



Природно-математички факултет  
Универзитет у Новом Саду

---

Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад, Србија

тел 021.455.630 факс 021.455.662 e-mail [dekanpmf@uns.ac.rs](mailto:dekanpmf@uns.ac.rs) web [www.pmf.uns.ac.rs](http://www.pmf.uns.ac.rs)

ПИБ 101635863 МБ 08104620

# Извештај о самовредновању студијског програма

Докторских академских студија

ДОКТОР НАУКА – ГЕОНАУКЕ

Департмана за географију, туризам и  
хотелијерство

Природно-математичког факултета  
Универзитета у Новом Саду

Нови Сад, 2022. године

# СТАНДАРДИ И УПУТСТВА ЗА САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

[Стандард 4:](#) Квалитет студијског програма

[Стандард 5:](#) Квалитет наставног процеса

[Стандард 7:](#) Квалитет наставника и сарадника

[Стандард 8:](#) Квалитет студената

[Стандард 9:](#) Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса

[Стандард 10:](#) Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

[Стандард 11:](#) Квалитет простора и опреме

[Стандард 13:](#) Улога студената у самовредновању и провери квалитета

[Стандард 14:](#) Систематско праћење и периодична провера квалитета

[Стандард 15:](#) Квалитет докторских студија (само за студијске програме докторских студија)

[ТАБЕЛЕ](#)

[ПРИЛОЗИ](#)

#### Стандард 4: Квалитет студијског програма

Квалитет студијског програма обезбеђује се кроз праћење и проверу његових циљева, структуре, радног оптерећења студената, као и кроз осавремењивање садржаја и стално прикупљање информација о квалитету програма од одговарајућих друштвених институција.

#### 4а Опис и анализа тренутног стања

Доктор наука – геонауке је један од 13 акредитованих студијских програма докторских студија на Факултету. Стандардима за акредитацију студијског програма докторских студија утврђена је структура и остали елементи студијског програма. Докторске студије регулисане су Правилником докторских студија и Статутом факултета. Докторске студије се изводе на научно утемељеном студијском програму према наставном плану који је у потпуности усклађен са Стандардима за акредитацију студијског програма докторских студија. Циљеви програма докторских студија усклађени су са основним задацима и циљевима факултета у научној делатности, а исходи образовања у оквиру програма Геонауке засновани су на исходима учења и на одговарајућем Европском оквиру квалификација.

Докторске академске студије **Доктор наука – геонауке (географија)** на Природно-математичком факултету у Новом Саду на Департману за географију, туризам и хотелијерство, пружају студентима најновија научна и стручна сазнања у области географије. Засноване су на квалитетним и савременим концептима и критеријумима за одабир садржаја у овој области.

Студијски програм је целовит, свеобухватан и усаглашен са одговарајућим студијским програмима Природно-математичког факултета.

Докторске академске студије **Доктор наука – геонауке (географија)** су у пуној мери усаглашене и са одговарајућим студијским програмима универзитета из земаља које су чланице Европске уније, у којима је Болоњска декларација у процесу примене:

Студијски програм докторских академских студија формално и структурно је усклађен са утврђеним предметно специфичним стандардима за акредитацију.

Садржај овог студијског програма реализује се у складу са европским препорукама и стандардима: примењује се ЕСПБ бодовни систем, подстиче се европска сарадња и мобилност студената и особља, уведени су упоредиви критеријуми и методологије, као и систем лако препознатљивих и упоредивих диплома кроз додаток дипломе.

У студијском програму поштован је принцип једносеместралности и проходности студија.

Студијски програм докторских академских студија усаглашен је са европским стандардима у:

- погледу уписа студената,
- трајања студија,
- услова за прелазак у наредну годину студија, исказан минимумом ЕСПБ,
- стицања дипломе, и
- начина студирања (дизајнирање флексибилног профила избором одређених предмета са широке листе изборних предмета).

#### 4.1.

Сврха студијског програма докторских студија је развој науке, критичког мишљења и образовање кадрова оспособљених да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања и развој нових технологија и поступака које доприносе општем развоју друштва, као и да критички процењују истраживања других пре свега у области геонаука, односно географије.

Сврха студијског програма је у складу са мисијом и циљевима Природно-математичког факултета, односно Департмана за географију, туризам и хотелијерство или у ужем смислу - Географије.

Циљеви студијског програма укључују постизање научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за будући развој научне каријере.

Циљеви студијског програма докторских студија су усклађени са савременим правцима развоја географских научних дисциплина у свету.

Циљеви студијског програма су у складу са основним задацима и циљевима високошколске установе на којој се програм изводи.

Циљеви студијског програма укључују постизање компетенција, научних и академских вештина као и методе за њихово стицање. Циљеви такође укључују и развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије, као и присвајање методолошких приступа који су неопходни за савремена научна истраживања.

Циљеви студијског програма су у складу са основним задацима и циљевима високошколске установе на којој се програм изводи.

Циљеви реализације студијског програма морају да буду јасно и недвосмислено формулисани.

Циљеви географског образовање на нивоу докторских студија могу се сврстати у три категорије елемената:

1. Стицање географско знање из области савремених географских истраживања
2. Географски начин приступа научним проблемима
3. Овладавање савременим методолошким техникама у географским научним истраживањима

1. Стицање географског знања из области савремених географских истраживања чини први и основни циљ реализације докторских студија географије. Тек са његовим усвајањем могу се постићи квалитетни резултати научним истраживањима. Елементи географског знања из области савремених географских истраживања су:

- савремене географске чињенице (научна знање о географским објектима, појавама, процесима и односима);

- научне географске везе (*просторне* везе произилазе из међусобног просторног односа објеката и појава који се међусобно налазе на ближем или даљем растојању или је тај просторни однос изражен у виду специфичне позиције у односу на страну света или географски координатни систем. *Каузалне* везе имају логички карактер и одражавају однос објеката и појава према систему узрок-последича. Географске везе могу бити *унутрашње* које се односе на интерност једне просторне географске целине, *спољашње* које делују између географских целина. Међусобне везе, могу бити и *директне* или *индиректне*.

- географске законитости су присутне као у географским процесима у географском омотачу тако и у појединим геосферама.

2. Географски начин приступа научним проблемима произилази из специфичног методолошког склопа којим географска наука приступа научним проблемима. Основне карактеристике географског начина мишљења су: уочавање просторности, комплексност посматрања, способност откривања каузалних веза, уочавање разноврсности, утврђивање индивидуалности, генетски приступ, способност да све географске чињенице, веза и законитости буду сврставане у одређене појмовне категорије и системе.

3. Методолошке технике у савременим, географским, научним истраживањима; географска наука пружа могућност да се у континуираном раду са географским чињеницама уз помоћ савремених метода истраживања постижу вредни научни резултати. Вештина научног истраживања која има практични аспект с обзиром на то да обухвата систем и редослед поступака који могу бити уврштени у одређене моделе зависно од тога на коју геосферу или врсту географског простора се односе, данас има све већи значај у савременим друштвима. Ови, савремени методолошки поступци, као и појединац који је обучен да их користи и правилно примењује од великог су значаја како за развој науке у оквиру друштва, тако и за друштво у целини

### **Структура и садржај студијског програма**

Укупно трајање докторских студија је 3 године (6 семестара), и студент треба да сакупи укупно 180 ЕСПБ. Два семестра чине академску годину.

Студије се састоје од 1 обавезног и 7 изборних предмета који носе по 11 ЕСПБ (укупно 88 ЕСПБ). Обавезан и изборни предмети састоје се од 4 часа недељно предавања, а укупно оптерећење исказано је са 11 ЕСПБ. Студенти бирају предмете у договору са Саветником (кога одређује Веће

Департамента за сваког појединачног кандидата) и ментором.

Поред обавезног предмета Методологија научно-истраживачког рада, обавезни предмети који не носе часове предавања него СИР су: Студијски истраживачки рад (у сваком семестру), Докторска дисертација у петом семестру (кога чини рад на дисертацији) и Докторска дисертација у шестом семестру (кога чини израда и одбрана дисертације). У прве две године, Студијски истраживачки рад чине по 15 часова СИР-а у семестру, а на последњој години он је вреднован са по 20 СИР-а. Оптерећење је исказанокроз 8 ЕСПБ. Предмети Докторска дисертација су вредноване са 22 ЕСПБ.

#### **Радно оптерећење студената мерено бројем ЕСПБ бодова:**

Сваки предмет из студијског програма исказан је бројем ЕСПБ, а обим студија изражен је збиром ЕСПБ. У свакој школској години збир ЕСПБ износи најмање 60, што одговара просечном укупном ангажовању студента у обиму 40-часовне радне недеље током једне школске године.

Просечан недељни број часова предавања на овом СП је 5,33; СИР-а 16,67; а просечан број часова активне наставе недељно је 22.

<b>Научно поље</b>	<b>Природно-математичко</b>
<b>Научна област</b>	<b>Гео-науке</b>
<b>Ужа научна област</b>	<b>Физичка географија</b>
<b>Студијски програм</b>	<b>ДАС Доктор наука – геонауке</b>
<b>Назив предмета</b>	<b>Климатске и еколошке промене током квартара</b>
<b>Статус предмета</b>	<b>Изборни</b>
<b>Број ЕСПБ</b>	<b>11</b>
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава 4</b>
Време проведено на активностима које директно води наставно особље	предавања – 4 часа (3 сата) недељно <b>3 сата x 15 недеља = Укупно 45 сати</b>
Време проведено у самосталном раду	припрема за наставу – 12 сати недељно <b>Укупно 180 сати</b>
Време проведено на обавезној стручној пракси	-
Време потребно за припрему за проверу знања	припрема за испит – 100 сати <b>Укупно – 100 сати</b>
Време обухваћено самом провером знања	Обрана пројектног задатка/семинарског рада – 1 сат усмени испит – 1 сат <b>Укупно – 2 сата</b>
<b>Укупан број сати</b>	<b>327</b>
Исход предмета	Након завршетка курса Климатске и еколошке промене током квартара од студента се очекује да покаже способност за поређење климатске и еколошке динамике током квартара са савременим процесима, односно да дефинисање могућих сценарија одвијања природних процеса у будућности.

#### **Исходи, стручности и компетенције**

Исходи процеса учења и квалификације које свршени студенти имају у складу су са

дескрипторима нивоа квалификација датим у Закону о националном оквиру квалификација Републике Србије и одговара нивоу 8.

