



АГЕНЦИЈА
ЗА КВАЛИФИКАЦИЈЕ

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ
ХИДРОЛОШКИ ТЕХНИЧАР

Београд, 2020.

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Назив квалификације

ХИДРОЛОШКИ ТЕХНИЧАР

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИФИКАЦИЈЕ

КЛАСНОКС ¹ / ISCED-F2013	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
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, подниво 6.2) Ниво 7 НОКС-а (подниво 7.1)
Занимање	3112.12 Техничар хидроградње 3111.04 Метеоролошки техничар
Стандард занимања ⁴	-

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

²Национални оквир квалификација Републике Србије (НОКС)

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

⁴До доношења стандарда занимања, повезаност стандарда квалификације Хидролошки техничар 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 развој и усвајање стандарда квалификације Хидролошки техничар.

ИСХОДИ УЧЕЊА

Општи опис квалификације	<p>Хидролошки техничар врши мерења различитих хидролошких величина на речним водотоковима, акумулацијама и подземним водама.</p> <p>Обучен је да: снима и обрађује теренске и лабораторијске хидролошке податке и информације; пружа техничку подршку у формирању базе података хидролошких величина као и при изради студија водотока или слива и хидролошких прогноза; припреми неопходне подлоге у оквиру техничке документације за пројектовање, изградњу и одржавање хидрометријских објеката, хидроелектрана, као и објеката за снабдевање насеља водом, за одвођење употребљене воде, и за уређење и регулацију речних водотокова и сл.</p> <p>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 иницирању и реализацији пројеката који доприносе добробити заједнице и одрживом развоју.</p> <p>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.</p> <p>Ниво општих и стручних знања, вештина, способности и ставова у оквиру стечених компетенција, хидролошком техничару омогућава запошљавање и наставак школовања.</p>
Компетенције	<ul style="list-style-type: none">- Осматрање и мерење хидролошких величина на речним водотоковима, акумулацијама и подземним водама;- Прикупљање података хидрометријских мерењем, систематизација и обрада теренских и лабораторијских података и информација;- Учествовање у формирању базе података на регионалном нивоу и у изради хидролошке прогнозе;- Учествовање у изради техничке документације у области заштите вода, снабдевања и каналисања насеља водом, заштите од штетног деловања вода, хидротехничких мелиорација, регулације речних водотокова и коришћења енергије воде у производњи електричне енергије;- Кључне компетенције⁵.

⁵ На основу Правилника о општим стандардима постигнућа за крај општег средњег образовања и средњег стручног образовања у делу опште образовних предмета („Службени гласник РС“, бр. 117/13).

По стеченој квалификацији, лице ће бити у стању да:

Знања

- опише мерне инструменте за осматрање водостаја, мерење дубина воде, брзине воде, захватање узорака воде и суспендованог и вученог наноса као и њихово функционисање;
- опише инструменте за осматрање подземних вода као и за специјална хидрометријска мерења (осматрање таласа, температуре воде, дебљине леда и снега на леду и сл.);
- дефинише нивограм за посматрани профил у одређеном временском интервалу;
- дефинише попречни и подужни профил речног корита;
- дефинише дијаграм расподеле брзине воде у вертикалном и у попречном профилу водотока;
- дефинише модел и прорачун протицаја воде у профилу;
- дефинише хидрограм за посматрани профил у одређеном временском интервалу;
- наведе методе одређивања концентрације и изабере метод прорачуна протицаја суспендованог наноса;
- опише захватање узорака вученог наноса;
- објасни методе за прорачун просечне висине падавина за слив;
- дефинише дијаграм временске расподеле киша;
- објасни криве инфилтрације и дефинише криву инфилтрације по једначини Хортгона;
- објасни једначину биланса хидролошког циклуса и отицај воде са слива у реку;
- користи коефицијент отицаја за добијање хидролошких величина;
- обележи слив на коме се налази водомерна станица и дефинише географске координате и површину слива;
- нумерише регистроване водостаје и протицаје у посматраном периоду;
- конструише криву трајања и учесталости водостаја и протицаја воде и дефинише сумарну криву дотока воде на одређеном речном току;
- састави табеле протицаја суспендованог наноса и месечних температура воде;
- објасни добијање јединичног хидрограма;
- идентификује критичне зоне за пасивну одбрану од великих вода;
- објасни димензионисање насипа;
- дефинише расположиву запремину воде за наводњавање земљишта и снабдевање насеља водом;
- идентификује речне деонице на којима се врши регулација речних токова;
- објасни димензионисање цеви канализационе мреже;

