



Стандард занимања
ИНСТАЛАТЕР гријања, клима
уређаја и воде



СТАНДАРД ЗАНИМАЊА

Назив породице занимања	<i>Машињство и обрада метала</i>
Назив занимања	Инсталатер гријања, клима уређаја и воде
Ниво	<i>III</i>

I дио:

1. Опис занимања

Инсталатер гријања, клима уређаја и воде је занимање широког профила а у себи обједињује елементе више постојећих занимања.

Инсталатер гријања, клима уређаја и воде уграђује и одржава системе, уређаје, инсталације воде, гријања и хлађења у домаћинствима, пословним и индустријским објектима. Ради у занатским / обртничким радионицама, грађевинским предузећима, те различитим индустријским погонима.

Приликом инсталирања гријања монтира елементе и системе гријања, што обухвата и припремне послове резања, савијања и спајања цијеви и цијевних елемената.

Приликом инсталирања клима и расхладних уређаја саставља, инсталира, одржава и сервисира уређаје и системе за расхлађивање и климатизацију.

Приликом инсталирања водовода и канализације саставља, поправља и одржава цјевоводе, опрему и дијелове за канализацију, хидрауличну и пнеуматску опрему.

Израђује држаче, прирубнице и ослонце, монтира системе и испитује њихов рад. По потреби обавља и послове одржавања и поправака.

При раду се користи разним алатима (апарати за заваривање, резачи метала, бушилице ...) и мјерним инструментима (волтметри, манометри, амперметри, термометри ...).

Да би обављао наведене послове *инсталатер гријања, клима уређаја и воде* требало би да има општу психофизичку способност, добру спретност руку и прстију, усклађене покрете, добар вид, слух и способност предочавања просторних односа. Потребно је да разликуј боје и распознаје мирисе гасова.

Осјећаји одговорности, тачности и прецизности од изузетне је су важности за наведено занимање.

Посао *инсталатера гријања, клима уређаја и воде* не могу обављати особе са већим или трајнијим здравственим проблемима, нарочито са онима који су у вези са функцијом вида или обољења / оштећења кичме као и особе које пате од вртоглавице или имају страх од висине.

2. Групе послова, кључни послови и активности

Група послова	Кључни послови	Активности
Анализа, планирање и организација рада	Анализа наруџбе / захтјева клијента	<ul style="list-style-type: none"> - Прегледати наруџбу, повезану документацију и остале информације - Прегледати градилиште и усклађивати наруџбу клијента са пројектном документацијом - Прегледати пројектну документацију, скице /цртеже - Анализирати могућности извођења радова
	Организовање властитог рада / рада радне групе	<ul style="list-style-type: none"> - Преузимати техничко-технолошку документацију (<i>радни налог, отпремница, упутство о монтажи</i>) - Проучавати каталоге производа за уградњу и упутства за рад - Планирати технолошки поступак извођења радног задатка - Планирати потребне материјале, елементе система за инсталацију, алате и мјерне инструменте - Одређивати носиоце радних операција у оквиру групе - Планирати времена израде и редослијед операција
Припрема радног мјеста	Преузимање алата и материјала	<ul style="list-style-type: none"> - Требовати / преузимати елементе система за инсталацију и додатне материјале - Требовати / преузимати машине, алате и мјерне инструменте.
	Припрема радног мјеста / простора	<ul style="list-style-type: none"> - Чистити радно мјесто - Провјеравати припремљене материјале, елементе, склопове и системе у складу са радним налогом - Припремати мјерне инструменте, агрегате и алате - Провјеравати затечене енергетске водове (зрак, струја,

		<p>плин, пара ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Припремити радно мјесто у складу са прописаним процедурама заштите на раду
Оперативни послови	Проучавање техничко – технолошке документације	<ul style="list-style-type: none"> - Разматрати радни налог - Анализирати упутство о монтажи - Прегледати техничке цртеже
	Развођење и постављање инсталацијске мреже	<ul style="list-style-type: none"> - Оцртавати и обиљежавати позиције елемената - Постављати носаче - Припремати елементе (сјечење, нарезивање, савијање, развијање) - Спајати и постављати елементе - Провјеравати исправност и функционалност инсталацијске мреже
	Постављање гријних / расхладних уређаја и тијела	<ul style="list-style-type: none"> - Постављати носаче гријних / расхладних уређаја и тијела - Постављати гријна / расхладна тијела и уређаје - Спајати инсталацијску мрежу са гријним / расхладним тијелима у систем - Спајати гријне / расхладне уређаје на извор напајања - Провјеравати исправност и функционалност гријних / расхладних уређаја и тијела
	Монтирање гријног / расхладног постројења	<ul style="list-style-type: none"> - Позиционирати елементе гријног / расхладног постројења - Постављати елементе котловског / расхладног постројења - Постављати елементе топлинских пумпи и елемената за соларно гријање - Постављати контролне и регулационе елементе - Спајати елементе котловског /расхладног постројења са

