



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

# جوشکار گاز درجه ۱

گروه برنامه ریزی درسی جوشکاری و بازرسی جوش

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۷۴/۰۵/۰۱

کد استاندارد: ۸-۷۲/۱۷/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان  
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم  
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲  
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸  
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران  
تقاضا دارد پیشنهادات و  
نظرات خود را درباره  
این سند آموزشی به  
نشانی‌های مذکور اعلام  
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان  
آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت -  
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم  
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل:</b>	
جوشکار گاز درجه ۱ کسی است که علاوه بر مهارت جوشکار گاز درجه ۲ بتواند از عهده موادشناسی، جوشکاری فولاد نرم، لوله سیاه، چدن و فلزات رنگین با روش پس دستی و اتصال فلزات غیر همجنس و همجنس با لحیم سخت و تعمیر قطعات وانجام عملیات حرارتی و آزمونهای ساده مخرب و غیرمخرب برآید.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: متناسب با شغل مربوطه	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
<b>طول دوره آموزشی :</b>	
طول دوره آموزش	: ۲۷۸ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۴۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۳۶ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: ساعت
- زمان اجرای پروژه	: ساعت
- زمان سنجش مهارت	: ساعت
<b>روش ارزیابی مهارت کارآموز:</b>	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
<b>ویژگیهای نیروی آموزشی:</b>	
حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط	



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی جوشکاری قطعات فولاد نرم با ضخامت 5mm به بالا با روش پس دستی در تمام حالتها
۲	توانایی جوشکاری لوله های سیاه با ضخامت 3 اینچ به بالا با روش پس دستی در تمام حالتها
۳	توانایی جوشکاری قطعات چدنی با لحیم سخت و سیم جوش مخصوص
۴	توانایی جوشکاری قطعات فلزات رنگین با درزهای مختلف با روش پیش دستی
۵	توانایی اتصال لوله های مسی با قطرهای مختلف
۶	توانایی اتصال فلزات غیر همجنس و همجنس با لحیم های سخت
۷	توانایی تعمیر قطعات صنعتی فلزی و آلیاژهای مختلف
۸	توانایی انجام عملیات حرارتی مربوط به جوشکاری
۹	توانایی انجام آزمونهای مخرب و غیرمخرب مربوط به جوشکاری
۱۰	توانایی ایجاد هماهنگی و آموزش ضمن کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷۲	۶۸	۴	توانایی جوشکاری قطعات فولاد نرم با ضخامت 5mm به بالا با روش پس دستی در تمام حالتها	۱
			آشنایی با اصول مقدماتی علم مواد	۱-۱
			آشنایی با فولاد، انواع و کاربردهای آن	۱-۲
			آشنایی با سیم جوش، جوشکاری فولادهای نرم	۱-۳
			آشنایی با پودر جوشکاری، انواع و کاربرد آنها	۱-۴
			آشنایی با نقشه قطعات جوشکاری	۱-۵
			شناسایی اصول آماده سازی قطعات برای جوشکاری	۱-۶
			شناسایی اصول جوشکاری قطعات فولاد نرم با ضخامت های 5mm به بالا با روش پس دستی در تمام حالتها	۱-۷
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب قطعات فولادی جوشکاری شده	۱-۸
۷۶	۷۲	۴	توانایی جوشکاری لوله های سیاه با ضخامت 3" به بالا با روش پس دستی در تمام حالتها	۲
			آشنایی با لوله سیاه، انواع و کاربرد آنها	۲-۱
			آشنایی با اتصالات لوله های سیاه و کاربرد آنها	۲-۲
			شناسایی اصول آماده سازی لوله ها برای جوشکاری	۲-۳
			آشنایی با نقشه های جوشکاری لوله ها	۲-۴
			شناسایی اصول جوشکاری لوله های سیاه با ضخامت 3" به بالا با روش پس دستی در تمام حالتها	۲-۵
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب لوله های جوشکاری شده	۲-۶
۲۰	۱۶	۴	توانایی جوشکاری قطعات چدنی با لحیم سخت و سیم جوش مخصوص	۳
			آشنایی با قطعات چدنی، انواع و کاربرد آنها	۳-۱
			آشنایی با نقشه های جوشکاری قطعات چدنی	۳-۲



