

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 др. – закон и 47/18), министар просвете, расписује

Ј А В Н И П О З И В

ЗА ИЗБОР МАСТЕР СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА, СА ПРАТЕЋИМ КРАТКИМ ПРОГРАМИМА СТУДИЈА – МАСТЕР 4.0 БИОИНФОРМАТИКА

1. ПРЕДМЕТ ЈАВНОГ ПОЗИВА

Предмет јавног позива је избор и финансирање три интердисциплинарна студијска програма мастер академских студија у трајању од најмање 2 семестра из области биоинформатике, геномике, молекуларне биологије, анализе клиничких података и фармакогенетике, примене вештачке интелигенције у биологији и медицини, као и анализе великих података (енг. *big data*) са најмање једним кратким програмом студија из наведених области.

Интердисциплинарни студијски програм може бити организован по дуалном моделу студија, у складу са законом.

2. ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Четврта индустријска револуција обележава глобалну трансформацију економских и социјалних односа под утицајем нових технологија које интегришу физички, дигитални и биолошки свет. То отвара могућности за значајно побољшање квалитета живота, убрзавање економског развоја и решавање најзначајнијих светских изазова.

Биоинформатика употребом велике количине генетичких и биомедицинских података може значајно допринети унапређењу здравства и дијагностике (нпр. развој прецизне медицине), фармације (нпр. фармакогеномике и фармакогенетике, које дају информације о одговору појединаца на одређене лекове), као и бољем разумевању генетике уопште. Поред биомедицине, биотехнологија има потенцијал да значајно утиче и на друге области живота, као што су производња и потрошња хране (нпр. биотехнолошки изведени усеви, зелени пестициди, персонализована исхрана и додаци исхрани), индустрија и енергија (нпр. нови материјали и батерије биљног порекла) и заштита животне средине (нпр. бактерије које обрађују остатке фосилних горива, биоремедијација).

Република Србија препознаје да ова технолошка револуција суштински мења свет у коме живимо, а поред побољшања квалитета живота становништва, представља значајну прилику за економски развој наше земље.

Потенцијал Србије за активно учешће у стварању вредности у биокономској револуцији лежи у традиционалном квалитету високог образовања у тзв. STEM (science, technology, engineering and mathematics) и life science научним областима. Томе значајно

доприносе и научни институти способни за савремена истраживања и развој, центри глобалне изврности у биоинформатици и биотехнологији, одлична сарадња и са западним и са источним земљама, као и са снажном научном дијаспором и научним и технолошким парковима способним за развој стартапова. Важан допринос лежи у националним улагањима у дигиталну инфраструктуру и вештачку интелигенцију и подршци Владе која је истрајна у стварању услова да Србија буде један од најбољих екосистема академије, индустријске сарадње, и комерцијализације. У том циљу, као једну од мера Стратегије паметне специјализације, Влада реализује Пројекат БИО4 Кампус који ће бити истраживачки и развојни центар, односно тачка састајања науке и технологије са привредом, пре свега у областима биотехнологије, биоинформатике, биоинжењеринга и примене вештачке интелигенције у медицини и пољопривреди.

Иницијативом за развијање студијског програма Мастер 4.0 Биоинформатика прате се тенденције савремене науке да истраживања и имплементацију научних сазнања заснива, како на обради, тако и на интеграцији података из различитих база, ретроактивно и проактивно, и на прави начин повезује различите дисциплине и претходна образовања. Овако школовање обезбеђује национално, али и међународно компетитиван кадар у више научних области са могућим ангажовањима у области информатике, базичних природних наука, екологије, прехранбене индустрије, ветерине, пољопривреде, јавног здравља са посебним значајем у интедисциплинарним истраживањима, али и примени у индустрији.

3. УЧЕСНИЦИ

На јавни позив могу се пријавити високошколске установе (универзитети и факултети) чији је оснивач Република Србија, односно аутономна покрајина, а које реализују студијске програме основних и мастер академских студија из области природно-математичких (биологија, математика, рачунарство...) и медицинских наука (медицина, фармација...), као и из области информационих технологија и биотехнологије (ИТ, пољопривреда, биохемијско инжењерство...) у пољу техничко-технолошких наука, самостално или заједнички са другим акредитованим високошколским установама (универзитети и факултети) и/или акредитованим научноистраживачким организацијама (у даљем тексту: Учесници јавног позива).

На јавни позив се може пријавити и приватна акредитована високошколска установа у заједничкој пријави са високошколском установом из става 1. ове тачке, чији је оснивач Република, односно аутономна покрајина. У том случају носилац реализације студијског програма је високошколска установа из става 1. ове тачке.

4. КУРИКУЛУМ И ЗАВРШНИ РАД

Предлог студијског програма мастер академских студија треба да има обим од најмање 60 ЕСП бодова, за групу од 25 студената.