Савладавањем студијског програма Доктор наука - геонауке (Географија) студент стиче следеће опште способности:

- анализе, синтезе и предвиђања решења и последица;
- овладавања методима, поступцима и процесима истраживања;
- развоја критичког и самокритичког мишљења и приступа;
- примене знања у пракси;
- развоја комуникационих способности и спретности, као и сарадње са ужим социјалним и међународним окружењем;
- професионалне етике.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне способности:

- темељно познавање и разумевање дисциплине у оквиру географије;
- решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака;
- повезивања основних знања из различитих области и њихове примене;
- праћења и примене новина у струци;
- развоја вештина и спретности у употреби знања у одговарајућем подручју; употребе информационо-комуникационих технологија у овладавању знањима о географском омотачу и његовим сферама (литосфера, атмосфера, хидросфера, биосфера, педосфера, социосфера) које се налазе у међусобној вези и међуутицају

Након одбране докторске дисертације, стиче се звање Доктор наука – геонауке.

#### 4.2

Политика уписа на докторске студије на Факултету прати друштвене потребе и потребе развоја географске науке, као и потребе за наставним кадром у високом образовању у области геонаука. Уписивање студената на студијски програм докторских студија реализује се у складу са Законом, а преко заједничког конкурса који расписује Природно-математички факултет.

За извођење докторских студија обезбеђени су одговарајући људски, просторни, технички, лабораторијски, библиотечки, информатички и други ресурси, примерени карактеру докторских студија и предвиђеном броју студената, па је и број студената који се уписују усклађен са научноистраживачким ресурсима, расположивом опремом и лабораторијским простором, а лимитиран дозволом за рад. Стално праћење, анализа и унапређење политике уписа студената на докторске студије подразумева повремене корекције критеријума рангирања студената, које осим успеха на претходним нивоима студија узима у обзир дужину студирања и остварене научне резултате .

Докторске студије су акредитоване за упис 8 докторанада, односно 24 докторанда на све три године. У протекле три школске године на све три године ДАС уписано је: 2018/19 – 31; 2019/20 – 24 и 2020/21 – 28 студената.

Анализа **броја оних који су докторирали у односу на број уписаних студената** на овом студијском програму за последње три школске године, показала је да је проценат дипломираних студената висок: шк. 2018/19, на студијски програм је уписано 9 студената, а исте године су докторирала 4 докторанда (44%); шк. 2019/2020, од петоро уписаних докторанда, није докторирао ни један, док је шк. 2020/21 на студијски програм уписано 5 студената а до краја школске године је студије завршило 1 студента (20%).

**Просечно трајање студија на студијском програму** у претходне 3 школске године је податак који се добија тако што се за студенте који су дипломирали до краја школске године (до 30.09.) израчуна просечно трајање студирања. Статистичка анализа података показује да је шк. 2018/19 докторирало 4 докторанда, са просечном дужином студија од 6,2 године. Шк. 2020/21. докторирао је један кандидат након 7 година студија. Иако се на релативно малом броју докторанада не могу извући прецизнији закључци о разлозима приказаног трајања студија, са сигурношћу можемо тврдити да је један од најважнијих разлога правило да докторанд пре одбране дисертације мора имати најмање један рад директно повезан са садржајем докторске дисертације, у којем је кандидат први аутор, објављен или прихваћен

за објављивање у часопису са импакт фактором са SCI листе, односно SCIE листе.

Показује се да докторанди доста касно шаљу манускрипт у часопис одговарајуће категорије, па време које протекне до коначног одобрења за објављивање утиче на укупно дуже студирање на овом програму.

**Иницијатива за покретање нових студијских програма** потиче од катедри. Веће департмана доноси предлоге о формирању студијских програма и именује Комисију за акредитацију, чија је обавеза формирање и реформа студијских планова и програма. Продекан за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета активно је укључен у процес прављења нових и реформисање старих студијских програма. Предложене програме одобрава Наставно-научно веће Факултета, Одбор за обезбеђење квалитета и интерну евалуацију Универзитета, Стручно веће Универзитета за одговарајуће научно поље, а затим и Сенат Универзитета, након чега се на евалуацију шаљу Комисији за акредитацију и проверу квалитета. Поступак акредитације студијских програма јасно је и прецизно дефинисан кроз Процедuru Акредитација студијских програма, коју је увео Радни тим ФУК, на основу докумената који дефинишу важећа акредитациона правила. На Наставно-научном већу именују се и руководиоци и саветници за сваки студијски програм. Руководиоци студијских програма су одговорни за праћење структуре и спровођење студијских програма, праћење оптерећења студената, као и за праћење и обезбеђење квалитета програма. Самовредновање студијских програма врши се сваке три године. Уведена је Процедура самовредновања студијских програма, као и формулар и табеле које попуњавају руководиоци програма подацима о броју уписаних студената, напредовању студената и оствареним резултатима на студијском програму.

Руководилац студијског програма, студентски саветник и помоћник директора за наставу (у оквиру Департмана) редовно размењују информације и запажања о извођењу студијског програма, питања и мишљења које добијају од студената.

Руководиоци пишу Извештај о самовредновању студијског програма, у коме на основу обрађених података дају мишљење о позитивним и негативним аспектима реализације програма, као и предлоге за побољшање квалитета програма у сваком смислу.

#### 4.3

**Повратне информације о квалитету студијског програма** – факултет и департман редовно прибављају повратне информације од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија на овим докторским студијама.

Резултати анкетања послодаваца налазе се на порталу Природно-математичког факултета. Број попуњених анкета од послодаваца свршених доктора наука не омогућава нам закључивање о квалитету студија.

Међутим, резултати које у научно-истраживачком раду постижу свршени доктори наука су јавни, путем портала на којима се налазе објављени радови. На основу тога можемо закључити да су доктори наука изашли са овог студијског програма високо оспособљени за самостални научно-истраживачки рад и да својом научном продукцијом у великој мери доприносе развоју Гео-наука у нашој земљи.

Како докторанди представљају и базу за селекцију будућих асистената и доцената, сви наставници као и руководство Департмана пажљиво прате рад докторанада и вреднују њихове резултате.

#### 4.4.

**Основни инструмент самовредновања** је анкета. Анкетања се спровode ради добијања мишљења од стране студента. За све наставнике и сараднике који су учествовали у реализацији студијских програма и за све студијске програме који су реализовани у текућој студијској години спроводи се Анкета на Природно-математичком факултету. Анкетање се спроводи на крају сваког семестра (пре његове овере), а односи се на самовредновање квалитета наставе и рада наставника и сарадника. Анкетање студената у оквиру самовредновања рада студентске службе, библиотеке и техничке опремљености служби спроводи се сваке две године.

Анкете се попуњавају електронски, што омогућава њихову брзу обраду, а обухват је обезбеђен обавезом студената да пре овере семестра попуне електронски ШВ-20 образац и анкету. Анонимност је у потпуности гарантована, што омогућава да мишљења студената буду релевантна.

Директор, наставници и руководиоци студијског програма имају увид у резултате анкета, тако да на основу

њих врше корекције у свом раду, односно планирају се измене у студијском програму.

Поред анкета, као најсвеобухватнијег вида учешћа студената у оцењивању и осигурању квалитета студијског програма, ово се обезбеђује и кроз учешће студената у раду Студентског парламента, студента продекана, раду Наставно-научних већа факултета и департмана, разговором са наставницима и давањем појединачних мишљења. Пракса је показала да докторанди углавном не учествују у раду ових форума.

4.5.

#### **Осавремењавање курикулума**

Учешће у бројним програмима мобилности студената и наставног особља, је један од најнепосреднијих начина за упознавање са курикулумима страних ВШУ и на основу оваквих искустава ради се на осавремењавању постојећих и планирању нових студијских програма. Свакако, поставка сваког новог студијског програма креће од анализе потребе тржишта и избора страних студијских програма који представљају основу за његово формирање. Овде се води рачуна да барем један од изабраних страних курикулума буде из ВШУ са којима имамо потписан уговор о мобилности. Потенцијално, овакво усклађивање може довести и до креирања програма за добијање двоструке/заједничке дипломе.

Наставници сродних предмета студијског програма анализирају савременост садржаја предмета, међусобну усклађеност, адекватност редоследа изучавања предмета и дају предлоге за њихово унапређење. У складу са правилима акредитације, могуће је увођење нових предмета.

Садржај предмета и неопходна литература су редовно унапређивани од почетка акредитационог периода за овај студијски програм. Курикулум је постављен тако да одговара смеру развоја гео-наука али и људским ресурсима којима располаже Департман и ужим областима научних истраживања које се спроводе на Департману. С обзиром на релативно широко поље садржаја наставних предмета није сматрано да треба креирати и нове предмете. Међутим, снажним развојем научних истраживања у протеклих неколико година, и развојем нових ужих области истраживања, које су инициране од пре свега млађих наставника, указала се неопходност креирања нових предмета и осавремењавања докторских студија. Ово се временски уклопило са истеком акредитације за овај СП, па је акредитован нови СП докторских академских студија у којем су отклоњени недостаци који су уочени на актуелном СП, креирани су нови предмети, другачије постављено извођење предмета Студијско истраживачки рад....

4.7

**Услови и поступци који су неопходни за завршавање студија и добијање дипломе одређеног нивоа образовања су дефинисани и доступни јавности и налазе се објављени на сајту Природно-математичког факултета и Департмана за географију, туризам и хотелијерство.**

Наведени услови и поступци су усклађени са циљевима, садржајима и обимом акредитације студијског програма ДАС Доктор наука – геонауке.

Садржај предмета, начин испуњавања и бодовна вредност предиспитних обавеза, бодовање на испиту се налази у електронски доступним предметним обрасцима. Поред тога, на почетку сваког семестра, на првом часу, наставник упознаје студенте са овим правилима.

Линк према јавно објављеном документу Правила студирања, се налази и у свакој комуникацији електронском поштом са студентском службом.

Докторска дисертација је самостални научни рад студента. Докторска дисертација се ради из области: физичка географија, друштвена географија, регионална географија. Израдом и одбраном докторске дисертације студент потврђује самосталност, оригиналност и креативност у примени теоријских и практичних знања из датог подручја. Докторску дисертацију студент може пријавити после завршене прве године студија. Детаљне одредбе о пријави, условима за израду и начину одбране докторске дисертације утврђене су Статутом и одговарајућим актима Природно-математичког факултета.

Процедура пријаве теме, обрасци за писање извештаја о подобности теме, кандидата и ментора, а потом и обрасци за писање извештаја о оцени дисертације, као и начин формирања комисија које ће писати наведене извештаје, су јавно доступни на сајту Факултета и Универзитета. Обрасци су технички и садржајно унапређени, па је њихова прегледност таква да се факултетске и универзитетске комисије лако могу упознати са свим неопходним ставкама ових извештаја.

Актами Факултета дефинисана је и процедура израде докторске дисертације, њен садржај као и услови које



докторанд треба да испуни да би изашао на јавно одбрану дисертације. Кандидат прилаже доказ да поред услова дефинисаних студијским програмом и Правилима докторских студија, има најмање један рад који је директно повезан са садржајем докторске дисертације, у којем је он први аутор, објављен или прихваћен за објављивање у часопису са импакт фактором са SCI листе, односно SCIE листе. Истим актима дефинисана је и поступак јавне одбране дисертације.

