

На основу члана 29. став 2. Закона о Националном оквиру квалификације Републике Србије („Службени гласник РС”, бр. 27/18, 6/20 и 129/21 – др.закон, 76/23), члана 17. став 1. и члана 24. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 74/12 – исправка УС, 7/14 – УС, 44/14 и 30/18 – др.закон),

министар просвете доноси

РЕШЕЊЕ
О УСВАЈАЊУ СТАНДАРДА КВАЛИФИКАЦИЈЕ
„МЕХАНИЧАР ОПТИКЕ“

1. УСВАЈА СЕ стандард квалификације „Механичар оптике“, који је одштампан у Прилогу 1. овог решења и чини његов саставни део.
2. Ово решење објавити у „Службеном гласнику Републике Србије – Просветном гласнику”.

Број: 611-00-00351/2024-03

У Београду, 11. март 2024. године



МИНИСТАР
Slavica Đukić Dejanović
Проф. др Славица Ђукић Дејановић

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

Назив квалификације	МЕХАНИЧАР ОПТИКЕ
---------------------	-------------------------

ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИФИКАЦИЈЕ

КЛАСНОКС ¹ / ISCED-F 2013	0715 Машинство о обрада метала
Ниво НОКС-а ²	3
Ниво ЕОК-а ³	3
Врста квалификације	Стручна
Обим квалификације	- 3 године; - Најмање 960 сати обуке у неформалном образовању.
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; - Неформално образовање; - Признавање претходног учења.
Врста јавне исправе	- Диплома; - Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма за образовни профил; - Сертификат о оствареном стандарду квалификације у целини.

РЕЛЕВАНТНОСТ КВАЛИФИКАЦИЈЕ ЗА ЗАПОШЉАВАЊЕ И НАСТАВАК ОБРАЗОВАЊА

Проходност у систему квалификација	- Ниво 4 НОКС-а - Ниво 5 НОКС-а
Занимање	7311.10 Прецизни механичар за оптичке инструменте 7315.07 Стаклар за оптичка стакла
Стандард занимања ⁴	-

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 До доношења стандарда занимања, повезаност стандарда квалификације Механичар оптике 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 Механичар оптике.

ИСХОДИ УЧЕЊА

Општи опис квалификације	Механичар оптике одржава оптичке уређаје, израђује и врши монтажу компоненти оптичких уређаја (телескопи, микроскопи, филмске камере, пројектори, даљиномери, рефрактометри, фокометри), уз примену мера безбедности и здравља на раду и заштите животне средине. Обучен је да: анализира шеме оптичких уређаја и техничка упутства за монтажу; мери основне оптичке параметре оптичких компоненти, радијус закривљености сочива, напон у стаклу, диоптрију; одређује врсту сочива; отклања неправилности и неисправности на оптичким уређајима и компонентама; центрира сочива прилагођавањем оптичких и механичких оса сочива; бруси и полира стакло/сочива употребом ручних алата или машина за брушење стакла; механички уграђује сочива; обрађује стакло абразивним хемикалијама; наноси премаз на оптичка сочива; спаја појединачна сочива помоћу везива у складу са стандардима квалитета. Делотворно комуницира и сарађује са надређенима и сарадницима приликом обављања задатака и активно доприноси култури уважавања и сарадње. Континуирано прати новине у области оптике и усавршава у сврху сопственог предузетничког пословања и/или задовољења захтева послодаваца. Сврсисходно примењује техничке информације, информационо - комуникационе технологије (ИКТ) и унапређује њихову примену кроз учење и усавршавање. Најчешће ради у оптичарским радионицама, сервисима и у производњи оптичких уређаја, инструмената и пратеће опреме, а у складу са важећом регулативом у делатностима поправке и монтаже машина и опреме, производње оптичких инструмената и фотографске опреме, поштујући мере безбедности и здравља на раду и заштите животне средине. Ниво општих и стручних знања, вештина, способности и ставова у оквиру стечених компетенција, механичару оптике омогућава запошљавање и наставак школовања у датој стручној области.
Компетенције	- Припрема и организација сопственог рада у производњи оптичких уређаја; - Одржавање оптичких уређаја; - Израда и монтажа компоненти оптичких уређаја; - Кључне компетенције (посебно: рад са подацима и информацијама, сарадња, решавање проблема, дигитална компетенција, одговоран однос према здрављу и одговоран однос према околини)⁵.

