метала и металоида у одређеним узорцима (земљишту, корену и опраном лишћу, односно иглицама). Експерименталне, статистичке и методе калкулације коришћене у овој докторској дисертацији су у потпуности адекватне за

дату врсту истраживања и вишеструко су примењиване у публикацијама објављеним у међународним часописима са импакт фактором.

3.4. Применљивост остварених резултата

Прегледом доступне литературе утврђено је да постоји врло мало литературних података о употреби храста, смреке, а нарочито лешника, за индикацију метала и металоида у областима са рударско–металуршком активношћу.

На основу резултата дисертације може се закључити да је остварен значајан допринос у области биомониторинга животне средине и фиторемедијације земљишта на подручју под директним утицајем загађујућих суспстанци пореклом из операција експлоатације и прераде руде бакра.

У оквиру дисертације приказане су концентрације метала и металоида у узорцима земљишта, корена, гране, опраног и неопраног лишћа, односно иглица, што је редак случај свеобухватне анализе у научним публикацијама, нарочито са подручја која се налазе у близини топионица бакра. Значајан број места узорковања око различитих извора загађења дистрибуираних у оквиру шест зона, представљају велику предност истраживања у оквиру дисертације у поређењу са литературним наводима. Анализиране су концентрације метала и металоида у узорцима опраног и неопраног лишћа/иглица, као и упоредно приказане концентрације у узорцима лишћа и једногодишњих иглица, што представља значајан допринос сазнањима о понашању листопадних и зимзелених врста у карактеристичним условима загађења. Испитиване врсте храст, смрека и лешник су показале различит одговор на загађење ваздуха и земљишта у зонама узорковања. Могућност индикације загађења употребом наведених врста било је најочигледније у случају садржаја бакра и арсена, поред осталих тешких метала. Резултати дисертације такође представљају потврду вишегодишњег кумулативног загађења животне средине Бора и околине. Како су резултати до којих је дошао Кандидат проистекли из реалних услова загађења, то указује на велику могућност практичне примене резултата у областима са сличним изворима загађења.

Такође, имајући у виду да је у међувремену почела са радом нова топионица бакра, наредним истраживањима постоји могућност потврде смањеног загађења животне средине Бора и околине. Фокус наредних истраживања може бити на елементима који су показали највеће обогаћење земљишта и биљног материјала. Потребно је радити и на побољшању могућности коришћења испитиваних биљних врста у сврхе фиторемедијације загађеног земљишта.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Урађена докторска дисертација, анализа добијених резултата, публикован научни рад, претходно учешће у реализацији научно–истраживачких пројеката и велики број досадашњих објављених радова указују на способност кандидата Ане Радојевић за самостални научни рад, као и за активно учешће у тимском раду. Кандидат је током израде дисертације у потпуности овладао методологијом научно–истраживачког рада.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Истраживања остварена у оквиру ове докторске дисертације дала су више значајних научних доприноса у области примене дрвенастих биљних врста у биомониторингу и фиторемедијацији, при чему се може издвојити следеће:

- ✓ Развијање методологије узорковања на великом броју локација на основу топографије подручја испитивања, података о загађењу ваздуха и просечних метеоролошких осматрања;
- ✓ Утврђивање садржаја 12 метала/металоида у узорцима земљишта и деловима храста, смреке и лешника (корену, грани, опраном и неопраном лишћу/иглицама, простим цвастима за лешник);
- ✓ Утврђивање обогаћења земљишта и биљног материјала испитиваним металима/металоидима упоређењем са контролном зоном узорковања и нормализацијом са алуминијумом у циљу елиминације утицаја ресуспендоване прашине;
- ✓ Дефинисање путева усвајања и транслокације метала/металоида на основу анализе биолошких фактора;
- ✓ Процена могућности употребе храста, смреке и лешника у биомониторингу аерозагађења и фиторемедијацији земљишта;
- ✓ Тумачење резултата о загађењу животне средине Бора и околине.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Постављене циљеве и задатке истраживања Кандидат је у току израде докторске дисертације остварио у потпуности. Резултати су указали да су одређени анализирани елементи били садржани у малим концентрацијама у узоркованом земљишту и биљном материјалу, за разлику од других чији је садржај био алармантно висок, на основу чега је могуће вршити усмеравање наредних истраживања из области биомониторинга и фиторемедијације. Подаци са места узорковања у руралној зони указали су на веома висок ниво загађења земљишта, на основу којих је могуће извршити едукацију локалног становништва, услед активне употребе земљишта у пољопривредне сврхе. Поред предвиђених циљева, остварени експериментални резултати могу допринети потпунијем разумевању понашања три биљне врсте у условима повећаног загађења ваздуха и земљишта.