#### 46 Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

<b>Предности</b>	<b>Слабости</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Циљеви студијског програма усклађени су са исходима учења +++</li> <li>- Исходи учења у складу са нивоом очекиваних постигнућа у домену знања, вештина, способности предвиђених за предмете на СП +++</li> <li>- Обавезна теренска настава доприноси стицању компетенција +++</li> <li>- Јасно су дефинисани поступци за одобравање, праћење и контролу програма студија</li> <li>- Континуирано се спроводи провера квалитета студијског програма +++</li> <li>- У контролу квалитета укључени су запослени и сви студенти +++</li> <li>- Информације о свим предметима, укључујући и Докторску дисертацију су доступни на сајту ВШУ+++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Релативно мало послодаваца попуњава понуђене анкете +++</li> <li>- Прикупљање повратних информација од студената о квалитету студијског програма +</li> <li>- Листа изборних предмета није иновирана од почетка акредитационог периода.</li> </ul>
<b>Могућности</b>	<b>Опасности</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Креирање иновираниог СП на крају акредитационог периода.</li> <li>- Развој СП у складу са искуствима из страних партнерских ВШУ +++</li> <li>- Интернационализација СП, долазак страних студената ++</li> <li>- Одржавање садрадње са бившим студентима и послодавцима ++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Смањена заинтересованост за докторске студије ++</li> <li>- Дужина трајања студија ++</li> </ul>

#### 4в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. У оквиру (ре)акредитације, иновирати студијски програм
2. Променити концепцију Студијског истраживачког рада ради ранијег дефинисања и пријаве теме.
3. Омасовити алумни.
4. Повећати број страних партнерских ВШУ са уговореним мобилностима.
5. Занављање опреме из средстава научних пројеката и сопствених средстава.

**Показатељи и прилози за стандард 4:**

**Табела 4.1.** Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године 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 3 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 студирања. 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.

**Стандард 5: Квалитет наставног процеса**

Квалитет наставног процеса обезбеђује се кроз интерактивност наставе, укључивање примера у наставу, професионални рад наставника и сарадника, 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.

**5а Опис тренутног стања**

5.1

**План и распоред наставе** на ДАС Доктор наука - Геонауке су усклађени са потребама докторанада, али у последње две године и са мерама заштите од пандемије COVID-19. У летњем семестру 2020. године, настава је прешла на on-line извођење. За овај вид наставе су постојали одговарајући услови у погледу опреме и обуке, као и софтверске подршке за наставнике и студенте. Поред чињенице да се наставни материјал објављује на сајтовима департмана, прешло се на пуно коришћење Moodle платформе за учење. Веома брзо је био формиран курс за сваки наставни предмет. Ови услови су у мањој мери погодили наставу на докторским студијама, у односу на наставу на ОАС и МАС с обзиром на консултативни карактер рада са докторандима.

Ресурси којима Факултет располаже омогућују организовање и извођење докторских студија у оквиру којих полазници продубљују и консолидују стечена знања, развијају способност за коришћење литературе, иновативно размишљање и стварање решења која превазилазе домете актуелног знања и праксе. Студијски програм докторских студија је усклађен са савременим светским токовима и стањем науке у области географије и упоредив је са студијским програмима докторских студија одговарајућих страних високошколских установа

5.2

**Предавања имају наглашену интерактивност**, с обзиром на садржај, циљеве, исходе предмета и студијског програма. Одговарајућа опремљеност хардвером и софтвером, омогућава докторандима да наставу прате у пуном обиму. Примењивост знања и вештина се показује кроз примере из праксе. Савременост наставног процеса и велика заинтересованост студената се показује и кроз кретивност и самосталност студената у раду. Редовним учествовањем на научним скуповима и ангажовањем на

теренским и лабораторијским истраживањима, докторанди доказују заинтересованост за докторске студије али показују и достигнути квалитет и самосталност у научном раду.

### 5.3

#### На сајту ВШУ су доступни подаци о предметима:

- назив, година, број ЕСПБ, услови за слушање предмета
- циљеви
- садржај и структура
- начин оцењивања на предмету
- обавезна и допунска литература.
- процедура о пријави теме, правилима израде, оцене и одбране.

Посебна пажња се посвећује докторандима који претходне нивое студија нису завршили на Департману за географију, туризам и хотелијерство, па се они ближе упознају са наставницима и правилима студирања. Непосредна комуникација између наставника и студената је једна од позитивних одлика Природно-математичког факултета у Новом Саду.

Осим што се докторске дисертације налазе на јавном увиду пре коначне одлуке о њиховом прихватању од стране Универзитета у Новом Саду, све одбрањене дисертације се налазе доступне у електронском облику на порталу библиотека Природно-математичког факултета.

### 5.4

**Праћење спровођења планова наставе и планова рада** на појединачним предметима се врши кроз редовну контролу наставног процеса од стране руководиоца студијског програма, помоћника директора за наставу, Наставно-научног већа департмана, продекана за наставу, Наставно-научног већа факултета. Такође, узимају се у обзир и запажања докторанада изнесена у разговорима и анкетама. Реагује се сваки пут када се уоче проблеми у спровођењу наставног процеса. Како се део докторанада већ налази у наставном процесу, те су изграђени ближи односи са наставницима, веома брзо се отклањају уочени недостаци.

Запослени показују велику заинтересованост за сталним усавршавањем. Учествовање на научним конференцијама се финансијски подржава и од стране департмана, а могу се користити и средства надлежних покрајинских секретаријата и републичких министарстава. Велики број научних пројеката који се реализују на департману, као и броја остварених мобилности наставника, по чему је Департман за географију, туризам и хотелијерство водећи у оквирима Природно-математичког факултета, доказују снажну заинтересованост наставника ка усавршавању.

Компетентност наставника се доказује и са завидном научном продукцијом, пре свега у међународним научним часописима. Сматрамо да за објављивање радова не треба да постоји посебан фонд за подстицање или награђивање, јер су компетенције неопходан услов за напредовање у звањима, а даље омогућавају и позиционирање у домаћим и међународним научним пројектима.

## 56 Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"><li>- Компетентан, мотивисан и за студенте доступан наставни кадар +++</li><li>- Одговарајуће компетентност наставника које се перманентно оснажују +++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Неравномерна оптерећеност наставника и сарадника +++</li><li>- Докторанди се недовољно укључују у наставни процес из несигурности ++</li><li>- Релативно мало повратних информација од</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Велики број мобилности наставника +++</li> <li>- Доступне су све информације о предиспитним обавезама и начинима полагања испита +++</li> <li>- Квалитет наставног процеса је подложен проверама +++</li> </ul>	<p>послодаваца +++</p>
<p><b>Могућности</b></p>	<p><b>Опасности</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осавремењивање СП у оквиру циклуса ++</li> <li>- Усавршавање наставника у оквиру програма мобилности наставника +++</li> <li>- Развој СП у складу са искуствима из страних партнерских ВШУ +++</li> <li>- Повећање атрактивности СП за упис матураната укључивањем специфичних (изборних) курсева +</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Опадање заинтересованости матураната за наставне смерове +++</li> <li>- Смањен број часова у школама +++</li> <li>- Прелазак на on line наставу услед повећаног броја заражених студената/наставника +</li> </ul>

#### 5в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. Иновирати садржај Студијског истраживачког рада.
2. Охрабрити докторанде да раније изаберу и пријаве тему дисертације.
3. У оквиру наставе, потенцирати публикување резултата истраживања.

#### 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 7: Квалитет наставника и сарадника

Квалитет наставника и сарадника обезбеђује се пажљивим планирањем и избором на основу јавног поступка, стварањем услова за перманентно усавршавање и развој наставника и сарадника и провером квалитета њиховог рада у настави.

### 7а Опис тренутног стања

7.1 и 7.2

**Анализа потреба за наставним кадром** једна је од редовних активности у склопу политике квалитета Факултета и формализована је Правилником о систематизацији радних места који се редовно преиспитује и допуњује. Овај Правилник прописује расподелу и описе радних места за академско, техничко и административно особље. Запошљавање и напредовање наставника регулисано је низом правилника који су у сагласности са Законом о високом образовању, одговарајућим правилницима Универзитета у Новом Саду и захтевима Комисије за акредитацију и проверу квалитета.

**Поступак и услови за избор наставника и сарадника** су утврђени и јавно су доступни у виду Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Критеријуми за избор дефинисани су Правилником о ближим минималним условима за избор у звање наставника Универзитета у Новом Саду. Природно-математички факултет је у односу на универзитетски правилник подигао критеријуме, који су дефинисани у Правилнику о додатним условима за избор у звање наставника на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду.

Приликом избора у звање наставника се, према прописаним поступцима, оцењује научна, истраживачка и педагошка компетентност кандидата, али и ангажованост у академској и друштвеној заједници. Конкурси за изборе у звања и заснивање радног односа се објављују у средствима јавног информисања, а сва документација која прати ове процесе (извештаји о пријављеним кандидатима на конкурс за избор у звање) доступна је јавности на сајту Факултета односно Универзитета.

Квалитет наставног кадра редовно се прати и процењује приликом избора у звања наставника и сарадника у периодици прописаној Законом, као и евалуацијом од стране студената, која се врши на крају сваког семестра. У циљу обезбеђивања квалитетног наставног кадра, успостављен је низ процеса који су ушли у праксу.

Наставна и научна активност се систематски прате, процењују и преиспитују у процесу интерног самовредновања институције. Вредновањем од стране студената наставници на Департману за географију, туризам и хотелијерство добијају високе оцене:

Семестар/година	2017/18.	2018/19.	2019/20.
Зимски	9,34	9,36	9,47
Летњи	9,25	9,30	9,29
Број анкета:	7.240	6.821	6.926

Оцене су јавно доступне запосленима преко е-портала факултета, а увид у комплетне резултате анкетирања имају предметни наставници за себе, своје сараднике и предмете које предају. Број запослених наставника и сарадника одговара потребама акредитованих студијских програма и прописаним стандардима.

Оцене студената се вреднују и кроз један од критеријума за избор наставника, који дефинише да наставник не може бити биран у више звање ако нема просечну оцену додељену од стране студената најмање 8 у трогодишњем периоду.

Подаци о наставницима и сарадницима доступни су на сајту департмана.

**Број ангажованих наставника и сарадника одговара потребама студијског програма.** Укупан број наставника и сарадника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму.

Увођењем правила да на једном предмету могу бити највише три наставника, промењен је распоред наставника, строго поштујући њихове компетенције. Уочена је неопходност креирања нових предмета – као резултат проширивања области научних истраживања на Департману.

