

## СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈЕ

1. **Назив квалификације:** Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају
2. **Сектор - подручје рада:** Саобраћај
3. **Ниво квалификације:** IV
4. **Сврха квалификације:**  
Спречавање нарушавања безбедности информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају и спровођење прописаних безбедносних протокола
5. **Начин стицања квалификације:**  
Квалификација се стиче након успешно завршеног процеса средњег стручног образовања.
6. **Трајање:**  
Програм средњег стручног образовања за стицање квалификације траје четири године.
7. **Начин провере:**  
Достигнутост исхода програма средњег стручног образовања се проверава на матурском испиту који спроводи средња школа.
8. **Заснованост квалификације:**  
Квалификација се заснива на опису рада, циљевима и исходима стручног образовања. Права, обавезе и дужности Техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају садржани су у Националном програму за обезбеђивање у ваздухопловству и препорукама EASA (European Aviation Safety Agency).

### 8.1. Опис рада

#### Дужности - стручне компетенције:

- Инсталирање и конфигурирање комуникационих уређаја на аеродрому;
- Инсталирање и подешавање серверске инфраструктуре на аеродрому;
- Вршење надзора информационог система у ваздухопловству;
- Инсталирање и конфигурирање специфичних аеродромских система;
- Израда документације.

Дужности - стручне компетенције	Задаци - јединице компетенција
Инсталирање и конфигурирање комуникационих уређаја на аеродрому	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Постављање, инсталирање и конфигурирање свича да се онемогући неовлашћени приступ мрежној инфраструктури на аеродрому;</li> <li>- Постављање, инсталирање и конфигурирање рутера ради онемогућавања неовлашћеног приступа мрежној инфраструктури на аеродрому;</li> <li>- Постављање, инсталирање и конфигурирање рутера ради обезбеђивања филтрирања саобраћаја;</li> <li>- Конфигурирање бежичних и аксес поинта ради обезбеђивања излаза на Интернет путницима;</li> <li>- Конфигурирање бежичних уређаја да се обезбеди аутентификација и ауторизација корисника мреже на аеродрому;</li> <li>- Конфигурирање заштите од лажног представљања радио предајника за комуникацију са авионом и радио система за навођење авиона;</li> <li>- Обезбеђивање заштите од отказа комуникационих уређаја и напајања тих уређаја.</li> </ul>
Инсталирање и подешавање серверске инфраструктуре на аеродрому	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инсталирање и подешавање сервиса који обезбеђују енкрипцију разменом сигурносних кључева;</li> <li>- Инсталирање сервера за издавање сертификата уређајима који приступају комуникационој инфраструктури аеродрома;</li> <li>- Конфигурација контролера домена за обезбеђење енкриптованог преноса података између мрежних ресурса, аутентикација и ауторизација корисника на аеродрому;</li> <li>- Конфигурирање заштите од вируса и малициозног софтвера који може да угрози сервисе и податке мрежних ресурса на аеродрому;</li> <li>- Конфигурирање сервера за безбедно ажурирање софтвера и оперативних система ресурса на аеродрому;</li> <li>- Конфигурирање сервера за складиштење, размену и бекап података на аеродрому ради заштите од губитка података;</li> <li>- Конфигурирање сервера за шифровање складиштених података на аеродрому ради заштите од неовлашћеног читања;</li> <li>- Конфигурирање сервера који омогућава live комуникацију на аеродрому уз обезбеђивање интегритета података;</li> <li>- Конфигурирање сервиса који омогућавају поуздан пренос порука и електронске поште на аеродрому;</li> <li>- Конфигурирање сервиса који омогућавају пренос података са заштитом од одрицања одговорности између комуникационих уређаја и корисника аеродрома.</li> </ul>
Вршење надзора информационог система у ваздухопловству	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Праћење параметара рада информационих система и апликација на аеродрому;</li> <li>- Тумачење нивоа енкрипције различитих софтверских платформи на аеродрому;</li> <li>- Тумачење историје рада серверског оперативног система у мрежној инфраструктури аеродрома;</li> <li>- Препознавање неправилности у раду система на аеродрому;</li> <li>- Подешавање апликација за праћење радарског система на аеродрому;</li> <li>- Праћење и анализирање информација које сигнализирају алармни системи, системи за надзор и метал-</li> </ul>

Дужности - стручне компетенције	Задачи - јединице компетенција
	детектори на аеродрому.
Инсталирање и конфигурирање специфичних аеродромских система	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инсталирање web платформе за резервацију и куповину авионских карата;</li> <li>- Инсталирање web платформе за праћење слетања и полетања авиона;</li> <li>- Подешавање платформе за пријаву и праћење укрцавања путника и пртљага;</li> <li>- Подешавање платформе за праћење позиција авиона на пистама и паркинг позицијама;</li> <li>- Инсталирање драјвера за поуздан рад периферних уређаја који се користе на аеродрому.</li> </ul>
Израда документације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Форматирање радних налога;</li> <li>- Праћење реализације радних налога;</li> <li>- Израда пројеката, планова, активности и развоја ИТ;</li> <li>- Израда стратегије побољшања услуга;</li> <li>- Ажурирање каталога услуга (SLA);</li> <li>- Израда интерних безбедносних протокола;</li> <li>- Попуњавање докумената робно-царинског складишта;</li> <li>- Израда и попуњавање пописних листи.</li> </ul>