4.3. Верификација научних доприноса

Научни допринос докторске дисертације је верификован кроз публикацију у научном часопису из категорије M20. Објављивање још два научна рада у часописима са импакт фактором и саопштења на конференцијама са међународним учешћем су у току.

Рад објављен у међународном часопису из категорије M21:

Radojevic A.A., Serbula S.M., Kalinovic T.S., Kalinovic J.V., Steharnik M.M., Petrovic J.V., Milosavljevic J.S. (2017) Metal/metalloid content in plant parts and soils of *Corylus* spp. influenced by mining–metallurgical production of copper. *Environmental Science and Pollution Research*, 1–15 (DOI:10.1007/s11356-017-8520-9).

IF(2015) = 2,760 (Environmental Sciences)

ISSN:0944–1344

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-8520-9/fulltext.html>

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација кандидата **АНЕ РАДОЈЕВИЋ, дипл. инж. технолошког инжењерства – мастер**, под називом „**Биомониторинг ваздуха и фиторемедијација земљишта употребом храста, смреке и лешника**”, представља савремен, оригиналан и значајан научни допринос у области заштите животне средине. Комисија закључује да је урађена дисертација написана према стандардима научно–истраживачког рада, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију, као и Статутом Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду. У дисертацији, предмет и циљеви истраживања су јасно наведени и остварени, а приказани резултати су применљиви у пракси. На основу прегледане докторске дисертације, Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације закључује, да Кандидат **АНА РАДОЈЕВИЋ, дипл. инж. технолошког инжењерства – мастер**, испуњава све законске и остале услове за одбрану докторске дисертације и предлаже Наставно–научном већу Техничког факултета у Бору, да се дисертација прихвати, изложи на увид јавности у законски предвиђеном року и упути на усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, као и да након завршетка ове процедуре, позове Кандидата на усмену одбрану.

У Бору, 10.04.2017.год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Снежана Шербула, редовни професор
Технички факултету Бору Универзитета у Београду

Др Миле Димитријевић, ванредни професор
Технички факултет у Бору Универзитета у Београду

Др Јасмина Стевановић, научни саветник
Институт за Хемију, Технологију и Металургију Београд

Др Бранка Калуђеровић, виши научни сарадник
Институт за нуклеарне науке „Винча” Београд

Др Мирослав Павловић, научни сарадник
Институт за Хемију, Технологију и Металургију Београд

ZAPISNIK

sa sednice Katedre za menadžment održane dana 15.03.2017. godine sa sledećim

Dnevni red

1. Pokretanje postupka za izbor u zvanje Isidore Milošević
2. Razno

Predlažemo da se raspiše konkurs za izbor jednog nastavnika za užu naučnu oblast Industrijski menadžment sa punim radnim vremenom. Potrebni uslovi: završen fakultet iz oblasti za koju konkuriše i odbranjeni doktorat iz oblasti inženjerskog menadžmenta.

Predlog komisije:

1. Prof. Dr Živan Živković, predsednik
2. Prof. Dr Ivan Mihajlović, član
3. Prof. Dr Vesna Brkić Spasojević, član Univerziteta u Beogradu Mašinski fakultet u Beogradu.

Šef katedre

Prof. Dr Živan Živković