		<p>инсталацијом</p> <ul style="list-style-type: none"> - Провјеравати исправност и функционалност котловског / расхладног система
	Пуштање у рад система гријања / хлађења	<ul style="list-style-type: none"> - Намјештати радне параметре (притисак, температура, влажност ...) - Покретати агрегате (пумпе, компресори, електрични агрегати) - Пратити рад система
	Одржавање и сервисирање система гријања и хлађења	<ul style="list-style-type: none"> - Пратити вриједности радних параметара система - Замјењивати потрошни материјал (филтери, расхладни плин ...) - Утврђивати неправилности и кварове у раду система - Отклањати неправилности и кварове - Замјењивати неисправне елементе - Провјеравати исправност система након сервисирања / поправки
	Уграђивање санитарних уређаја и опреме	<ul style="list-style-type: none"> - Постављати опрему и санитарне уређаје (каде, бојлере, батерије, сливнике, умиваонике, судопере, уређаје за одвод отпадних вода ...) - Постављати контролну и регулацијску опрему санитарних инсталација и уређаја - Повезивати санитарне уређаје, опрему и инсталације

	Пуштање у рад и одржавање санитарног система	<ul style="list-style-type: none"> - Прочишћавати санитарни систем (одмуљавање, озрачивање) - Намјештати радне параметре санитарног система (притисак, проток, температура) - Провјеравати исправност и функционалност санитарног система - Упознавати клијента о правилном руковању санитарним системом - Замјењивати дотрајале елементе система
Административни послови	Праћење и попуњавање радне документације	<ul style="list-style-type: none"> - Попуњавати радни налог - Попуњавати дневник рада - Евидентирати времена монтаже - Попуњавати издатнице/повратнице - Евидентирати стања алата, прибора и уређаја - Евидентирати и пратити кварове и поправке, термине одржавања и сервисирања - Попуњавати контролне и гарантне листове
Комерцијални послови	Учешће у анализи тржишта, израде понуда и пословима набаве	<ul style="list-style-type: none"> - Анализирати тржиште (набавка, услуга, продаја) - Упоредити цијене и квалитет набавног материјала и опреме - Упоредити цијене услуга - Одабирати оптималну понуду набавног материјала и опреме - Састављати и давати елементе за израду понуде / фактуре
Комуникација и сарадња са другима	Успостављање квалитетне комуникације са сарадницима	<ul style="list-style-type: none"> - Развијати пословну сарадњу са надређеним, сарадницима и помоћним особљем - Учествовати у рјешавању проблема при реализацији задатака - Информисати сараднике о потребним елементима за реализацију задатака

	Успостављање квалитетне комуникације са клијентима	<ul style="list-style-type: none"> - Размјењивати информације са клијентима о техничко-технолошким карактеристикама уређаја/система - Упознавати клијенте са поступцима у случају квара
Осигурање квалитета	Осигурање улазне контроле	<ul style="list-style-type: none"> - Извршавати контролу материјала - Извршавати контролу алата, уређаја и елемената система
	Осигурање технолошког поступка монтаже и инсталације	<ul style="list-style-type: none"> - Слиједити прописани / логички редослијед операција - Спроводити контролна мјерења по фазама монтаже (позиционирање, стабилност, функционалност) - Спроводити процедуре за идентификацију и праћење квалитета услуга - Пратити трендове развоја технологије, материјала и уређаја
Заштита здравља и животне околине	ЊСпровођење мјера заштите на раду и заштите од пожара	<ul style="list-style-type: none"> - Користити мјере и средства заштите на раду - Спроводити мјере противпожарне заштите - Надзирати стање енергетских постројења и водова (посуда под притиском, електричних водова, плинских, бодених и уљних инсталација)
	ЊСпровођење мјера заштите животне средине	<ul style="list-style-type: none"> - Проводити мјере одлагања отпадног материјала - Примјењивати мјере заштите животне средине према важећим законским и подзаконским прописима