У структури предлога програма треба да буду заступљени предмети из најмање четири од шест области наведених ниже, а практична настава треба да обухвати упознавање са одговарајућим софтверским алатима:

- 1) **Молекуларна биологија и биоинформатика** (нпр. геномика, транскриптомика, протеомика, фармакогеномика, молекуларна биологија, структурна биологија, системска биологија и др);
- 2) **Вештачка интелигенција и биоинформатички алгоритми** (нпр. вештачка интелигенција, машинско учење, биоинформатички алгоритми и алати, трансакциона биоинформатика и др);
- 3) **Секвенцирање биолошких узорака и анализа генетичких података** (нпр. технологија за секвенционирање биолошких материјала, основни кораци и алгоритми у секундарној анализи генетичких података, терцијална анализа генетичких података и др);
- 4) **Статистика и наука о подацима** (нпр. наука о подацима, управљање подацима, биостатистика, базе података у биоинформатици и др.);
- 5) **Информатика и програмирање** (нпр. коришћење програмских језика: *Python*, *R* и др);
- 6) **Примењена биоинформатика и биоетика** (нпр. клиничка истраживања, трансфер технологије, примена биоинформатике у прецизној медицини, етичке и правне основе биоинформатике, заштита података о личности и др.);

Учесници јавног позива утврђују обавезне и изборне предмете на основу горње листе, али и у складу са облашћу у којој су акредитовани за обављање високошколске, односно научноистраживачке делатности и темама које сматрају релевантним за целокупан програм.

Уз предлог студијског програма мастер академских студија, учесници јавног позива обавезно подносе и предлог најмање једног програма кратких студија из области из става 2. и 3. ове тачке.

Учесници јавног позива који припремају студијски програм по дуалном моделу студија достављају изјаву послодавца о томе да ће закључити уговор о дуалном образовању са високошколском установом, односно високошколским установама ако студијски програм буде изабран на овом јавном позиву.

5. НАЧИН ВРЕДНОВАЊА И ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ О ИЗБОРУ

Предлоге студијских програма вреднује Комисија коју именује Министар просвете, а коју чине представници Владе, Министарства просвете, Министарства науке, технолошког развоја и иновација, Центра за четврту индустријски револуцију, привреде и високошколске установе и/или научноистраживачке организације ван Републике Србије.

Вредновање се врши према следећим критеријумима:

- 1) Креирање заједничког студијског програма који реализују најмање две високошколске установе или високошколске установе са научноистраживачким организацијама у оквиру истог или различитих универзитета (20 бодова);
- 2) Релевантност садржаја предмета у односу на наведене области и на постизање општег циља (до 30 бодова);
- 3) Стручне компетенције наставника и сарадника који ће учествовати у реализацији студијског програма – учешће на домаћим и међународним пројектима из области сродних предложеном курикулуму, посебно на пројектима који су финансирани од стране привреде са комерцијално вредним резултатима (1 бод по пројекту за домаће и међународне пројекте, а највише 6 бодова, односно 2 бода по пројекту финансираном од стране привреде, а највише 14 бодова; укупно за домаће и међународне пројекте највише 20 бодова);
- 4) Број ангажованих наставника (који ће бити ангажовани на студијском програму) који су ангажовани на страном универзитету, односно број наставника из иностранства са одговарајућим компетенцијама из области сродних предложеном курикулуму (2 бода по наставнику, а највише 10 бодова);
- 5) Број предавача ван радног односа (из привреде) који ће бити ангажовани на студијском програму (2 бода по предавачу, а највише до 10 бодова);
- 6) Инфраструктура (специјализовани хардвер и софтвер) коју поседују високошколске установе и/или научноистраживачке организације потребна за реализацију програма. Процент наставе који ће бити посвећени практичном раду у одређеном софтверу. Навести тачан назив софтвера који ће бити коришћен у настави (до 5 бодова);
- 7) Високошколске установе и/или научноистраживачке организације које имају искуство и доказ да су акредитовали и реализовали, на неком од нивоа студија, студијске програме из области молекуларне биологије, медицине, фармације, рачунарства, информационих система и информационих технологија (до 5 бодова).

Бодовање се врши тако што Комисија може да додели највише 100 бодова по једној пријави.

Програм обавезно садржи стручну праксу и практичан рад у трајању од најмање 8 недеља, која се реализује код послодавца који обавља делатност из наведених области. За програм који се реализује по дуалном моделу студија сматра се да испуњава услов у погледу стручне праксе и практичног рада.

Тема и садржај завршног рада морају бити резултат практичног истраживања, односно пројектне активности, која се реализује за потребе и у сарадњи са послодавцем, односно са компанијама са којима су високошколске установе и/или научноистраживачке организације претходно склопиле уговор о сарадњи.

Предлог програма садржи и академски назив, који може бити и нов у односу на важећи Правилник о Листи стручних, академских и научних назива („Службени гласник РС“, бр.53/17, 114/17, 52/18 21/19, 34/19 и 6/20). У случају избора програма у складу са овим јавним позивом, високошколске установе поднеће захтев за допуну Правилника о Листи стручних, академских и научних назива новим академским називом, у складу са законом.