#### 8.1.1. Екстремни услови под којима се обављају дужности:

- штетности које настају или се појављују у процесу рада (умор очију, ментални умор, живчани умор, циркадијарни умори и сл.);
- штетности везане за организацију рада (рад у сменама, рад ноћу, приправност за случај интервенција и сл.).

#### 8.1.2. Изложеност ризицима при обављању дужности:

- ризици од различитих професионалних обољења, нпр. због вишечасовног обављања посла у седећем положају често долази до здравствених проблема са видом и леђима;
- ризици који проистичу из психичких напора који се узрочно везују за радна места и послове које запослени обавља (стрес, одговорност у примању и преношењу информација, одговорност за брзе примене безбедоносних протокола и сл.);

### 8.2. Циљеви стручног образовања

Циљ стручног образовања за квалификацију **техничар за безбедност информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају** је оспособљавање лица за спречавање нарушавања безбедности информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају и спровођење прописаних безбедносних протокола.

Неопходност сталног прилагођавања променљивим захтевима тржишта рада, потребе континуираног образовања, стручног усавршавања, развој каријере, унапређивања запошљивости, усмерава да лица буду оспособљавана за:

- примену теоријских знања у практичном контексту;
- примену сигурносних и здравствених мера у процесу рада;
- примену мера заштите животне средине у процесу рада;

- тимски рад;
- преузимање одговорности за властито континуирано учење и напредовање у послу и каријери;
- препознавање пословних могућности у радној средини и ширем социјалном окружењу.

### 8.3. Исходи стручног образовања

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Инсталирање и конфигурирање комуникационих уређаја на аеродрому	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни улогу свича у функцији онемогућавања неовлашћеног приступа мрежи;</li> <li>- објасни улогу рутера у функцији онемогућавања неовлашћеног приступа мрежи;</li> <li>- опише како бежични рутер и аксес поинт омогућавају бежичним клијентима излаз на интернет;</li> <li>- објасни сврху издавања сертификата радио системима;</li> <li>- наведе принципе заштите од отказивања уређаја;</li> <li>- објасни повезивање и конфигурирање уређаја који обезбеђују резервно напајање;</li> <li>- објасни појам аксес листе, аутентикације, ауторизације;</li> <li>- наброји типове мрежа на аеродрому;</li> <li>- опише принцип рада виртуелне приватне мреже;</li> <li>- наведе мрежне протоколе;</li> <li>- именује мрежне портове;</li> <li>- објасни појам OSI референтног модела;</li> <li>- разуме принцип рада основних типова мрежа;</li> <li>- објасни улогу и значај информационо-комуникационих</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конфигурише параметре који онемогућавају неовлашћену промену конфигурације свича/рутера;</li> <li>- конфигурише портове свича да спрече приступ мрежи неовлашћеним уређајима;</li> <li>- имплементира аксес листу на рутеру да обезбеди филтрирање саобраћаја;</li> <li>- постави сигурносне параметре на бежичном рутеру и аксес поинту;</li> <li>- конфигурише бежични рутер и аксес поинт да обезбеде излаз на интернет;</li> <li>- конфигурише сервер за издавање сертификата радио систему за навођење авиона;</li> <li>- повеже и по потреби конфигурише уређај који обезбеђује резервно напајање;</li> <li>- имплементира протоколе за аутентикацију и ауторизацију приступа ресурсима на аеродрому;</li> <li>- открије неправилности у раду информационо-комуникационих сервиса на аеродрому;</li> <li>- конфигурише уређај да оствари комуникацију уређаја на аеродрому преко виртуелне приватне мреже.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савесно, одговорно и уредно обавља поверене му послове;</li> <li>- позитивно се односи према примени заштитних мера на радном месту;</li> <li>- испољава љубазност, комуникативност, предузимљивост, ненаметљивост и флексибилност у односу према клијентима и сарадницима;</li> <li>- испољава позитиван однос према значају функционалне и техничке исправности;</li> <li>- опреме и средстава за рад;</li> <li>- ефикасно организује време;</li> <li>- испољава позитиван однос према професионално-етичким нормама и вредностима;</li> <li>- савесно прати важеће интерне процедуре које се односе на заштиту информационо-комуникационих система;</li> <li>- разуме могуће последице</li> </ul>

