



АГЕНЦИЈА
ЗА КВАЛИФИКАЦИЈЕ

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ
ГЕОЛОШКИ ТЕХНИЧАР
ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ
МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

Београд, 2024.

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Назив квалификације	ГЕОЛОШКИ ТЕХНИЧАР ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА
---------------------	---

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИФИКАЦИЈЕ

КЛАСНОК ¹ / ISCED-F 2013	0532 Науке о земљи
Ниво НОКС-а ²	4
Ниво ЕОК-а ³	4
Врста квалификације	Стручна
Обим квалификације	4 године
Предуслови за стицање квалификације	Ниво 1 НОКС-а – основно образовање и васпитање, основно образовање одраслих, основно балетско образовање и васпитање и основно музичко образовање и васпитање.
Облици учења	- Формално образовање ⁴
Врста јавне исправе	- Диплома; - Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил.

РЕЛЕВАНТНОСТ КВАЛИФИКАЦИЈЕ ЗА ЗАПОШЉАВАЊЕ И НАСТАВАК ОБРАЗОВАЊА

Проходност у систему квалификација	- Ниво 5 НОКС-а; - Ниво 6 НОКС-а (подниво 6.1 и 6.2); - Ниво 7 НОКС-а (подниво 7.1)
Занимање	3111.10 Геолошки техничар за истраживање минералних сировина
Стандард занимања ⁵	-

¹ Систем према коме се квалификације разврставају и шифрирају у НОКС-у, усклађен са Међународном стандардном класификацијом образовања ISCED 13-F.

² Национални оквир квалификација Републике Србије (НОКС)

³ Европски оквир квалификација (енг. *European Qualifications Framework*)

⁴ У складу са Уредбом о утврђивању опасног рада за децу ("Службени гласник РС", број 53/17)

⁵ До доношења стандарда занимања, повезаност стандарда квалификације Геолошки техничар за истраживање минералних сировина са тржиштем рада заснована је на подацима о занимањима који су утврђени на основу прописа из области рада и запошљавања (према: Закон о НОКС-у, чл. 50.), као и на опису рада из иницијалног предлога стандарда квалификације у оквиру Иницијативе за развијање и усвајање стандарда квалификације Геолошки техничар за истраживање минералних сировина.

ИСХОДИ УЧЕЊА

Општи опис квалификације

Геолошки техничар за истраживање минералних сировина пружа оперативну подршку у проспекцијским истражним теренским радовима и детаљним геолошким истраживањима минералних сировина, асистира у лабораторијским испитивањима минералних сировина, уз предузимање прописаних мера безбедности и здравља на раду, заштите животне средине и заштите од пожара.

Обучен је да: прикупи податке за дефинисање минералне појаве и мери просторну оријентацију минералне или рудне појаве; узима шлиховске и геохемијске проспекцијске пробе; врши опробавање истражних радова (површинских радова, језгра бушотине и др.); одреди макроскопски састав минералне појаве; припреми узорке за лабораторијска испитивања минералних сировина; прати правилно извођење површинских истражних радова и проспекцијских истражних бушотина; изводи опробавање рудних тела различитим методама опробавања (методом бразде и др.); израчуна статистичке параметре лабораторијских резултата проспекцијског опробавања, као и истражних радова; израчуна резерве минералних сировина у лежишту различитим методама прорачуна; изводи или асистира инжењеру приликом обраде (скраћивање, млевење, мешање, просејавање) проба и одваја оптималну масу узорка за даљу лабораторијску анализу; просејава шлиховску пробу и раздваја карактеристичне фракције; припреми узорак за геохемијска испитивања; припреми геолошке податке геолозима за даље анализе, води евиденције и прописану геолошку документацију у складу са својим овлашћењима, примењује мере безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине при геолошким истраживањима.

Вешто комуницира у различитим контекстима и делотворно на једном страном језику, активно доприноси неговању културе изражавања; продуктивно примењује математичке моделе, техничка и технолошка знања и информационо-комуникационе технологије (ИКТ) у решавању проблема; ефикасно учи, усавршава се и развија своју каријеру; активно учествује у реализацији пројеката који доприносе добробити заједнице и одрживом развоју.

Активно доприноси неговању толеранције, људских права и културне традиције и баштине у оквиру организације и у различитим социјалним контекстима; одговоран је према сопственом здрављу и спреман да се укључи у активности усмерене ка очувању окружења у којем живи и ради.