На основу вредновања предлога програма у складу са критеријумима из става 2. ове тачке, Комисија формира Прелиминарну листу вредновања и рангирања у року од десет дана од дана истека рока за подношење пријава.

Рок за подношење жалбе на Прелиминарну листу је осам дана од дана њеног објављивања на сајту Министарства.

Коначну листу вредновања и рангирања Министарство објављује на званичној интернет страници осам дана од дана истека рока за жалбу.

6. НАСТАВНИЦИ

За реализацију програма из тачке 1. овог јавног позива потребно је да високошколске установе и/или научноистраживачке организације имају наставнике, истраживаче и сараднике са релевантним компетенцијама за извођење наставе.

У реализацији наставе, поред наставника, истраживача и сарадника, учествују и стручњаци из привреде (у својству предавача ван радног односа).

7. ФИНАНСИРАЊЕ ИЗАБРАНОГ ПРЕДЛОГА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Студијски програми који буду изабрани у складу са овим јавним позивом финансирају се на следећи начин:

- 1) Награда за избор предлога програма – 1.500.000 динара;**
- 2) Средства за припрему материјала за акредитацију – 1.000.000 динара;**
- 3) Средства за плаћање накнаде Националном телу за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању – до 500.000 динара;**
- 4) Средства за набавку потребне опреме (рачунара, софтвера, учила...) за реализацију студијског програма – до 2.000.000 динара.**

На изабраним студијским програмима Влада ће у школској 2025/2026. финансирати 10 студената. Остатак до пуног броја студената високошколске установе уписују као самофинансирајуће.

Са високошколским установама и/или научноистраживачким организацијама чији је студијски програм изабран Министарство просвете закључује уговор о уређивању међусобних права, обавеза и одговорности уговорних страна, а нарочито: предмет програма, износ финансирања, динамика исплате средстава, обавеза наменског трошења средстава и поступање у случају ненаменског трошења, обавеза обавештавања о реализацији програма, рок за подношење извештаја о реализацији програма и период реализације студијског програма.

У случају да предлог програма предлажу две или више високошколске установе или високошколске установе са научноистраживачким организацијама, обавезан елемент уговора је спецификација за исплату средстава по високошколској установи/научноистраживачкој организацији.

Високошколске установе или високошколске установе са научноистраживачким организацијама у обавези су да изводе изабрани студијски програм за најмање три генерације студената, почев од школске 2025/2026. године.

У случају из тачке 3. став 2. Јавног позива, високошколска установа чији је оснивач Република, односно аутономна покрајина, је носилац свих права и обавеза из уговора из става 2. ове тачке.

У случају неподношења захтева за акредитацију, отказивања или нереализације студијског програма за чију реализацију је добијена дотација, високошколске установе су у обавези да добијена средства врате у буџет Републике Србије у складу са законом.

8. ДОКУМЕНТАЦИЈА

Уз пријаву на јавни позив, учесник прилаже:

- 1) Предлог студијског програма, припремљен у форми књиге предмета;
- 2) Предлог кратких програма студија;
- 3) Листу наставника и сарадника са релевантним референцама којима се доказује испуњеност критеријума из тачке 6. став 2. тач. 3) и 4) Јавног позива;
- 4) Дозволу за рад;
- 5) Списак предавача ван радног односа са релевантним референцама;
- 6) Изјаву о намери да се ангажују предавачи ван радног односа у случају избора студијског програма;
- 7) Спецификација релевантне инфраструктуре за реализацију студијског програма коју високошколске установе/научноистраживачке организације поседују;
- 8) Списак послодаваца и доказ о сарадњи високошколских установа/научноистраживачких организација и послодаваца код којих се обавља студентска пракса;
- 9) План/програм реализације практичне наставе код послодавца;
- 10) Изјаву о намерама послодаваца да се код њих реализује студентска пракса у случају избора студијског програма;
- 11) За програме по дуалном моделу студија - изјаву од послодавца о намери да закључи уговор о дуалном образовању са високошколском установом у случају избора студијског програма.

Пријављивање се врши електронски путем апликације на интернет адреси <https://prijava.prosveta.gov.rs>.

Сви прилози се достављају електронским путем и тек када се уз пријаву прикаче сви прилози и обележе сва поља може се одштампати пријавни формулар који се са

потписом органа пословођења шаље на адресу: Министарство просвете – Сектор за високо образовање, Београд, Немањина 22–26, са знаком: „За јавни позив - Мастер 4.0 из области биоинформатике“.

9. РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ПРИЈАВЕ

Рок за подношење пријаве са потребном документацијом јесте 30 дана од дана објављивања јавног позива на сајту Министарства.

Непотпуне и неблаговремене пријаве неће се узимати у разматрање.

10. ИНФОРМАЦИЈЕ

Додатне информације се могу добити у Министарству просвете – Сектор за високо образовање, на електронској адреси master4.0bioinformatika@gov.rs.