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۳	شناسایی اصول آماده کردن قطعات چدنی برای جوشکاری			
۳-۴	آشنایی با لحیم سخت جوشکاری چدن			
۳-۵	آشنایی با سیم جوش چدن، انواع و کاربرد آنها			
۳-۶	شناسایی اصول جوشکاری قطعات چدنی با لحیم سخت سیم جوش مخصوص			
۳-۷	شناسایی اصول عیب‌یابی و رفع عیوب قطعات جوشکاری شده			
۴	<b>توانایی جوشکاری قطعات فلزات رنگین با درزهای مختلف با روش پیش‌دستی</b>	۴	۲۰	۲۴
۴-۱	آشنایی با فلزات رنگین صنعتی و کاربرد آنها			
۴-۲	آشنایی با نقشه‌های جوشکاری قطعات فلزات رنگین			
۴-۳	آشنایی با سیم جوش فلزات رنگین و انواع آن			
۴-۴	شناسایی اصول آماده کردن قطعات فلزات رنگین برای جوشکاری			
۴-۵	شناسایی اصول جوشکاری قطعات فلزات رنگین با درزهای مختلف			
۴-۶	شناسایی اصول عیب‌یابی و رفع عیوب قطعات جوشکاری شده			
۵	<b>توانایی اتصال لوله‌های مسی با قطرهای مختلف</b>	۴	۱۶	۲۰
۵-۱	آشنایی با لوله‌های مسی و کاربرد آنها			
۵-۲	آشنایی با نقشه‌اتصالات لوله‌های مسی			
۵-۳	آشنایی با لحیم و سیم جوش اتصالات لوله‌های مسی			
۵-۴	شناسایی اصول اتصال لوله‌های مسی با قطرهای مختلف			
۵-۵	شناسایی اصول عیب‌یابی و رفع عیوب اتصالات مسی			
۶	<b>توانایی اتصال فلزات غیرهمجنس و همجنس با لحیم‌های سخت</b>	۲	۱۲	۱۴
۶-۱	آشنایی با قطعات فلزات غیرهمجنس و کاربرد آنها			
۶-۲	آشنایی با لحیم سخت، انواع و کاربرد آنها			
۶-۳	شناسایی اصول آماده کردن قطعات همجنس و غیرهمجنس برای اتصال آن			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۶-۴ - آماده کردن قطعات همجنس و غیر همجنس برای اتصال آن</p> <p>۶-۵ شناسایی اصول اتصال قطعات همجنس و غیر همجنس</p> <p>شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب اتصالات قطعات همجنس و غیر همجنس</p>	
۲۰	۱۶	۴	<p><b>۷ توانایی تعمیر قطعات صنعتی فلزی و آلیاژهای مختلف</b></p> <p>۷-۱ آشنایی با قطعات صنعتی فلزی و کاربرد آنها</p> <p>۷-۲ آشنایی با نقشه های قطعات صنعتی</p> <p>۷-۳ آشنایی با روش های عیب یابی از قطعات صنعتی</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول عیب یابی از قطعات صنعتی</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول تعمیر و بازسازی قطعات صنعتی</p>	
۱۲	۸	۴	<p><b>۸ توانایی انجام عملیات حرارتی مربوط به جوشکاری</b></p> <p>۸-۱ آشنایی با عملیات حرارتی و اثر آن بر مواد</p> <p>۸-۲ آشنایی با کوره عملیات حرارتی و کارکرد آن</p> <p>۸-۳ آشنایی با مواد مصرفی در عملیات حرارتی</p> <p>۸-۴ شناسایی اصول عملیات حرارت مربوط به جوشکاری</p>	
۱۲	۴	۸	<p><b>۹ توانایی انجام آزمونهای مخرب و غیرمخرب مربوط به جوشکاری</b></p> <p>۹-۱ آشنایی با آزمونهای مخرب مربوط به جوشکاری و کاربرد آنها</p> <p>۹-۲ شناسایی اصول انجام آزمونهای مخرب مربوط به جوشکاری</p> <p>۹-۳ آشنایی با انجام آزمونهای غیرمخرب و کاربرد آنها در جوشکاری</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول انجام آزمونهای غیرمخرب مربوط به جوشکاری</p>	
۸	۴	۴	<p><b>۱۰ توانایی ایجاد هماهنگی و آموزش ضمن کار</b></p> <p>۱۰-۱ آشنایی با سیستم و عناصر آن</p>	



اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با روانشناسی صنعتی و کاربرد آن	۱۰-۲
			آشنایی با روش های تدریس	۱۰-۳
			آشنایی با برنامه های آموزش	۱۰-۴
			آشنایی با روش های آموزشی	۱۰-۵
			شناسایی اصول آموزش ضمن کار	۱۰-۶
			شناسایی اصول ارزیابی از آزمون	۱۰-۷
			شناسایی اصول اصلاح روش آموزشی	۱۰-۸



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	مشعل جوشکاری		
۲	کپسول اکسیژن		
۳	کپسول گازهای حرارتی		
۴	رگولاتور		
۵	قطعات کار		
۶	نقشه های و دستورالعمل		
۷	سیم جوش		
۸	پودر جوشکاری		
۹	مولد استیلن		
۱۰	فشارسنج		
۱۱	وسایل ایمنی شخصی		
۱۲	انبردست آهنگری		
۱۳	آچار		
۱۴	بست		
۱۵	سوزن نازل		
۱۶	وسایل کمک آموزشی		
۱۷	برس سیمی		
۱۸	لوله سیاه و اتصالات		
۱۹	وسایل ایمنی و بهداشت عمومی		
۲۰	لحیم		
۲۱	لوله های مسی		
۲۲	نقشه		
۲۳	قطعات کار		
۲۴	ابزارهای کنترل		
۲۵	کوره		
۲۶	مواد مصرفی در عملیات حرارتی		
۲۷	دستگاههای آزمون مخرب		
۲۸	دستگاههای آزمون غیر مخرب		
۲۹	کپسول آتش نشانی		