3. Пожељни ставови

Инсталатери гријања, клима уређаја и воде ефективно користе радно вријеме, преузимају одговорност за свој рад, испољавају позитиван однос према значају техничке и функционалне исправности опреме и средстава за рад, исказују склоност за тимски рад, показују спремност за преузимање иницијативе и сналажење у новим ситуацијама. Имају развијен смисао за склад, пропорције, прецизност, ефикасност и концептуално размишљање. Испољавају позитиван однос према примјени мјера енергијске ефикасности, мјера заштите на раду и противпожарне заштите, значају очувања и заштите животне средине као и према професионално етичким нормама и вриједностима. Показују спремност за развој предузетничког духа и грађанске компетенције. Показују спремност за цјеложивотно учење, са посебним акцентом на праћење развоја технологија, метода и техника рада и стицање нових знања и вјештина.

4. Радно окружење и услови рада

Инсталатер гријања, клима уређаја и воде, најчешће ради у затвореном или полузатвореном простору. Посао често обавља и у недовршеним објектима, при чему је изложен утицају температурних промјена, влаге, пропуха, прашине и других негативних утицаја. Посао обавља стојећи /чучећи уз промјене положаја тијела и пењања на скеле / љестве. Изложен је физичким напорима јер терете гура, вуче, диже и носи на више етаже. Неопходна је примјена прописаних мјера и средстава заштите на раду.

5. Повезаност са осталим занимањима

Занимању *Инсталатер гријања, клима уређаја и воде* су блиска занимања (имају заједничке - генеричке стручне компетенције): електроинсталатер, електромеханичар, машински техничар, бравар и инсталатер гаса.

Занимање *Инсталатер гријања, клима уређаја и воде* је повезано са занимањима која су везана за радна мјеста: менаџмента, инжењера / техничара различитих профила који су укључени у процес пројектовања, инсталирања и надзора, помоћног особља и особља на одржавању.

II дио:

ИДЕНТИФИКАЦИЈА СТРУЧНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА - знања, вјештина и елемената личних компетенција (одговорност, самосталност, став, однос)

За успјешно извођење послова / задатака / активности, описаних у *дијелу I*, потребна су знања, вјештине и личне компетенције (одговорност, самосталност, став, однос):

Знање - лице мора знати да:	Вјештине - лице мора бити способно да:	Личне компетенције
<p><u>Анализа наруцбе/захтјева клијента</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Дискутује нарудбу / захтјев клијента- Идентификује елементе радне и техничко-технолошке документације- Дефинише правила техничког цртања- Идентификује људске и материјалне ресурсе	<ul style="list-style-type: none">- Детектује техничко-технолошки поступак извођења радова- Примијени правила и начела техничког цртања- Утврди потребне / расположиве људске и материјалне ресурсе	<ul style="list-style-type: none">- <i>Ефективно користи радно вријеме</i>- <i>Преузме одговорност за свој рад</i>

<p><u>Организовање властитог рада / рада радне групе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разликује елементе система за уградњу - Кратко опише упутства за рад - Дефинише планиране активности и времена израде / монтаже - Идентификује носиоце планираних активности - Дефинише технолошки поступак 	<ul style="list-style-type: none"> - Примијени упутства и каталоге произвођача - Примијени технолошки поступак извођења операција - Утврди потребне елементе система, материјале, алате и мјерне инструменте - Утврди носиоце радних операција 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Рационално користи ресурсе</i> - <i>Испољи позитиван однос према значају техничке и функционалне исправности опреме и средстава за рад</i> - <i>Искаже способност и смисао за склад и пропорције</i> - <i>Искаже способност за тимски рад и кооперативност</i> - <i>Покаже спремност за преузимање иницијативе и сналажења у новим ситуацијама</i>
<p><u>Преузимање алата и материјала</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Опише карактеристике и врсте материјала - Дефинише потребне елементе система за инсталацију - Дефинише карактеристике потребних машина, алата и мјерних инструмената 	<ul style="list-style-type: none"> - Комплетира потребне материјале - Комплетира елементе система за инсталацију - Одабере потребне машине, алате и мјерне инструменте 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Испољи позитиван однос према примјени мјера заштите на раду и мјера противпожарне заштите</i> - <i>Испољи позитиван однос према значају очувања и заштите животне средине</i>
<p><u>Припрема радног мјеста / простора</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Објасни појам и начин припреме радног мјеста / простора - Препозна врсте енергетских водова - Кратко опише прописане процедуре, мјере и начин кориштења средстава заштите на раду 	<ul style="list-style-type: none"> - Примијени правила / поступке припреме радног мјеста / простора, мјерних инструмената, алата и материјала - Направи визуелни преглед енергетских водова - Примијени прописане процедуре, мјере и начин кориштења средстава заштите на раду 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Покаже спремност за цијеложивотно учење, стицање нових знања и примјену савремених технологија</i> - <i>Покаже спремност за развој предузетничких вјештина и</i>

