



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# جوشکار گاز درجه ۲

## گروه شغلی

## جوشکاری و بازرسی جوش

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۱	۲	۲	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۸-۷۳/۱۷/۳/۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۷۳/۳/۱



<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل :</b>	
جوشکار گاز درجه ۲ کسی است که بتواند از عهده نقشه خوانی، فلزکاری مقدماتی، ذوب سطحی، آماده کردن درز جوش ، جوشکاری فولاد نرم با روش پیش دستی در تمام حالتها، لحیم کاری سخت ، جوشکاری اتصالات و انشعابات لوله های سیاه تا ۲ درجه، جلوگیری از پیچیدگی های قطعات ، انجام پروژه پایان دوره و کنترل قطعات جوشکاری شده با آزمون های چشمی 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	۵۳۸ ساعت
- زمان آموزش نظری	۷۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	۴۶۸ ساعت
- زمان کارورزی 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٪	
۱-۲- 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 تشخیص عوامل موثر کار
۲	توانایی ترسیم خطوط استاندارد و کادرهای نقشه
۳	توانایی ترسیم اشکال هندسی
۴	توانایی ترسیم نماهای قطعات کار
۵	توانایی ترسیم نماها از روی پرسپکتیو
۶	توانایی ترسیم تصاویر استاندارد قطعات ریز عمومی صنعتی
۷	توانایی خواندن نقشه های ساده برای جوشکاری
۸	توانایی پیاده کردن نقشه بر قطعه کار
۹	توانایی اره کاری
۱۰	توانایی سوراخکاری قطعات فلزی
۱۱	توانایی سوهانکاری قطعات فلزی (سطوح تخت ، گونیایی و موازی)
۱۲	توانایی اندازه گیری دقیق ابعاد و زوایا
۱۳	توانایی حدیده کاری دستی
۱۴	توانایی قلاویز کاری دستی
۱۵	توانایی قلمکاری قطعات فلزی
۱۶	توانایی برقکاری دستی
۱۷	توانایی شابر کاری
۱۸	توانایی بریدن ورق های فلزی با قیچی دستی و ماشینی
۱۹	توانایی سنگ زدن قطعات با ماشین سنگ سنباده
۲۰	توانایی پرچکاری قطعات و اتصال دادن قطعات با پیچ و مهره
۲۱	توانایی صافکاری پروفیل ورق های فلزی
۲۲	توانایی لحیم کاری نرم
۲۳	توانایی ذوب سطحی روی قطعات با حالت تخت
۲۴	توانایی آماده کردن درز جوش
۲۵	توانایی جلوگیری از پیچیدگی قطعات در هنگام جوشکاری
۲۶	توانایی جوشکاری فولاد نرم با روش پیش دستی در تمام حالت های مختلف