⁵ 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).

По стеченој квалификацији, лице ће бити у стању да:

Знања

- опише основне законитости оптике;
- разликује техничку документацију;
- опише основне карактеристике и начин употребе алата, прибора и уређаја које користи у раду (микрооптички уређаји, телескоп, колиметар, фокометар, камера, пројектор, ласерски даљиномер, рефрактометар, двоглед), њихове саставне компоненте и начин рада;
- опише врсте и карактеристике материјала који се користе у оптици;
- наведе стандарде квалитета у погледу употребе и производње оптичке опреме (оптички материјали, компоненте, системи и офталмолошка, оптомеханичка, мерна, фотографска и оптоелектронска опрема);
- објасни механичка и оптичка својства објектива, окулара, сочива, призми, лупе;
- опише принцип рада ласера и ласерских система;
- наведе својства и примену термовизије и инфрацрвеног зрачења;
- наведе карактеристике оптичког стакла (индекс преламања, дисперзија, хемијска својства и др.);
- објасни разлику између оптоелектронских и оптомеханичких уређаја;
- наведе врсте и карактеристике премаза који се употребљавају како би се стакло заштитило од оштећења и утицаја штетних UV зрака;
- опише начине и значај превентивних прегледа, текућег и периодичног одржавања оптичких уређаја;
- опише поступак термичке обраде стакла у циљу повећања његове трајности и сигурности;
- наведе врсте неисправности оптичких уређаја и начине њиховог отклањања;
- наведе врсте оптичких уређаја према области примене (медицина, системи наоружања, техника, наука и сл.);
- опише поступак и различите фазе производње оптичких уређаја (дизајн, израда прототипа, припрема оптичких компоненти, монтажа оптичког уређаја, међуиспитивање и завршно испитивање оптичких уређаја и његових компоненти);
- опише поступке ручне обраде (оцртавање и обележавање, сечење, турпијање, полирање, резање, равнање, савијање, пробијање);
- опише процесе машинске обраде (бушење, брушење, глодање) у производњи оптичких уређаја;

Знања	- објасни процес хемијске и термичке обраде који се примењују у производњи оптичких уређаја; - објасни примену САМ апликативних софтвера у производњи компоненти оптичких уређаја; - опише мере безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине, укључујући прикупљање и збрињавање отпада од обликовања и обраде материјала који се користе у оптици.
Вештине	- чита техничко-технолошку документацију (шеме оптичких уређаја, техничка упутства за монтажу и др.); - анализира радни задатак и оперативно планира периодичне активности у сарадњи са надређеним; - одабира и проверава исправност алата, опреме, заштитне опреме и инструмената у складу са радним налогом и техничком документацијом и прописаним упутствима; - проверава исправност рада оптичких уређаја; - мери основне оптичке параметре оптичких компоненти (радијус закривљености сочива, напон у стаклу, диоптрију сочива) и одређује врсту сочива; - користи мерне уређаје при раду (даљиномер, дубиномер, угломер, висиномер, компаратор, светломер, мерила за зазоре и заобљења и др.); - отклања неправилности и неисправности на оптичким уређајима и компонентама, те замењује неисправне компоненте функционалним компонентама оптичког уређаја; - чисти оптичке компоненте након сваког циклуса употребе; - поставља и рукује опремом за израду и монтажу (анализатори спектра, ласери, лемилице и др.); - користи стандардне и специјалне ручне алате (клешта, одвијачи и др.); - изводи поступак лепљења, тврдог и меког лемљења; - центрира сочива прилагођавањем оптичких и механичких оса сочива тако да се подударају; - бруси и полира стакло или сочива употребом ручних алата или машинама за брушење стакла; - обрађује стакло абразивним хемикалијама; - употребљава алате за резање стакла или дијамантска сечива за резање делова стаклених плоча; - механички уграђује сочива помоћу причврсних прстенова с навојем и применом цементног лепка; - наноси премаз на оптичка сочива (рефлектирајући премаз на огледала, антирефлектирајући премаз на објективе камере или затамњени премаз на сунчане наочаре);