<p><u>Проучавање техничко – технолошке документације</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише елементе техничко-технолошке документације - Препозна редослијед операција технолошког процеса 	<ul style="list-style-type: none"> - Утврди садржај техничко-технолошке документације - Примијени прописани редослијед операција 	<p><i>грађанских компетенција</i></p>
<p><u>Развођење и постављање инсталацијске мреже</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише водове - Дефинише позиције водова - Кратко опише начин постављања и спајања водова 	<ul style="list-style-type: none"> - Утврди правце енергетских водова - Изведе постављање и спајање водова и елемената инсталацијске мреже - Провјери чврстоћу и стабилност елемената инсталацијске мреже 	
<p><u>Постављање гријних / расхладних уређаја и тијела</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише гријне / расхладне уређаје и тијела - Опише начин постављања гријних / расхладних уређаја и тијела 	<ul style="list-style-type: none"> - Изведе постављање гријних / расхладних уређаја и тијела (радијатори, конвектори, калорифери, вентилатори, овлаживачи, хладњаци) - Примијени технике провјере чврстоће и стабилности гријних / расхладних уређаја и тијела - Примијени начине провјере функционалности гријних / расхладних уређаја и тијела 	

<p><u>Монтирање гријног / расхладног постројења</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише котловско / расхладно постројење - Дефинише елементе топлинских пумпи и система соларног гријања - Идентификује елементе гријног / расхладног постројења - Опише начин и поступак монтирања гријног / расхладног постројења 	<ul style="list-style-type: none"> - Примижени правила монтаже елемената котловског / расхладног постројења - Примижени технике уградње топлинских пумпи и система соларног гријања - Спроведе мјере изолације и заштите од корозије постројења и водова - Примижени различите начине регулације (ручно, аутоматски, даљинско) 	
<p><u>Пуштање у рад система гријања / хлађења</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Кратко опише поступак покретања агрегата и пуштања у рад система гријања / хлађења - Дефинише радне параметре 	<ul style="list-style-type: none"> - Спроведе поступак пуњења / пражњења котловског / расхладног постројења - Подеси радне параметре - Спроведе процедуру покретања система гријања/ хлађења 	
<p><u>Одржавање и сервисирање система гријања и хлађења</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Опише поступак одржавања - Дефинише правила и процедуре сервисирања 	<ul style="list-style-type: none"> - Спроведе поступак провјере функционалности система - Примижени начин идентификације кварова у систему - Спроведе поступке отклоњања кварова у недовршеном систему 	
<p><u>Уграђивање санитарних уређаја и опреме</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише елементе санитарних уређаја и опреме - Кратко опише начин и поступак монтирања елемената санитарног система 	<ul style="list-style-type: none"> - Спроведе поступак постављања и повезивања елемената санитарних уређаја и опреме - Примижени технике провјере чврстоће, стабилности и функционалности елемената санитарних уређаја и опреме 	