Усавршавање кадрова је основа за постизање високог квалитета у науци и настави. Наставници који изводе наставу на овом студијском програму редовно учествују на научним скуповима у земљи и иностранству, на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, али и у пројектима Европске уније (H2020, ERASMUS+, INTEREG) кроз које имају прилику да размене наставна искуства са колегама из ЕУ.

Кроз програме мобилности, али и кроз заједнички рад на међународним пројектима, наставници се усавршавају у научним истраживањима и стичу нова искуства. Редовна пракса наших наставника су студијски бораваца на угледним међународним научним институцијама и гостујућа професорства, како наших наставника на универзитетима у иностранству, тако и колега из иностранства на Природно-математичком факултетету.

Наставници ангажовани на овом студијском програму су ангажовани и у раду међународних научних удружења и комисија. Бирани су за гостујуће уреднике специјалних издања часописа са SCI листе као и за предаваче по позиву на међународним научним конференцијама.

Селекција младих кадрова врши се кроз рад са најбољим студентима са ОАС и МАС. Најбољи студенти мастер нивоа се укључују у наставни процес и охрабрују да упишу и докторске студије. На овај начин докторанди буду праћени од раних студентских дана, па се на валидан начин може проценити квалитет у научним истраживањима који ће показати.

На Департману за географију, туризам и хотелијерство потенцира се перманентно усавршавање путем студијских бораваца и учешћа на научним и стручним скуповима. Поред учешћа на научним пројектима, наставници ангажовани на овом студијском програму су руководили или учествовали на више INTEREG пројеката прекограничне сарадње.

## 7б Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

<b>Предности</b>	<b>Слабости</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Веома квалитетан научни кадар +++</li> <li>– Доследно примењивање процедуре за изборе у звања +++</li> <li>– Јасно описане и објављене процедуре за избор у звања +++</li> <li>– Јавност поступка избора у звања +++</li> <li>– Перманентно усавршавање запоследних +++</li> <li>– Устаљена процедура селекције младих кадрова +++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не постоји систем финансијске подршке усавршавању из средстава ПМФа ++</li> <li>- Недовољна средства у фондовима АП Војводине за учешће на међународним научним скуповима ++</li> </ul>
<b>Могућности</b>	<b>Опасности</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Коришћење међународних фондова и програма размене наставног особља +++</li> <li>– Финансирање из међународних пројеката ++</li> <li>– Сарадња са колегама са других домаћих ВШУ ++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Одлив младих кадрова ++</li> <li>– Немогућност запошљавања већег броја младих истраживача – забрана запошљавања у јавном сектору +++</li> </ul>

### **7.3. Предлог мера и активности за унапређење квалитета**

1. И даље потенцирати мобилност наставника.
2. Одржавати високе критеријуме за избор наставника.
3. Забрана запошљавања у јавном сектору ограничава креирање и задржавање квалитетних младих научника, па је потребно пружити снажнију подршку истраживачима сарадницима/приправницима.

#### **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.** Правилник о избору наставника и сарадника

**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

Квалитет студената се обезбеђује селекцијом студената на унапред прописан и јаван начин, оцењивањем студената током рада у настави, перманентним праћењем и проверавањем резултата оцењивања и пролазности студената и предузимањем одговарајућих мера у случају пропуста.

### 8а Опис тренутног стања

#### 8.1

Квалитет студената обезбеђује се унапред јасно дефинисаним и јавно доступним процедурама уписа студената, праћењем успешности и пролазности студената током студија и благовременим реаговањем на уочене проблеме. Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду има јасно дефинисане процедуре које се односе на упис студената у прву годину студија, као и на напредовање студената током студирања. Ове процедуре дефинисане су *Правилником о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Новом Саду, Правилима студирања за студенте Универзитета у Новом Саду, Природноматематичког факултета и Правилником о докторским студијама на Природно-математичком факултету у Новом Саду*, као и другим актима Факултета. Све процедуре су јавне и објављене су на сајту институције. Осим тога, сваке године Факултет припрема брошуру (Информатор) са информацијама о упису на студијске програме, циљевима и исходима студијских програма и осталим информацијама релевантним за студије на Факултету.

#### 8.2

На Департману за географију, туризам и хотелијерство, поред општих услова, кандидату се приликом конкурисања бодује и научна продукција, па се на тај начин потенцира упис оних докторанада који већ почели да се баве научним истраживањима и публикавањем радова. Бодују се радови који припадају научној области докторских студија. У Правилнику о упису студената стоји да редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија **Доктор наука – геонауке** на Департману за географију, туризам и хотелијерство, утврђује се вреднујући: дужину времена студирања на претходном нивоу студија, општу просечну оцену на претходном нивоу студија, број остварених ЕСПБ на претходном нивоу студија и остварени научни резултати из области којој припада студијски програм на који кандидат конкурише (географија).

У посматраној години, број успешних студената је нула, јер нико од пет уписаних студената није докторирао за три предвиђене године, што је очекивано, а исти случај је и на безмало свим осталим СП ДАС на Природно-математичком факултету.

#### 8.3

Правила за студирање јасно дефинишу и генералну стратегију оцењивања студената, док сваки наставник у књизи предмета има истакнуте специфичне захтеве који се постављају пред студенте. Механизми за процену и контролу процедура оцењивања су такође дефинисани Правилима о студирању о Правилником о докторским студијама. Правилима за студирање обезбеђује се коректно и професионално понашање наставника током оцењивања докторанада (објективност, етичност и коректан однос према студенту), докторанада према наставницима, као и процедуре које омогућују реаговање у случају повреде правила студирања било од стране наставника, било од стране докторанада.

#### 8.4

Са основним правилима студирања, студенти – докторанди се обавештавају на састанку који се са њима организује, када се упознају са курикулумом, садржајем предмета и када бирају изборне предмете у првом семестру. Тада се упознају и са укводиоцем студијског програма, као и са руководством Департмана за географију, туризам и хотелијерство, којима су слободни да се обрате у случају било каквих питања. Такође, они докторанди који су претходни ниво/е студија завршили на Природно-математичком факултету, спремни су одмах да изаберу студентског саветника, који ће их пратити током студија, процењивати



њихову успешност у савладавању Студијског истраживачког рада, упућивати их правила докторских студија, помагати у избору ментора за израду дисертације.

Једнакост и равноправност студената по свим основама су загарантовани и негују се од настанка Факултета. Факултет омогућује под једнаким условима студирање и студентима са посебним потребама, прилагођено њиховим могућностима и по афирмативним мерама. Зграда није иницијално била прилагођена тој категорији студената, па су изграђене приступне рампе, а зграде су опремљене лифтовима. Факултет поштује и афирмативне мере препоручене од стране Владе за упис студената са посебним потребама, студената ромске националне мањине и држављана Републике Србије који су средњу школу завршили у иностранству.

## 8.5

Правила студирања и Правилник о докторским студијама јасно дефинишу и генералну стратегију оцењивања студената, док сваки наставник у књизи предмета има истакнуте специфичне захтеве који се постављају пред студенте. Предметни обрасци за сваки предмет се налазе на сајту Природно-математичког факултета. На почетку семестра студенти се упознају са начином оцењивања из сваког предмета. Путем Moodle платформе или контактом на мејл адресе, студенти могу контактирати наставнике и од њих добити одговоре на постављена питања.

## 8.6-8.10

Механизми за процену и контролу процедура оцењивања су такође дефинисани Правилима студирања. Овим правилима обезбеђује се коректно и професионално понашање наставника током оцењивања студената (објективност, етичност и коректан однос према студенту), студената према наставницима, као и процедуре које омогућују реаговање у случају повреде правила студирања било од стране наставника, било од стране студената. Испити су јавни и на њима поред наставника дежура и асистент или сарадник.

Ефикасност студирања се редовно прати кроз статистику броја уписаних и дипломираних студената, просечног трајања студија, праћење броја студената са оствареним максималним или минималним (37) бројем ЕСПБ за упис наредне године студија и просечне оцене студената.

Реагује се и уколико се уочи сувише ниска пролазност али и у случају појаве других неправилности приликом оцењивања. На е-порталу Природно-математичког факултета, сваки наставник добија бројчане и графичке податке о броју студената који су изашли на испит и њихову пролазност по испитним роковима. Такође, наставницима су доступни и електронски записници почевши од академске 2015/16. године, па у случају потребе, постоји и могућност самокориговања наставника.

На крају сваког семестра наставници и руководиоци департмана/факултета добијају резултате анкетирања студената. Оцене и запажања које се односе на квалитет наставе се разматрају, а у случају потребе се реагује.

## 8.11

Студенти су заступљени у свим сферама управљања и одлучивања на Факултету, у складу са Законом о високом образовању и Статутом Факултета. Студентски парламент је званично представничко тело студената које се бави заштитом права и интереса свих студената на Природно-математичком факултету. Такође, Парламент учествује у спровођењу иницијатива студената које се тичу унапређења квалитета наставе и науке, студентског стандарда, проналажења потенцијалних компанија за организовање стручних пракси, организовања студијских путовања, окупљања и слично. Студентски парламент чине студенти са сваког Департмана и са сваке године студија. Кроз учешће у раду Студентског парламента студенти се осећају ближе факултету и добијају могућност да утичу на промене, иновације и ефикасно решавање потенцијалних проблема. Факултет од Парламента добија све релевантне информације о студентским питањима и потенцијалним проблемима. Захваљујући веома доброј комуникацији између студентских представника и менаџмента ПМФ-а, остварује се веома добра сарадња која студентима у потпуности омогућава остваривање свих њихових права и интереса.

Студенти су организовани и у оквиру удружења грађана, чије је седиште на адреси ПМФа. Студенти на МАС Професор географије су чланови Друштва младих истраживача „Бранислав Букуров“ (основано 1993), Асоцијације ЕГЕА, Carpe Noctem. Департман, факултет и Савез студената у складу са финансијским

планом, подржавају рад ових удружења, а бесплатно им се уступа простор и опрема. ДМИ „Бранислав Букуров“ је основао садашњи дописни члан САНУ проф. др Слободан Марковић и од тада ово удружење представља одличну базу за развој научног подмлатка и стварање нових сарадника на департману.