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
	<p>система у ваздушном саобраћају;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни врсте комуникација и начине преноса информација;</li> <li>- објасни принципе и начине међусобне комуникације и размене података различитих информационо-комуникационих сервиса у систему ваздушног саобраћаја.</li> </ul>		<p>нарушавања интегритета информационо-комуникационих сервиса по безбедно обављање ваздушног саобраћаја.</p>
<p>Инсталирање и подешавање серверске инфраструктуре на аеродрому</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам шифровања;</li> <li>- наведе разлике између симетричног и асиметричног шифровања;</li> <li>- објасни појам сервера и клијента;</li> <li>- разуме начин рада доменског контролера;</li> <li>- објасни појам бекапа и његову важност;</li> <li>- разуме начин рада live комуникације на аеродрому;</li> <li>- објасни важност чувања интегритета података;</li> <li>- објасни начин рада сервиса за електронску пошту на аеродрому;</li> <li>- направи разлику између различитих врста малициозног кода;</li> <li>- објасни улогу електронског-дигиталног потписа;</li> <li>- објасни улогу сервера који омогућава безбедно ажурирање софтвера и оперативног система.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи софтвер за издавање електронских-дигиталних потписа;</li> <li>- имплементира доделу сертификата уређајима који приступају мрежним ресурсима на аеродрому;</li> <li>- подеси домен контролер да обезбеди енкриптовану размену информација и контролу приступа ресурсима;</li> <li>- имплементира циклично бекаповање података на серверима аеродрома ради заштите података;</li> <li>- конфигурише сервер за филтрирање према типу и шифровање складиштених података;</li> <li>- конфигурише систем live комуникације на аеродрому тако да интегритет података не буде нарушен;</li> <li>- подеси сервер за размену електронске поште;</li> <li>- примени сигурносне протоколе на сервер за размену електронске поште, користећи протоколе за шифровање;</li> <li>- инсталира и подешава софтвер за заштиту од малициозног кода;</li> <li>- предузме кораке за изоловање зараженог рачунара са мреже;</li> <li>- инсталира сервис који омогућава</li> </ul>	

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:			
Вршење надзора информационог система у ваздухопловству	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна безбедносне ризике различитих видова преноса информација;</li> <li>- објасни безбедносне протоколе који се односе на заштиту софтвера информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају;</li> <li>- објасни безбедносне протоколе који се односе на заштиту система за навигацију и надзор у ваздушном саобраћају;</li> <li>- објасни процедуру извештавања о угрожавању безбедности информационокомуникационих система у ваздушном саобраћају;</li> <li>- објасни начин рада апликације за праћење радарског система на аеродрому.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имплементира безбедносне протоколе информационо-комуникационих система у ваздушном саобраћају;</li> <li>- открије неовлашћено коришћење и злоупотребу података информационо-комуникационих система;</li> <li>- спроводи мере заштите информационо-комуникационих система од неовлашћеног коришћења;</li> <li>- води евиденцију и прати поузданост и ниво безбедности информационо-комуникационих система;</li> <li>- открије неправилности у раду навигационих и надзорних система;</li> <li>- предузима корективне мере поступајући према инструкцијама произвођача навигационих и надзорних система.</li> </ul>	
Инсталирање и конфигурирање специфичних аеродромских система	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разуме начин рада RIDS (Ramp Information Display System) система;</li> <li>- разуме начин рада DCS – информациони систем за регистрацију путника и пртљага, контролу укрцавања путника у ваздухоплов, контролу утовара терета и израду листи оптерећења ваздухоплова;</li> <li>- разуме начин рада TELEX – информациони систем за размену стандардних порука у авиосаобраћају;</li> <li>- разуме начин рада VDGS – систем за</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конфигурише сигурносне параметре RIDS система;</li> <li>- конфигурише сигурносне параметре DCS система;</li> <li>- конфигурише сигурносне параметре TELEX система;</li> <li>- конфигурише сигурносне параметре VDGS система;</li> <li>- конфигурише сигурносне параметре BRS система;</li> <li>- конфигурише сигурносне параметре AODB система;</li> <li>- прати параметре рада аеродромских система.</li> </ul>	

Стручне компетенције	Знања	Вештине	Способности и ставови
	По завршеном програму образовања, лице ће бити у стању да:		
Израда документације	<p>финално навођење ваздухоплова на позицију за пристајање на платформи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разуме начин рада BRS – систем за упаривање пртљага и путника;</li> <li>- разуме начин рада AODB – централна оперативна база података која у реалном времену обједињује податке свих аеродромских система.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- форматира и прати промене у радним налозима;</li> <li>- учествује у изради пројеката, планова и активности везаних за развој ИТ;</li> <li>- ажурира каталоге услуга (SLA);</li> <li>- учествује у изради интерних безбедносних протокола;</li> <li>- попуни документа робно-царинских складишта;</li> <li>- израђује и попуњава пописне листе.</li> </ul>	