<p><u>Пуштање у рад и одржавање санитарног система</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише поступак пуштања у рад система - Опише поступак кориштења и одржавања елемента санитарног система 	<ul style="list-style-type: none"> - Примијени технике провјере функционалности посуда са текућином - Демонстрира покретање система за циркулацију и прочишћавање воде - Подеси радне параметре 	
<p><u>Праћење и попуњавање потребне радне документације</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разликује елементе радне документације према врсти и намјени - Опише начин попуњавања радне документације 	<ul style="list-style-type: none"> - Одабере радну документацију према врсти и намјени - Примијени важеће правилнике попуњавања и евидентирања радне документације 	
<p><u>Учешће у анализи тржишта, израде понуда и пословима набавенабавке</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише елементе анализе тржишта - Опише асортиман производа и услуга - Разликује елементе упита/понуде 	<ul style="list-style-type: none"> - Процијени елементе упита / понуда - Направи презентацију понуде / производа - Припреми оптималан упит / понуду 	
<p><u>Успостављање квалитетне комуникације са сарадницима</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Опише принципе правилне комуникације - Препозна значај квалитетне комуникације - Опише организациону структуру предузећа 	<ul style="list-style-type: none"> - Користи стручну терминологију - Успостави правилан однос са надређеним и сарадницима - Одабере начин рјешавања проблема у комуникацији 	

<p><u>Успостављање квалитетне комуникације са клијентима</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Дефинише елементе пословне сарадње - Кратко опише правила и начине пословне комуникације 	<ul style="list-style-type: none"> - Примижени технике и средства усмене и писане пословне комуникације - Примижени прописане процедуре у процесу отклањања жалби, приговора и рекламација пословних партнера 	
<p><u>Осигурање улазне контроле</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Опише карактеристике материјала - Кратко опише функционалност алата, уређаја и елемената система 	<ul style="list-style-type: none"> - Препозна врсте и квалитет улазних материјала - Примижени технике мјерења и контроле димензија, облика материјала и елемената система 	
<p><u>Осигурање технолошког поступка монтаже и инсталације</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Наведете прописани / логички редослијед операција - Кратко опише процедуре и поступке контролних мјерења 	<ul style="list-style-type: none"> - Спроводи процедуре и поступке за осигурање квалитета - Примижени поступке контролних мјерења по фазама монтаже - Модификује радне параметре у складу са резултатима контролних мјерења - Детектује грешке у систему 	
<p><u>Провођење мјера заштите на раду и заштите од пожара</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Опише мјере заштите на раду и противпожарне заштите - Препозна исправност средстава заштите на раду и противпожарне заштите 	<ul style="list-style-type: none"> - Утврди исправност средстава заштите на раду - Користи опрему заштите на раду и противпожарне заштите - Утврди исправност енергетских инсталација - Примижени мјере противпожарне заштите 	

<p><u>ЦСпровођење мјера заштите животне средине</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Опише мјере складиштења отпадног материјала - Препозна начине правилног одлагања опасних материја 	<ul style="list-style-type: none"> - Примиијени правила и мјере одлагања и складиштења опасних материја - Примиијени прописане мјере заштите животне околине 	
--	--	--

<p>Чланови радне групе за израду стандарда занимања</p>	<p><i>Радну групу за израду стандарда занимања формирала Агенција за предшколско, основно и средње образовање на захтијев кантоналног Министарства образовања, науке, културе и спорта ХНК-а у сарадњи са ГИЗ-ом у пројекту увођења дуалног образовања.</i></p> <div style="text-align: center;">   </div> <p><u>Привреда:</u></p> <p>Алија Хујдур, дипл. инг. машинства – Електро Фриго Лерић д.о.о, Мостар Ахмет Јунузовић, дипл. инг. машинства – УНИС Мостар</p> <p><u>Образовање:</u></p> <p>Ахмет Пелко, дипл. инг. машинства - директор ЈУ Средња машинско-саобраћајна школа, Мостар Весна Јевтић, проф. педагогије и психологије - ЈУ Саобраћајна и електро школа, Добој Јосип Перковић, дипл. инг. стројарства - Средња струковна школа Силвија Страхимира Крањчевића, Ливно Марио Зовко, магистар стројарства- Средња стројарска школа Фауста Вранчића, Мостар</p> <p><u>Агенција за предшколско, основно и средње образовање, ПЈ за ССО:</u></p> <p>Драгана Граонић, дипл. педагог - замјеница директорице Агенције за ПОИС образовање и руководицац ПЈ за средње стручно образовање Душан Сарајлић, дипл. инг. - шеф одсјека за ВЕТИС, образовање одраслих и цјеложивотно учење, <i>координатор радне групе</i></p>
<p>Датум израде стандарда занимања</p>	<p>2017. година</p>
<p>Предлагач стандарда занимања</p>	<p>Радна група</p>