## 86 Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Јасне и јавно публиковане процедуре уписа докторанада +++</li> <li>– Обезбеђена једнакост и равноправност студената, укључујући и студенте са посебним потребама +++</li> <li>– Доступност информација о студијама +++</li> <li>– Доступност процедура и критеријума оцењивања +++</li> <li>– Анализирање метода и критеријума оцењивања по предметима, програмима, годинама, примена корективних мера у случају потребе ++</li> <li>– Усклађеност метода оцењивања са исходима студијског програма +++</li> <li>– Наставници су објективни и принципијени у процесу оцењивања +++</li> <li>– Континуирано праћење пролазности студената по предметима, програмима и годинама, уз корективне мере +++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Недовољна обавештеност студента о својим правима и обавезама +</li> <li>– Анализа ефикасности метода и критеријума оцењивања се не спроводи у потпуности +</li> <li>– Неспремност студената за самосталним научно-истраживачким радом ++</li> <li>– Ниска просечна стопа успешности студената ++</li> <li>– Касно бирање ментора и теме дисертације +++</li> </ul>
Могућности	Опасности
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Боља промоција ДАС-а +++</li> <li>– Подстицање докторанада на теренска и лабораторијска истраживања ++</li> <li>– Селекција докторанада међу студентима ОАС-МАС ++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Конкуренција других ВШУ приликом уписа на ДАС ++</li> <li>– Кашњење у испуњавању критеријума за излазак на одбрану дисертације +++</li> </ul>

## 8в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. Појачати сарадњу између саветника и докторанада.
2. Охрабрити и обучавати студенте о бављењу научно-истраживачким радом.
3. Изменом у садржају Студијског истраживачког рада упутити студенте да раније изаберу потенцијалног ментора и тему дисертације.

## Показатељи и прилози за стандард 8:

**Табела 8.1.** Преглед броја студената по степенима, 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.** Правилник о процедури пријема студената

**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 уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса

Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса се обезбеђује доношењем и спровођењем одговарајућих општих аката.

### 9а Опис тренутног стања

#### 9.1

Факултет располаже са преко 96.500 библиотечких јединица. На сваком департману постоји посебан библиотечки депо, приручна библиотека (за наслове који се најчешће користе), читаоница и канцеларија библиотекарa и књижничара. Сви подаци о библиотечким ресурсима департмана су организовани у библиотечки информациони систем БИСИС који је јавно доступан, а за фонд библиотеке Департмана за географију, туризам и хотелијерство налази се на адреси: <http://libdgt.pmf.uns.ac.rs/>

Обнављање фонда куповином нових књига је континуирано.

Литература обухвата и уџбенике, скрипте, збирке задатака и практикума у електронској форми, који су доступни студентима – наставници овакву литературу постављају на Moodle платформу и сајт департмана.

Такође, на овој платформи налазе се и снимљена предавања наставника. Број оваквих снимака повећао се нарочито у летњем семестру 2020. године, када су сви департмани наставу изводили само on-line.

За куповину нових библиотечких јединица користе се средства департмана али и материјална средства домаћих и међународних пројеката.

#### 9.2

Списак неопходних уџбеника и друге литературе за праћење предмета и његово полагање налази се у предметним обрасцима на сајту факултета. Такође, са потребном литературом наставник упознаје студенте на почетку семестра.

#### 9.3

Факултет има богату издавачку делатност, која се одвија према унапред утврђеном Годишњем плану издавачке делатности. Настава је покривена уџбеницима и помоћним уџбеницима које одобрава Наставно-научно веће Факултета, што је регулисано *Правилником о уџбеницима* и *Правилником о издавачкој делатности*. Формулисане су и донете процедуре, мапе пословних процеса, које се тичу издавачке делатности – Издавање публикација Природно-математичког факултета и доношење Годишњег плана издавачке делатности.

Препорука је да се уџбеници издају у електронској форми, првенствено ради финансијске уштеде, развоја еколошке свести али и ради повећања доступности студентима. На овај начин решен је проблем недостатка средстава за штампање уџбеника и осталих публикација, неопходних за квалитетно извођење наставе. Електронска издања уџбеника се налазе на сајту Факултета и студенти их могу бесплатно преузети. Факултет има обезбеђен приступ бази података Кобсон, преко које је могуће набавити научне часописе и радове. Такође, омогућен је приступ и страним базама података (статистичких, сателитских снимака, нумерчких...)

#### 9.4

Студенти факултета могу да користе библиотечки фонд из сваке департманске библиотеке, као и да користе читаонице на свим департманима, па тако имају приступ фонду од 96.843 библиотечке јединице (52.095 књига, 25.259 монографија, 1935 часописа, 17.554 уџбеника).

#### 9.5

Руководилац студијског програма, али и сви ангажовани наставници, праћењем нове литературе и потреба извођења наставе, покрећу поступак набавке нових уџбеника и других публикација. Набавка се врши из сопствених средстава департмана или из буџета научних пројеката. Такође, наставници обезбеђују доступност електронских издања уџбеника који су слободни за коришћење.

## 9.6

Факултет прати и оцењује квалитет уџбеника са аспекта квалитета садржаја, структуре, стила и обима. Рецензија уџбеника се врши пре њиховог издавања, уз обавезно учешће екстерних рецензента, према новоутврђеним правилима. Уведен је и посебан Формулар за рецензију, у коме рецензенти јасно изражавају став о свим аспектима квалитета уџбеника. Студенти оцењују рад библиотеке кроз процес самовредновања, попуњавањем анкете сваке друге године, пре овере летњег семестра (Анкета 5. Евалуација рада библиотеке и техничке опремљености Факултета).

## 9.7

Департаманска библиотека ради од 8 до 20 часова и у њој су запослене две библиотекарке са одговарајућом стручном спремом и положеним стручним испитима. Њихово усавршавање путем курсева који се организују за библиотекарке је стално. Рад библиотеке уређен је Правилником о раду библиотека. Електронски каталог је доступан, а осим што се дипломски, мастер и докторски радови могу преузимати у електронској форми, све више других издања су такође доступна у овом облику.

## 9.8

Компетентност и мотивисаност особља за подршку библиотекама, читаоницама и рачунарским центрима се континуирано прати, оцењује и унапређује, а како што је већ наведено запослени на овим местима су такође предмет анкетирања студената.

## 9.9

Студенти су упознати са начином рада библиотека, читаоница и рачунарских центара. Обавештавање се изводи преко сајта факултета/департамана, информација на огласној табли, оних које се добијају од стране запослених на овим местима као и од наставника/сарадника који изводе наставу у рачунарским центрима.

## 9.10

Факултет поседује веома добру рачунарску инфраструктуру. Мрежна инфраструктура постављена је 2009. године (мрежни каблови, централно чвориште, бежични приступ), чиме су створени услови за унапређивање рачунарских капацитета. Тренутно је у функцији 21 сервер. Обезбеђен је бежични приступ интернету путем eduroam сервиса из свих делова зграде Факултета, као и неометан рад електронских сервиса Факултета. Факултет има 9 рачунарских учионица са 217 радних места. Сви рачунари су умрежени и са сваког је омогућен приступ интернету. Рачунарске учионице се користе за извођење наставе и самостални рад студената. Радно време рачунарских учионица је од 8 до 20 часова. У функцији је и рачунарски кластер са 8 нодова, на коме се тренутно покреће моделовање временске прогнозе, као и разни математички прорачуни. У кабинетима наставника и сарадника у функцији су 542 рачунара, у просторијама служби 48, а у салама за предавања још 124 рачунара. Факултет поседује укупно 46 видео бимова. У свакој учионици на Департаману за географију, туризам и хотелијерство инсталирани су вио бимови. Број резервних видеобимова одговара потребама замене постојећих, као и за употребу ван департамана.

У пандемијским условима, број места у читаоницама је ограничен с обзиром на величину простора

### 9б Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

Предности	Слабости
– Постоје и примењују се правилници о	- Библиотечки фонд није потпуно

<p>уџбеницима и издавачкој делатности+++</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сви предмети су на одговарајући начин покривени уџбеницима и училима</li> <li>- Одговарајућа структура библиотечког фонда+++</li> <li>- Електронски каталог библиотека +++</li> <li>- Повећавање удела библиотечких јединица у електронском облику +++</li> <li>- Потенцирање електронских издања уџбеника +++</li> <li>- Адекватни услови за рад +++</li> <li>- Омогућен електронски приступ свим дипломским/мастер/магистарским/дипломским радовима +++</li> </ul>	<p>дигитализован +++</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Капацитети читаоница недовољни за време испитних рокова (нарочито у пандемијским условима) +++</li> <li>- Студенти преферирају електронски доступне библиотечке јединице ++</li> </ul>
<p><b>Могућности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дигитализација библиотечког фонда ++</li> <li>- Развој система издавања електронских публикација ++</li> </ul>	<p><b>Опасности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограничена средства за набавку нових библиотечких јединица ++</li> <li>- Велики број непродатих уџбеника на лагеру ++</li> </ul>

**9в Предлог мера и активности за унапређење квалитета**

1. Развити савремене електронске уџбенике, а не само класична издања у електронском облику.
2. Омогућити приступ већем броју страних електронских (дигиталних) библиотечких фондова и база података
3. Континуирано повећавати број дигитализованих библиотечких јединица.
4. Обезбедити шири обухват обука за коришћење свих могућности Moodle платформе за електронско учење.

**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

### **Стандард 10: Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке**

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

#### **10a Опис тренутног стања**

##### 10.1

Обезбеђење квалитета управљања Природно-математичким факултетом постиже се, између осталог, захваљујући прецизно утврђеним надлежностима и одговорностима органа Факултета и јединица за ненаставну подршку. Органи Факултета су: орган управљања, орган пословођења, стручни органи и студентски парламент. Надлежности и одговорности свих органа Факултета утврђене су Статутом Факултета и у складу су са законом. Орган управљања је Савет Факултета, а орган пословођења Факултета је декан. Стручни органи Факултета су Наставно-научно веће Факултета, Наставно-научно веће департмана и Изборна већа департмана. Студентски праламент се организује у циљу заштите права и интереса студената на Факултету.

##### 10.2

Организациону структуру Факултета чине департмани, одсеци, катедре, лабораторије, радионице, центри, стручне службе и библиотеке. Актом о организацији рад Факултета организован је на пет департмана - Департман за биологију и екологију, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Департман за математику и информатику, Департман за физику, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине. Департман има оперативне надлежности у оквиру Факултета и органе: Наставно-научно веће департмана, Изборно веће департмана, директора и помоћнике директора.

У оквиру Деканата организоване су заједничке стручне службе ради обављања делатности или појединих стручних послова из своје надлежности у складу са општим актом о организацији и систематизацији послова, којим се прописују радна места, врста и степен стручне спреме, потребна знања, број извршилаца и други услови (Служба за студентске послове, Служба општих послова, Служба финансијско-рачуноводствених послова, Служба за међународну сарадњу). У оквиру стручних служби обезбеђује се обављање послова који су неопходни за остваривање интегративних функција Факултета заснованих на заједничким процедурама извршења пословних процеса, односно стандардним процедурама и правилима које одреди Факултет. Библиотечку делатност за потребе Факултета обављају библиотеке у саставу свих департмана и централна читаоница. У извођење радних процеса и научно-истраживачког рада поред наставника, сарадника и истраживача укључене су и стручне особе других профила као ненаставно особље (лаборанти, стручни сарадници, техничка подршка, програмери, библиотекари...). Број, врста, формирање нових и укидање постојећих организационих јединица дефинишу се Статутом и општим актима Факултета. Одлуком о образовању организационих јединица утврђују се послови, овлашћења, унутрашња организација, начин рада, управљање, обављање стручно-административних и других послова организационе јединице.