Ниво општих и стручних знања, вештина, способности и ставова у оквиру стечених компетенција, геолошком техничару за истраживање минералних сировина омогућава запошљавање и наставак школовања.

Компетенције

- Пружање оперативне подршке у проспекцијским истражним теренским радовима;
- Пружање оперативне подршке у детаљним геолошким истраживањима минералних сировина и израда графичке документације;
- Асистирање у лабораторијским испитивањима минералних сировина;
- Вођење евиденција при истраживању минералних сировина;
- Предузимање мера безбедности и здравља на раду, заштите животне средине и заштите од пожара при извођењу радова на геолошким истраживањима;
- Кључне компетенције.⁶

По стеченој квалификацији, лице ће бити у стању да:

Знања

- опише појам, врсте, својства и значај минералних сировина и лежишта;
- објасни појаве минералних сировина;
- опише метод одабира места узимања проба на терену;
- опише поступак узимања шлиховских и металометријских проба на терену;
- опише врсте истражних радова;
- разликује методе опробавања истражних радова;
- опише опробавање раскопа и језгара бушотине;
- опише методе шлиховске и геохемијске проспекције;
- објасни избор методе и врсте опробавања рудних тела;
- опише различите методе истражног бушења;
- опише методе статистичке обраде проспекцијских проба;
- наведе степене истражености лежишта;
- наведе рачунске методе прорачуна статистичких параметара лабораторијских испитивања рудних проба;
- опише методе оконтуривања лежишта;
- објасни методе прорачуна резерви у лежишту;
- опише начин употребе техничких решења која се примењују у области геологије и сродним дисциплинама (Географски информациони систем - ГИС, Geological Data Management - GDM и др.);
- објасни метод одређивања оптималне масе узорка за лабораторијске анализе;
- објасни поступак обраде проба (скраћивање, млевење, мешање, просејавање) узетих опробавањем рудног тела (методом бразде, тачкастом методом или опробавањем језгра бушотине);

⁶ На основу: Правилника о општим стандардима постигнућа за крај општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу општеобразовних предмета („Службени гласник РС“, бр. 117/13).

Знања

- опише начин одвајања масе узорка за даљу хемијску анализу;
- опише метод припреме шлиховских проба за лабораторијска испитивања;
- објасни начин одвајања карактеристичних шлиховских фракција;
- објасни метод припреме узорка за геохемијска испитивања (дробљење, просејавање);
- опише врсте геолошке документације, методе и начин њене израде (геолошке карте, профили, извештаји и др.);
- опише процедуре процене ризика, опасности и штетности које се јављају у геолошким истраживањима, као и принципе одрживог коришћења минералних ресурса;
- опише мере безбедности и заштите здравља на раду и наведе мере противпожарне заштите и заштите животне средине при геолошким истраживањима.

Вештине

- бира инструменте и прибор за теренска и лабораторијска испитивања минералних сировина, у зависности од методе истраживања;
- одреди и пронађе места појава минералних сировина на топографској карти и терену;
- прикупи податке за дефинисање минералне појаве и мери просторну оријентацију минералне или рудне појаве;
- пружи оперативну помоћ приликом извођења геофизичких истраживања;
- узима шлиховске и геохемијске проспекцијске пробе;
- изврши опробавање истражних радова (површинских радова, језгра бушотине и др.);
- одреди макроскопски састав минералне појаве;
- припреми узорке за лабораторијска испитивања минералних сировина;
- прати правилно извођење теренских истражних радова (површинских истражних радова, проспекцијских истражних бушотина и сл.);
- изради на постојећој топографској основи: планове раскопа и бушотина, геолошке профиле, геолошке проспекцијске карте и др.;
- израчуна заступљеност карактеристичних шлиховских минерала у узетим пробама, просечан садржај хемијских елемената и коефицијент аномалности садржаја хемијских елемената у испитиваном подручју;
- изводи опробавање рудних тела различитим методама опробавања (методом бразде и др.);