Вештине

- измери водостај и прати његову промену;
- измери дубину воде и одреди морфометријске карактеристике пресека;
- измери брзину воде у редовним и ванредним околностима и условима;
- захвати узорке воде, суспендованог и вученог наноса;
- прочита податке о нивоу и температури подземних вода;
- користи уређаје за специјална хидрометријска мерења;
- нацрта нивограм за посматрани профил;
- нацрта попречни профил и одреди морфометријске карактеристике пресека;
- нацрта подужни профил речног корита;
- нацрта дијаграм брзине воде у вертикали и одреди средњу брзину воде;
- нацрта модел протицаја;
- нацрта хидрограм;
- изведе одређивање концентрације суспендованог наноса;
- одреди запремину и просечну висину падавина за слив;
- конструише хијетограм кише;
- израчуна губитак отцаја (укупно упијање);
- одреди интензитета ефективне кише и отеку воду;
- детектује коту нула и региструје највиши и најнижи водостај;
- изведе највиши и најнижи водостај са датумом појављивања за дату водомерну станицу;
- одреди карактеристичне вредности водостаја и протицаја у току месеца;
- изведе карактеристичне вредности протицаја суспендованог наноса;
- детектује карактеристичне температуре површинске воде;
- нацрта емпиријске функције;
- нацрта теоријске функције и одреди протицаје одређеног повратног периода;
- конструише и користи линеарну зависност две величине за прогнозу вода;

Вештине

- конструише и користи јединични хидрограм за одређивање протицаја;
- конструише сумарну криву дотока воде за одређени период;
- одреди запремину воде речног тока (хидроенергетски потенцијал речног тока);
- димензионише насип;
- конструише сумарну криву потрошње воде у насељу;
- одабере типове регулационих грађевина за побољшање морфометријских карактеристика;
- димензионише цеви канализационе мреже;
- утврди да ли је постигнуто очекивано смањење максималног протока воде;
- одреди привремено акумулирану запремину воде;
- одреди тражену компоненту билансне једначине.

Способности и ставови

- самостално, одговорно и прецизно обавља осматрања и мерења на речним токовима у редовним и ванредним ситуацијама;
- ефикасно планира и организује време и активности на комплетној мрежи станица, поштујући рокове;
- испољава позитиван однос према функционалности и техничкој исправности опреме и уређаја које користи при обављању посла;
- прилагођава се променама у радном процесу, условима на терену;
- промовише вредности сарадње у професионалном и животном окружењу и доприноси култури уважавања;
- испољава позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у хидрологији, као и према професионалним нормама и вредностима;
- испољава иницијативу и предузимљивост у ванредним условима;
- испољава одговоран однос према здрављу и заштити околине и спреман је да се на том пољу ангажује;
- испољи професионалан однос и развијену свест о одрживом развоју водних ресурса на Земљи у циљу заштите вода и заштите од вода;
- иницира учење, активно и одговорно учествује у целоживотном учењу.

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),
- врлодобар (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 5 НОКС-а,
- нивоа 6 НОКС-а (подниво 6.1, подниво 6.2) и
- нивоа 7 НОКС-а (подниво7.1),

у складу са чл. 140.-142. Закона о основама система образовања и васпитања.

Организација
надлежна за издавање
јавне исправе

Средње стручне школе