##### 10.3

Факултет систематски прати организацију и управљање Факултетом и предузима мере за унапређење квалитета управе. Ради ефикаснијег организовања наставних и научних активности, рад по катедрама се реорганизује, формирају се нове катедре или се врши прерасподела кадрова по катедрама. Уведена је обавеза да све катедре донесу пословник о раду катедри. По потреби се континуирано оснивају нове образовне и истраживачке лабораторије, неке од њих су и званично акредитоване за обављање одређених делатности. На Факултету је 2008. године регистрован први Центар изузетних вредности за математичка истраживања нелинеарних феномена, а 2018. године регистрован је и други Центар за репродуктивну ендокринологију и сигнализацију.

##### 10.4

Систематски се прати и оцењује рад управљачког и ненаставног особља Факултета, како путем анкета које

попуњавају студенти, тако и путем анкета које попуњавају запослени на Факултету. Самовредновање процеса управљања се врши попуњавањем Анкете 8. - Евалуација процеса управљања од стране радника Факултета и Анкете 9. - Евалуација процеса управљања од стране студената. Самовредновање рада библиотеке и техничке опремљености служби од стране студената врши се попуњавањем Анкете 5. - Евалуација рада библиотеке и техничке опремљености Факултета, а самовредновање рада Студентске службе попуњавањем Анкете 4. - Евалуација рада Студентске службе. О резултатима самовредновања руководство дискутује на колегијумима, посебно се анализирају неправилности и проблеми на које су анкетирани указали и изналазе се решења за њихово отклањање. Управо иницирано притужбама студената на рад Студентске службе, велике гужве приликом пријаве испита или овере семестра, приступило се увођењу система електронске пријаве испита и електронске овере семестра. Уследио је прелазак на низ електронских сервиса, што је знатно олакшало и убрзало рад Студентске службе, смањило гужве и повећало задовољство студената. Такође, на иницијативу студената, кориговано је радно време библиотека и дефинисани су услови коришћења читаоница.

#### 10.5

Услови и поступак заснивања радног односа и напредовања ненаставног особља утврђени су Правилником о раду. Факултет је обезбедио квалитетан ненаставни кадар, међутим број запослених у стручним службама није адекватан. Због ступања на снагу забране запошљавања, као и лимитирања броја запослених, није могуће повећати број запослених у службама у којима за то постоји реална потреба. Овакво стање чак прети да угрози рад виталних служби Факултета, као што је студентска служба. Број и квалитет запослених у структурама ненаставне подршке процењују се на основу стандарда за акредитацију.

#### 10.6

Рад и деловање управљачког и ненаставног особља су доступни су предмет периодичног анкетирања од стране студената. Такође, постоји слободна размена мишљења између наставника о квалитету управљачког и ненаставног особља, па нека од таквих мишљења буду конкретизовани кроз одлуке департаманског наставно-научног већа.

#### 10.8

Ненаставном особљу обезбеђена је могућност образовања и усавршавања на професионалном плану. Спроводи се континуирана едукација запослених из области прописа који се односе на њихов рад. Запослени редовно учествују у раду стручних форума и посећују семинаре и саветовања. Могућности усавршавања додатно су повећане увођењем међународних програма размене за ненаставно особље, финансираних из међународних фондова.

### 106 Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Области деловања органа управљања и стручних служби су јасно дефинисане +++</li> <li>- Организациона структура је јасно и логично постављена +++</li> <li>- Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује +++</li> <li>- Добра организованост рада стручних служби +++</li> <li>- Перманентна обука укључујући програме мобилности за ненаставно особље +++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недовољно искоришћене могућности усавршавања ненаставног особља +++</li> <li>- Честе промене прописа и велики обим ангажовања ради усаглашавања начина пословања и докумената ++</li> <li>-</li> </ul>



- Дефинисане ФУК процедуре - Изузетно коректан међусобни однос између наставног и ненаставног особља +++	
<b>Могућности</b>	<b>Опасности</b>
- Међународни програми мобилности за ненаставно особље +++ - Развој система издавања електронских публикација ++	- Забрана запошљавања у јавним установама +++ - Честе промене прописа +++ - Недостатак мотивисаности у појединим службама +++ - Велик обим ангажовања у студентској служби+++

### 10в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. Перманентно усавршавање ненаставног особља.
2. Потенцирати долазне и одлазне мобилности ненаставног особља.
3. Одржавати систем одговорности према раду.

### Показатељи и прилози за стандард 10:

**Табела 10.1.** Број ненаставних радника запослених са пуним или непуним радним временом 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

## Стандард 11: Квалитет простора и опреме

Квалитет простора и опреме се обезбеђује кроз њихов адекватан обим и структуру.

### 11а Опис тренутног стања

#### 11.1

Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду поседује зграду са три ламеле (на адреси Трг Доситеја Обрадовића 2, 3 и 4 у Новом Саду) укупне површине од 23.076 m<sup>2</sup>. Факултет располаже простором који је довољан за реализацију свих акредитованих студијских програма на свим нивоима студија. Зграда има 6 амфитеатара укупне површине 839 m<sup>2</sup> са укупно 920 места, 19 слушаоница и учионица укупне површине 1194, m<sup>2</sup> са укупно 742 места, 123 специјализоване лабораторије, 9 рачунарских учионица са укупно 217 радних места, просторије за библиотекарке са читаоницама, 123 наставна кабинета, као и просторије за деканат, рачуноводство, студентску службу, салу за седнице итд. Често се врши реорганизација расположивог простора, ради оптималне искоришћености.

Зграда Факултета која је пројектована 1950их година још увек испуњава захтеве који важе за високошколске институције, мада смо на граници са расположивим простором. Велика пажња се поклања одржавању постојећих просторија и инфраструктуре, као и изналажењу могућности за проширење простора, реконструкцију и адаптацију у циљу повећања ефикасног искоришћења.

На Департману за географију, туризам и хотелијерство, постављен је нова керамичка подлога у централном ходнику и у једној сали. Неонско осветљење је у потпуности замењено LED панелима. Стаклени панели замењени су прозорима, а сви алуминијумски окви прозора су обновљени. На овај начин је департман допрнео расту енергетске ефикасности зграде.

Промењен је намештај и замењена интернет мрежа у сали ГИС1, чиме је омогућен лакши рад са студентима. Сала 3 је тотално реконструисана па је добила комбиновану намену – Кабинет за гастрономију (кухиња) и учионица за остале предмете.

У кабинетима је међан стари намешта и прављен другачији размештај, да би у постојећи простор могао бити смештен већи број запослених.

Рачунарска и друга техничка опрема се занавља током сваке године.

Постојећа опремљеност простора у којима се изводи настава на ДАС Доктор наука – геонауке науке задовољава потребе студената. Радни простор за наставнике је ограничене, што представља дугогодишњи проблем овог департмана.

#### 11.2

Факултет поседује бројну техничку опрему која се користи у наставним и научним активностима. Како су природне науке по питању потребне опреме врло захтевне, запослени користе сваку прилику да преко међународних или националних пројеката и конкурса набаве нову опрему и на тај начин осавремене рад у својим лабораторијама. У приложеним табелама дати су спискови опреме коју факултет поседује, а посебно је приказан списак капиталне опреме у власништву факултета која се користи у настави и научноистраживачком раду.

Студенти на ДАС Доктор наука – геонауке, као и наставници који изводе наставу на овом СП, поред опреме која се налази на Департману за географију, туризам и хотелијерство, користе и осталу опрему која се налази на факултету, али и опрему факултета чији наставници изводе наставу на овим докторским студијама..

#### 11.3

Простор на Департману за географију, туризам и хотелијерство је главни ограничавајући фактор за развој овог департмана и због тога је АП Војводина одобрила средства за прикупљање техничке документације за подизање нове зграде, намењене овом департману.

Постојећи простор се оптимално користи, а опрема редовно обнавља, тако да су наставници и студенти веома задовољни нивоом техничке опремљености.

#### 11.4

Безични интернет (Eduroam) функционише у читавом кампусу Универзитета у Новом Саду. Поред тога, студентима су обезбеђени и рачунари у читаоницама, које могу користити у току радног времена (8-20 ч). За наставне активности је обезбеђен довољан број рачунара у три компјутерске учионице на Департману за географију, туризам и хотелијерство, као и у осталих 6 компјутерских учионица на факултету.

Сваки наставник и сарадник има свој десктоп рачунар са модерном конфигурацијом. Рачунари се обнављају према годинама старости и компоментима које се у њима налазе. Такође, скоро сви наставници имају и преносне рачунара. Рачунарска опрема обнавља се из сопствених средстава, али све више и из материјалних средстава домаћих и међународних пројеката.

И друга техничка опрема за извођење наставе на ДАС Доктор наука – геонауке науке у потпуности задовољава потребе наставника и студената. Наравно, брз развој ове дисциплине захтева редовно обнављање опреме.

#### 11.5

На департману сви запослени имају десктоп рачунаре у канцеларијама. Студенти, поред рачунара које током наставе могу користити у рачунарским учионицама, могу користити и оне у читаоници департманске библиотеке. WiFi Eduroam мрежа доступна је у читавом кампусу, тако да студенти могу користити и своје преносне рачунаре, телефоне или таблете. Фотокопир машине/скенери су за запослене доступне у три канцеларије на департману. Студенти могу фотокопирати у некој од бројних услужних фотокопирница у кампусу.

### 11.2. Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве,захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

<b>Предности</b>	<b>Слабости</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Просторни капацитети одговарају постојећем и планираном броју студената +++</li><li>- Постојећа техничка и лабораторијска опрема је савремена и задовољава све потребе студената и запослених +++</li><li>- Број места у рачунарским учионицама је одговарајући +++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Простор за наставнике, делимично и за студенте на граници испуњености захтева на Департману за географију, туризам и хотелијерство +++</li><li>- Дотрајалост инсталација грејања, водовода и канализације ++</li><li>- Укупно ниска енергетска ефикасност зграде ++</li><li>- Ограничено време за извођење радова на реконструкцији с обзиром на наставу и испитне рокове +</li></ul>
<b>Могућности</b>	<b>Опасности</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Приступ међународним фондовима за набавку опреме и реконструкцију простора +++</li><li>- Приступ фондовима АП Војводине за реконструкцију простора +++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Високи издаци за одржавање зграде, нарочито за дотрајале инсталације +++</li><li>- Опасност од инцидената у лабораторијама +++</li><li>- Велик обим ангажовања у студентској служби+++</li></ul>

### 11.3. Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. Одржати темпо занављања рачунарске и друге техничке опреме.
2. Припремити техничку документацију за изградњу нове зграде Департмана за географију, туризам и хотелијерство.