Вештине

- пружа оперативну помоћ инжењеру приликом опсервације истражних бушотина;
- израчуна статистичке параметре лабораторијских резултата проспекцијског опробавања, као и истражних радова;
- изврши оконтуривање лежишта минералних сировина;
- утврди степен истражености терена и врши категоризацију резерви минералних сировина;
- израчуна површину, дебљину и запремину лежишта, резерве минералних сировина у лежишту и разлике у резервама, различитим методама прорачуна;
- израчуна резерве руде и корисне компоненте у лежишту контролним методама прорачуна;
- анализира статистичке параметре лабораторијских резултата у специјализованим апликативним софтверима;
- одреди оптималну масу узорка за лабораторијске анализе;
- изводи, односно асистира инжењеру приликом обраде (скраћивање, млевење, мешање, просејавање) проба узетих опробавањем рудног тела (методом бразде, тачкастом методом или опробавањем језгра бушотине), те одваја оптималну масу узорка за даљу лабораторијску анализу;
- просејава шлиховску пробу и раздваја различите карактеристичне фракције;
- пружа оперативну помоћ при анализи шлиховских минерала бинокуларом или микроскопом;
- припреми узорак за геохемијска испитивања (оперативна помоћ приликом дробљења узорка у чељусној и дробилици са ваљцима или у авану, просејавање издробљеног материјала и припрема подрешетног материјала за анализу);
- припреми геолошке податке за коначну интерпретацију: припрема нумеричких података за даље анализе геолозима, исцртавање таблица и профила, цртање и бојење геолошких карата (коришћењем специјализованих апликативних софтвера и слично);
- делотворно комуницира на једном страном језику у професионалном и ванпрофесионалном контексту;
- води евиденције и прописану геолошку документацију, као и обрасце и евиденције у оквиру пројектне или научно-истраживачке делатности у оквиру својих овлашћења (евиденције о проспекцијским истражним радовима, узетим проспекцијским пробама на терену и др.);
- поступа са отпадом у складу са прописаним упутствима за заштиту животне средине;
- ефикасно примењује мере безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине при извођењу радова на геолошким истраживањима.

Способности и ставови

- самостално, одговорно, уредно и прецизно обавља поверене послове у складу са процедурама, регулативом и стандардима у услужним делатностима у рударству и геолошким истраживањима;
- ефикасно планира и организује време и активности поштујући рокове;
- испољава позитиван однос према функционалности и техничкој исправности уређаја, прибора, опреме и алата које користи при обављању посла;
- испољава иницијативу и предузимљивост у раду;
- прилагођава се променама у радном процесу, учева проблеме и учествује у њиховом решавању и у оквиру нестандартних послова;
- ефикасно примењује информационе технологије за прикупљање података, у реализацији задатака и вођењу евиденција;
- увиђа потребу перманентног усавршавања из делокруга свог рада, и показује интересовање за даљом едукацијом, обукама и примену иновација у области геологије;
- испољава позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у раду, као и према професионалним нормама и вредностима;
- промовише вредности сарадње у професионалном и животном окружењу и доприноси култури уважавања и сарадње;
- увиђа значај рационалне употребе природних ресурса и енергије, предности употребе обновљивих извора енергије и примене принципа циркуларне економије и одрживости у експлоатацији и преради минералних сировина, као и значај очувања изворних екосистема и биолошке разноврсности;
- испољава одговоран однос према здрављу и заштити околине и спреман је да се на том пољу ангажује.

Начин провере остварености исхода учења

Праћење развоја и напредовања ученика у достизању исхода и стандарда постигнућа, као и напредовање у развијању компетенција обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Оцењивање је описно и бројчано.

Бројчане оцене ученика су:

- одличан (5),
- врло добар (4),
- добар (3),
- довољан (2) и
- недовољан (1).

Оцена недовољан (1) није прелазна оцена.

Оцењивање се остварује применом различитих метода и техника (пројектни, радни задаци и сл.).

Сумативно се оцењује на полугодишту, крају школске године и на стручној матури.

ОСИГУРАЊЕ КВАЛИТЕТА КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Квалификације
реализатора програма

Одговарајуће образовање:

- нивоа 7 НОКС-а (подниво 7.1, подниво 7.2),
а изузетно одговарајуће образовање
- нивоа 6 НОКС-а (подниво 6.1, подниво 6.2),
односно
- средње образовање, уколико се за одговарајуће предмете не образују наставници са одговарајућим образовањем нивоа 7 НОКС-а, у складу са Законом о основама система образовања и васпитања.

За наставника практичне наставе одговарајуће образовање

- нивоа 6 НОКС-а (подниво 6.1, подниво 6.2) или
- нивоа 5 НОКС-а (одговарајуће специјалистичко, односно мајсторско образовање са петогодишњим радним искуством у струци), уколико се за одговарајуће предмете не образују наставници са одговарајућим образовањем нивоа 7 НОКС-а, у складу са Законом о основама система образовања и васпитања.

Организација
надлежна за издавање
јавне исправе

Средње стручне школе