Вештине

- спаја појединачна сочива помоћу везива;
- користи САМ (Computer Aided Manufacturing) специјализовани апликативни софтвер у производњи компоненти оптичких уређаја;
- проверава сочива и друге компоненте у складу са спецификацијама;
- чита и разуме упутства и документацију на најмање једном страном језику;
- води радну документацију и евиденције о обављеном послу (извршеним превентивним прегледима, текућем и периодичном одржавању, отклоњеним неправилностима и неисправностима на оптичким уређајима и компонентама и др.);
- примењује технике осигурања квалитета оптичких уређаја у складу са стандардима квалитета;
- спроводи сортирање, одлагање и складиштење отпадног материјала по процедури;
- користи лична заштитна средства при раду и примењује прописе из области безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине.

Способности и ставови

- самостално, савесно, одговорно, прецизно, уредно и тачно обавља послове механичара оптике у складу са техничко-технолошким процедурама, прописима и стандардима квалитета релевантним за делатности поправке и монтаже машина и опреме, производњу оптичких инструмената и фотографске опреме, уз повремене консултације са надређеним;
- испољава позитиван однос према функционалности и техничкој исправности машина, алата и прибора које користи при обављању посла;
- ефикасно планира и организује време и активности поштујући рокове;
- показује спремност за решавање проблема у оквиру оперативних послова механичара оптике, повремено и у нестандартним ситуацијама;
- испољава позитиван однос према значају спровођења прописа и важећих стандарда у раду, као и према професионалним нормама и вредностима;
- показује спремност за даље учење и активно се усавршава у делатности поправке и монтаже машина и опреме, производњи оптичких инструмената и фотографске опреме;
- испољава аналитичност при обављању посла у радном окружењу, проналазећи рационална и стручна решења;

Способности и ставови

- прилагођава се променама у радном процесу;
- продуктивно сарађује са надређенима и сарадницима у вези са задацима које обавља, доприносећи култури уважавања и сарадње;
- испољава љубазност, комуникативност и флексибилност у односу према сарадницима у тиму;
- примењује ИКТ у раду укључујући пословну комуникацију електронским путем, као и у припреми документације и вођењу евиденција;
- успешно унапређује своју праксу на основу сопственог искуства и сарадње са колегама;
- увиђа значај рационалне употребе материјала и енергије са становишта заштите животне средине и одрживог развоја;
- испољава одговоран однос према безбедности, сопственом и здрављу других, као и према заштити животне средине.

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 завршном испиту.

У неформалном образовању процена остварености исхода учења обавља се на испиту за проверу савладаности програма за стицање квалификације.

У поступку признавања претходног учења провера савладаности исхода учења обавља се путем процене претходно стечених исхода учења и компетенција које је кандидат успео да докаже путем прописаних инструмената за процену, као и на испиту за процену остварености исхода учења који комбинује више метода процене од којих је практични рад у реалном/симулираном радном окружењу обавезан.

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. У поступку признавања претходног учења члан комисије је и оцењивач из привреде који има квалификацију најмање истог нивоа као ниво квалификације чија се оствареност процењује у поступку признавања претходног учења и најмање пет година радног искуства на пословима који су релевантни за квалификацију чија се оствареност процењује.
Организација надлежна за издавање јавне исправе	Средње стручне школе Јавно признати организатори активности образовања одраслих (ЈПОА)