3. Користити стране изворе финансирања за реконструкцију постојећег простора.
4. Појачати енергетску ефикасност постојеће зграде.
5. Континуирано обучавати студенте и запослене у правилном коришћењу опреме и заштите на раду.

**Показатељи и прилози за стандард 11:**

**Табела 11.1.** Укупна површина (у власништву високошколске установе и изнајмљени 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 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета**

Високошколске установе обезбеђују значајну улогу студената у процесу обезбеђења квалитета, и то кроз рад студентских организација и студентских представника у телима високошколске установе, као и кроз анкетирање студената о квалитету високошколске установе.

**13а Опис тренутног стања**

13.1

Статутом Факултета, Стратегијом обезбеђења квалитета и Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада гарантовано је учешће студената у спровођењу стратегије, стандарда и процеса обезбеђења квалитета. Активна улога студената у процесу обезбеђења квалитета остварује се радом Студентског парламента, студентских организација, студентских представника у органима и стручним телима Факултета (Савет, Наставно-научно веће, Дисциплинска комисија, студент продекан), учешћем представника студената у раду органа за обезбеђење квалитета (Одбор за квалитет и самовредновање, Комисија за оцену квалитета), периодичним оцењивањем квалитета студијских програма, наставног процеса, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, педагошког рада наставника, сарадника и услова рада, као и факултетских служби путем анкетирања и изражавањем мишљења о свим општим актима Факултета.

13.2

Учешћем у раду тела и органа Факултета студенти дају мишљење о стратегији, стандардима, поступцима и документима којима се обезбеђује квалитет Факултета. У Прилогу 13.1 пружени су докази о учешћу студената у раду тела Факултета која се баве квалитетом. Приказане су и све анкете које попуњавају студенти у току процеса евалуације.

Мишљење студената и њихова успешност у студирању узимају се у обзир и приликом осмишљавања нових и реорганизовања постојећих студијских програма. Оцена рада наставника од стране студената узима се као један од елиминаторних критеријума приликом избора у виша наставничка звања, при чему наставник који је добио оцену студената нижу од 8 не може бити биран у више звање. Поред редовног процеса анкетирања, о којем је било детаљније речи у опису претходних стандарда, на иницијативу студената уведена је акција "Реци данас да бисмо ти помогли сутра". Кроз ову акцију студенти анонимно, у слободној форми изражавају своје мишљење и ставове о наставном процесу и раду факултета и изјашњавају се о различитим темама везаним за студирање. Запажања и коментари студената свакако су основа за рад на унапређењу квалитета и система образовног рада на Факултету

13.3

Анкетирања се спроводе ради добијања мишљења од стране студента. Анкетирање се спроводи на крају сваког семестра (пре његове овере), а односи се на самовредновање квалитета наставе и рада наставника и сарадника. Анкетирање студената у оквиру самовредновања рада студентске службе, библиотеке и техничке опремљености служби спроводи се сваке две године.

Анкете се попуњавају електронски, што омогућава њихову брзу обраду, а обухват је обезбеђен обавезом студената да пре овере семестра попуне електронски ШВ-20 образац и анкету. Анонимност је у потпуности

гарантована, што омогућава да мишљења студената буду релевантна.

Директор, наставници и руководиоц студијског програма имају увид у резултате анкета, тако да на основу њих врше корекције у свом раду, односно планирају се измене у студијском програму.

Поред анкета, као најсвеобухватнијег вида учешћа студената у оцењивању и осигурању квалитета студијског програма, ово се обезбеђује и кроз учешће студената у раду Студентског парламента, студента продекана, раду Наставно-научних већа факултета и департмана, разговором са наставницима и давањем појединачних мишљења.

#### 13.4

Студентски парламент одржава седнице на којима се расправља о студентским питањима. Студентски парламент делегира представнике студената у телима и органима Факултета и стара се о заштити и интересима права студената. Факултет се стара и о обезбеђивању услова за рад студентских организација и финансијски помаже њихове активности.

Факултет подстиче студенте на активно укључивање у процес развоја студијских програма, процесу процене оптерећења, као и на унапређивање наставног процеса и метода испитивања. У односу на претходни период остварен је значајан напредак у побољшању мотивације студената да учествују у систему квалитета Факултета.

### 13б Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

<b>Предности</b>	<b>Слабости</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Учешће студената у самовредновању и провери квалитета даје реалнију слику квалитета Факултета ++</li><li>- Активно учешће студената у органима и стручним телима Факултета и у раду органа за обезбеђење квалитета ++</li><li>- Квалитетан и разрађен систем анонимног електронског анкетирања +++</li><li>- Оцена рада наставника од стране студената узима се у обзир приликом избора у виша наставничка звања +++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Недовољна мотивисаност и незаинтересованост појединих студената за учешће у процесу евалуације и унапређења квалитета ++</li><li>- Заинтересованост малог броја студената за учешће у раду тела Факултета ++</li><li>- Стални захтеви студената за увођењем олакшица у процесу студирања, у смислу повећања броја испитних рокова, лакшег уписа године, залагање за снижавање критеријума и лакшу пролазност, што не доприноси повећању квалитета +++</li></ul>
<b>Могућности</b>	<b>Опасности</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Добра сарадња са свршеним студентима и добијање повратних информација може повољно утицати на унапређење квалитета наставних планова ++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Неозбиљан приступ студената процесу евалуације квалитета може изазвати искривљену слику о квалитету +</li></ul>

### 13в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. Мотивисати студента за објективно вредновање током попуњавања анкета.
2. Едуковати студенте о значају система обезбеђења квалитета и њихове улоге у овомо процесу.

### Показатељи и прилози за стандард 13:

**Прилог 13.1** Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета

#### **Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета**

Високошколска установа континуирано и систематски прикупља потребне информације о обезбеђењу квалитета и врши периодичне провере у свим областима обезбеђења квалитета.

##### **14а Опис тренутног стања**

###### 14.1

Природно-математички факултет у Новом Саду је обезбедио институционалне оквире који омогућавају систематско праћење, оцењивање, проверу, унапређивање и обезбеђење квалитета у свим областима. Наведено је пре свега постигнуто усвајањем Стратегије обезбеђења квалитета, Правилника о раду Одбора за квалитет и самовредновање, Правилника о систематском праћењу и оцењивању обима и квалитета истраживачког рада, као и Правилника о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада. Ове, 2018. године, иновирана је Стратегија обезбеђења квалитета. Факултет обезбеђује испуњавање обавеза субјеката обезбеђења квалитета, као и спровођење утврђених поступака и стандарда за оцењивање квалитета.

###### 14.2

Факултет је обезбедио инфраструктуру и све потребне услове за редовно, систематско прикупљање и обраду података који су неопходни за праћење квалитета у свим подручјима која су предмет самовредновања.

Према календару који се усваја сваке године и у складу са Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада, у сваком семестру спроводи се анкетирање студената, којим је обухваћена евалуација наставног процеса. Евалуација рада студентске службе, библиотеке и техничке опремљености Факултета, евалуација процеса управљања од стране студената и евалуација процеса управљања од стране радника Факултета спроводи се сваке две године. Евалуација студијских програма врши се сваке три године. Евалуација научно-истраживачког рада, као и услова научно-истраживачког рада спроводи се сваке године, у складу са Правилником о систематском праћењу и оцењивању обима и квалитета истраживачког рада што вишег нивоа квалитета.

###### 14.3

Факултет обезбеђује повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената, добијајући их од представника Националне службе за запошљавање и својих свршених студената. Осим тога, Факултет обезбеђује податке који су неопходни за упоређивање са другим високошколским установама и размењује информације са установама које остварују добре резултате у истраживању и едукацији, у виду научне сарадње и размене студената и наставног особља.

###### 14.4

У току процеса акредитације студијских програма испуњавамо обавезу да је нови програм упоредив са најмање три програма који се реализују у европским земљама. Тиме омогућавамо и да велики број наставника, сарадника и студената учествује у Erasmus програмима размене, што је свакако прилика за размену искустава и унапређење квалитета наставног и научног рада по европским стандардима. Академска мобилност на свим нивоима (студенти, наставници, административно и техничко особље) је већ препозната као елемент квалитета и фактор који утиче на запошљавање, те се у складу с тим и стратегија Факултета заснива на актуелној стратегији „Мобилност за боље учење“ (*Mobility for better learning, Mobility strategy 2020 for the European Higher Education Area (EHEA)*). Остварено је активно учешће Факултета у европским и глобалним програмима академске мобилности на свим нивоима, што за последицу има пораст броја броја мобилности студената и наставника.

###### 14.5

У оквиру састављања документа о самовредновању факултета у студијских програма, узимају се у обзир оцене и мишљења студената.

14.6

Извештаји о резултатима спроведених анкета и извештаји о успеху студената разматрају се на седницама одговарајућих комисија, Одбора за квалитет и самовредновање и Наставно-научног већа Факултета. Годишњи извештај о раду Одбора за квалитет и самовредновање, Комисије за оцену квалитета и Комисије за оцену квалитета истраживачког рада, предмет су разматрања на седницама Наставно-научног већа Факултета. Сви општи акти којима је регулисан систем обезбеђења квалитета доступни су јавности на интернет страници Факултета <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/>, док су Политика квалитета, Стратегија обезбеђења квалитета, Акциони план реализације Стратегије обезбеђења квалитета и календар спровођења анкета доступни на интернет страници <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/> под Квалитет.

#### 146 Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

<b>Предности</b>	<b>Слабости</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Континуирано се реализује процес обезбеђења и унапређења квалитета ++</li><li>- Обезбеђена инфраструктура и сви потребне услови за редовно систематско праћење и обезбеђење квалитета +++</li><li>- Стратегија обезбеђења квалитета Факултета је иновирана и усаглашена са стратегијом обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских институција у земљи и иностранству ++</li><li>- Уведене и детаљно описане процедуре за самовредновање ++</li><li>- Факултет добија повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од својих свршених студената. ++</li><li>- Процес прикупљања података о квалитету спроводи се периодично према календару и у складу са одговарајућим правилницима +++</li><li>- Збирни резултати анкета доступни су на интернет страници Факултета ++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција студената</li></ul>
<b>Могућности</b>	<b>Опасности</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Усаглашавање са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству ++</li><li>- Мотивисање запослених и студената за учешће у програмима размене ++</li><li>- Интернационализација факултета ++</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Недовољна заинтересованост студената да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета ++</li><li>- Недовољна мотивисаност запослених да анализирају резултате анкета ++</li><li>- Недовољна обученост запослених у спровођењу самоевалуације рада ++</li></ul>

#### 14в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. Предложене мере из стандарда 13.
2. Мотивисати запослене да детаљније анализирају резултате анкета за област рада којом се баве.
3. Обучити и мотивисати запослене да спроводе самоевауацију, засновану и на оценама анкетног истраживања.

**Показатељи и прилози за стандард 14:**

**Прилог 14.1** Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе.

**Стандард 15. Квалитет докторских студија**

Квалитет докторских студија се обезбеђује кроз унапређење научноистраживачког рада, односно уметничкоистраживачког рада, осавремењавање садржаја студијских програма докторских студија и редовно праћење и проверу њихових циљева, постизање научних, односно уметничких способности студената докторских студија и овладавање специфичним академским и практичним вештинама потребним за будући развој њихове каријере.

**15а Опис тренутног стања**

15.1

Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду је водећа наставна, научно-истраживачка и стручна установа у области основних природних наука, математике и рачунарства, која се развија у модерну европску високошколску установу, признату по својим наставним, научним и стручним достигнућима наставника и свршених студената. Политика квалитета Природно-математичког факултета одражава његову мисију и вредности, представља основу за рад и развој Факултета и трајно уређивање односа како унутар Факултета, тако и са његовим окружењем. Факултет развија науку и струку и остварује наставну и образовну делатност врхунског квалитета у складу са Законом о високом образовању Републике Србије и Болоњском декларацијом, поштујући вредности и принципе савременог европског универзитетског образовања и имајући у виду стандарде и смернице Националног савета за високо образовање, а са циљем задовољења потреба студената, запослених, привреде и друштва у целини.

Природно-математички факултет у Новом Саду је обезбедио институционалне оквири који омогућавају систематско праћење, оцењивање, проверу, унапређивање и обезбеђење квалитета у свим областима, па и у погледу студијског програма ДАС Доктор наука – геонауке.

15.3

Факултет перманентно самовреднује свој акредитовани студијски програм докторских студија, кроз активности НН Већа Департамента, сарадње руководиоца СП са наставницима и који изводе наставу на ДАС и са руководством Департамента, као и са телима за обезбеђење квалитета на нивоу Факултета.

Докторске студије Доктор наука – геонауке су акредитоване 2008. (пре тога су извођене по тада важећим правилима), а потом 2012. године. У међувремену су акредитоване нов СП докторских студија, који ће почети да се реализује 2022/23. године, а у којем су отклоњени недостаци који су уочени у периоду реализације постојећег СП. Ове програме факултет/департамент је реализовао самостално. Студије су акредитоване за упис 8 студената, односно 24 студента на све три године студија.

Један од показатеља спремности за извођење докторских студија представља и број одбрањених докторских дисертација у оквиру последњег акредитационог циклуса је износио просечно преко шест у свакој години (2014/15 – 4; 2015/16 – 3; 2016/17 – 2; 2018/19 – 4; 2019/20 – 0; 2020/21 – 1). С обзиром да је у овим годинама уписивано просечно 6 докторанада, ови бројеви указују на солидан број оних који су и докторирали. Изузетак чине последње две године, током које је докторирао само један кандидат.

Сви наставници који изводе наставу на програму Доктор наука – геонауке су укључени у



научноистраживачке пројекте.

Перманентност научног истраживања и сарадње је апсолутно присутна на факултету у свим научним областима. То показује континуирано висок број одбрањених докторских дисертација и мастер радова, као и стабилна продукција радова у часописима са SCI листе. У односу на период 2010-2013. (око 150 радова) од 2014. започиње раст броја објављених научних радова из категорија M21-23 и у периоду до 2017. се кретао од 225 до 300 радова годишње. При томе, истраживачи са ПМФ-а публикују са значајним уделом радове у врхунским међународним часописима категорија M21a и M21. Годишње, у просеку, истраживачи публикују око 800 научних референци. Евиденција продукције се врши путем CRIS базе. Изузетност и релевантност истраживања која се спроводе на ПМФ-у су допринела да се Универзитет у Новом Саду 2017. године нађе по први пут на Шангајској листи из области математике. ПМФ учествује на преко 100 националних пројеката (преко 70 Министарства просвете, науке и технолошког развоја и око 30 Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност). Поред истраживања у оквиру национално финансираних пројеката, велику важност имају међународни пројекти и акције (тренутно активних преко 50). С обзиром на актуелност Horizon 2020 - ЕУ програма за истраживање и иновације, факултет је партнер на 4 пројекта из овог програма, као и у још једном који се реализује кроз FP7 програм. У оквиру IPA програма прекограничне сарадње са Мађарском, факултет тренутно учествује у 5 IPA Interreg Cross Border пројеката, а такође и у 1 Danube Interreg Transnational пројекту који се такође финансира из IPA предприсупних фондова. Поред наведених програма Европске уније Horizon 2020, FP7, SCOPES, SEE и COST, ПМФ негује билатералну и мултилатералну сарадњу са осталим земљама из Европе и света.

#### 15.4

Квалитет научноистраживачког рада наставника у складу је са условима дефинисаним акредитацијом. Факултет запошљава довољан број наставника у сталном радном односу који су били ментори у изради доктората. Такође, способност за извођење докторских студија се види и из референци наставника и сарадника које обухватају публикације у часописима са SCI/SCIE листе У току докторских студија високошколска установа прати, анализира и унапређује постизање научних, академских и специфичних практичних вештина. Студенти докторских студија саопштавају радове на домаћим и међународним научним конференцијама, као и у међународним часописима са SCI листе. Студенти су такође укључени у развој ужих научних области кроз учешће у домаћим и међународним научноистраживачким пројектима.. Наставни процес на докторским студијама, између осталог, реализује се са циљем развоја вештина и спретности у употреби знања, а уз поштовање принципа етичког кодекса и добре научне праксе.

#### 15.5

Стално праћење, анализа и унапређење политике уписа студената на докторске студије подразумева повремене корекције критеријума рангирања студената, које осим успеха на претходним нивоима студија (просечна оцена, број година студирања) узима у научну продукцију, па се тиме фаворизују студенти који се већ баве научно-истраживачким радом. Опрема за научна истраживања се купује из средстава Департмана, али последњих година доминирају средства која се обезбеђују преко различитих домаћих и нарочито међународних пројеката. Купује се опрема за коју истраживачи већ знају да користе, односно на којој су радили током боравака у иностранству. Значајан проблем представља недостатак простора за правилно постављање и употребу те опреме, тако да се користе простори суседних департмана. Међутим, због одличне сарадње коју наши истраживачи имају са колегама у иностранству, на располагању је и опрема на страним ВШУ, а њу могу да користе и докторанди, преко различитих видова мобилности студената.

#### 15.6

У циљу непрекидног праћења напредовања студената у стеченим знањима и вештинама менторски рад се стално унапређује и стимулише. Напредовање студената при савлађивању студијског програма докторских студија вреднује се ЕСПБ бодовима. Анализира се напредовање студенат, а циљ ових анализа је да се унапређује и развија менторски систем и да се пружи боља подршка студентима докторских студија у будућности. Праћење, анализа и унапређење у постизању научних компетенција, академских и практичних вештина студената докторских студија је перманентно. Тиме се студенти подстичу да

перманентно раде на истраживањима и своје научноистраживачке резултате саопштавају на научним конференцијама, објављују у релевантним научним часописима.

15.7

Предате дисертације, заједно са извештајима доступне су јавности у електронском облику, преко сајта Универзитета у Новом Саду, а у физичком облику су доступне у библиотеци Департмана за географију, туризам и хотелијерство.

Све одбрањене докторске дисертације доступне библиотеци Департмана. Преко електронског каталога могу се у електронском облику преузети све дисертације одбрањене од 2014. године, а у току је постављање и старијих дисертација.

### 15б Анализа и процена стандарда

Анализа и процена ситуације с обзиром на претходно дефинисане циљеве, захтеве и очекивања дата је у оквиру SWOT анализе:

Предности	Слабости
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дуга традиција извођења докторских студија ++</li> <li>- Компетентни потенцијални ментори и предавачи на ДАС +++</li> <li>- Велики број пројеката на које се могу укључити докторанди +++</li> <li>- Завидна међународна сарадња у коју су укључени и докторанди +++</li> <li>- Мере обезбеђења квалитета докторских студија и процедуре неопходне за одржавање квалитета су јасно дефинисане ++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нису увођени нови студијски предмети+++</li> <li>- Програм није било могуће акредитовани на енглеском језику +++</li> <li>- Неодговарајућа концепција предмета Студијски истраживачки рад +++</li> <li>- Релативно касно пријављивање теме дисертације +++</li> <li>- Недостатак простора за смештање купљене лабораторијске опреме +++</li> </ul>
Могућности	Опасности
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Креирање новог СП ДАС на крају акредитационог периода овог СП +++</li> <li>- Иновирање садржаја предмета +++</li> <li>- Могућност учествовања у научним истраживањима за докторанде +++</li> <li>- Доступна лабораторијска опрема на ПМФ-у или страним партнерским лабораторијама +++</li> <li>- Привлачење докторанада из иностранства +++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мала потреба за докторима наука на тржишту +++</li> <li>- Недовољно вредновање докторанада на тржишту рада +++</li> <li>- Немогућност запошљавања нових асистената/доцената због забране запошљавања у јавном сектору +++</li> <li>- Недовољна мотивисаност студената да уписују докторске студије +++</li> <li>- Недовољна мотивисаност докторанада да публикују резултате +++</li> <li>- Смањено интересовање за менторства +++</li> <li>- Недостатак средстава за објављивање радова у open access часописима +</li> </ul>

### 15в Предлог мера и активности за унапређење квалитета

1. У новој акредитацији уклонити недостатке у курикулуму и конципирати га по угледу на

- партнерске стране ВШУ.
2. Кроз предмет Студијски истраживачки рад утицати на правовремено пријављивање теме/избор ментора.
  3. Акредитовати СП на енглеском језику.
  4. Обезбедити одговарајући простор за смештање купљене лабораторијске опреме.
  5. Укључити докторанде у сарадњу са јавним сектором и привредом.
  6. Охрабривати докторанде на публикување радова у међународним часописима.

**Показатељи и прилози за стандард 15:**

**Табела 15.1.** Списак свих акредитованих студијских програма докторских студија,

**Табела 15.2.** Списак организационих јединица, које се баве уједначавањем квалитета свих докторских студија на високошколској установи ( Савет докторских студија, докторска школа... )

**Табела 15.3.** Списак чланова организационих јединица за квалитет докторских студија високошколске установе

**Прилог 15.1** Правилник докторских студија

**Прилог 15.2** Извод из Статута који регулише докторске студије

**Прилог 15.3** Правилник о раду докторске школе

**Прилог 15.4** Правилник о избору ментора

**Прилог 15.5** Поступак израде и одбране докторске дисертације односно докторског уметничког пројекта