ردیف	عنوان توانایی
۲۷	توانایی برشکاری با شعله گاز
۲۸	توانایی جوشکاری فولاد نرم با روش پس دستی در تمام حالتها
۲۹	توانایی لحیم کاری با شعله گاز
۳۰	توانایی جوشکاری اتصالات و انشعابات لوله های سیاه تا ۲ درجه با روش پیش دستی
۳۱	توانایی اجرای پروژه پایان دوره
۳۲	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی
۳۳	توانایی تهیه گزارش کار
۳۴	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی و بهداشت کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	۱	۱	<b>توانایی تشخیص عوامل موثر کار</b> ۱-۱ آشنایی با عوامل موثر فیزیکی کار ۱-۲ آشنایی با عوامل فیزیولوژیکی کار ۱-۳ آشنایی با عوامل شیمیایی و بیولوژیکی کار ۱-۴ شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر کار	
۷	۵	۲	<b>توانایی ترسیم خطوط استاندارد و کادرهای نقشه</b> ۲-۱ آشنایی با کاغذ نقشه کشی، انواع و کاربرد آنها ۲-۲ آشنایی با میز نقشه کشی و متعلقات و کاربرد آن ۲-۳ آشنایی با وسایل غیرمصرفی در نقشه کشی -پرگار و انواع و کاربرد آنها -گونیا، انواع و کاربرد آنها -شابلون ، انواع و کاربرد آنها -خط کش و انواع آن -نقاله و انواع آن ۲-۴ آشنایی با نقشه ، انواع و کاربرد آنها در صنایع ۲-۵ آشنایی با خطوط نقشه کشی و کاربرد آنها ۲-۶ آشنایی با جداول استاندارد نقشه کشی ۲-۷ آشنایی با علائم نقشه کشی ۲-۸ شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد ۲-۹ شناسایی اصول ترسیم کادر نقشه	
۵	۴	۱	<b>توانایی ترسیم اشکال هندسی</b> ۳-۱ آشنایی با اشکال هندسی منظم ۳-۲ شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی منظم	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۳	آشنایی با اشکال هندسی نامنظم			
۳-۴	شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی نامنظم			
۴	<b>توانایی ترسیم نماهای قطعات کار</b>	۲	۶	۸
۴-۱	آشنایی با قطعات کار			
۴-۲	آشنایی با نماهای قطعات و تصاویر مربوطه			
۴-۳	آشنایی با صفحه تصویر و انواع آن			
۴-۴	شناسایی اصول ترسیم نماهای قطعات کار			
۴-۵	شناسایی اصول ترسیم خطوط رابط			
۴-۶	شناسایی اصول ترسیم خطوط اندازه			
۴-۷	شناسایی اصول نوشتن اعداد			
۴-۸	شناسایی اصول اندازه گذاری تصاویر			
	- اندازه گذاری قوس ها			
	- اندازه گذاری سطوح شیب دار			
	- اندازه گذاری مخروط ها			
۵	<b>توانایی ترسیم نماها از روی پرسپکتیو</b>	۱	۴	۵
۵-۱	- آشنایی با مفهوم تصویر			
۵-۲	آشنایی با تیرانس و علائم نقشه های جوشکاری و کاربرد آنها			
۵-۳	شناسایی اصول نشان دادن انحراف اندازه با مقادیر عددی			
۵-۴	شناسایی اصول نشان دادن انحراف اندازه با مشخص کردن نوع انطباق و مقادیر عددی آن			
۶	<b>توانایی ترسیم تصاویر استاندارد قطعات ریز عمومی صنعتی</b>	۳	۹	۱۲
۶-۱	آشنایی با پیچ و مهره ، واشر ، پرچ و پین			
۶-۲	آشنایی با وسایل اندازه گیری ابعاد و زوایا			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- میکرومتر ، انواع و کاربرد آن - عمق سنج، انواع و کاربرد آن - کولیس ، انواع و کاربرد آنها - پرگار اندازه گیری و زاویه سنج ، انواع و کاربرد آنها شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو شناسایی اصول ترسیم قطعات ریز صنعتی عمومی (پیچ ، مهره، واشر، پین و پرچ) شناسایی اصول اندازه گذاری نقشه ها	۶-۳ ۶-۴ ۶-۵
۳	۲	۱	<b>توانایی خواندن نقشه های ساده برای جوشکاری</b> ۷-۱ آشنایی با علائم مواد در نقشه کشی ۷-۲ آشنایی با کاربرد نقشه ها در جوشکاری ۷-۳ آشنایی با جداول نقشه ها ۷-۴ شناسایی اصول خواندن نقشه های ساده	۷
۴	۳	۱	<b>توانایی پیاده کردن نقشه بر قطعه کار</b> ۸-۱ آشنایی با وسایل و ابزارهای مورد نیاز و میز کار ۸-۲ آشنایی با نقشه و دستورالعمل های مربوطه ۸-۳ آشنایی با وسایل ایمنی و بهداشت کار فردی و عمومی ۸-۴ آشنایی با قطعات کار ۸-۵ شناسایی اصول اندازه گیری ابعاد و زوایا جهت پیدا کردن نقشه ۸-۶ شناسایی اصول علامت گذاری قطعات کار ۸-۷ شناسایی اصول خط کشی قطعات کار ۸-۸ شناسایی اصول پیاده کردن انواع نقشه بر قطعات کار	۸



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۹	<b>توانایی اره کاری</b> ۹-۱ آشنایی مقدماتی با علم مواد ۹-۲ آشنایی با وسایل اره کاری، انواع و کاربرد آنها ۹-۳ آشنایی با مواد خنک کاری ۹-۴ آشنایی با میز کار و متعلقات آن ۹-۵ آشنایی با نقشه و دستورالعملهای اره کاری ۹-۶ شناسایی اصول اره کاری	۲	۱۲	۱۴
۱۰	<b>توانایی سوراخکاری قطعات فلزی</b> ۱۰-۱ آشنایی با دریل، مته، انواع و کاربرد آنها ۱۰-۲ آشنایی با نقشه و دستورالعملهای سوراخکاری ۱۰-۳ شناسایی اصول سوراخکاری قطعات فلزی	۱	۳	۴
۱۱	<b>توانایی سوهانکاری قطعات فلزی (سطوح تخت، گونیایی و موازی)</b> ۱۱-۱ آشنایی با سوهان، انواع و کاربرد آنها ۱۱-۲ آشنایی با نقشه و دستورالعمل سوهانکاری قطعات ۱۱-۳ شناسایی اصول سوهانکاری قطعات فلزی (سطوح تخت، گونیایی و موازی) ۱۱-۴ آشنایی با وسایل و ابزارهای کنترل سطوح سوهانکاری شده ۱۱-۵ شناسایی اصول کنترل سطوح سوهانکاری شده	۲	۱۴	۱۶
۱۲	<b>توانایی اندازه گیری دقیق ابعاد و زوایا</b> ۱۲-۱ آشنایی با وسایل اندازه گیری دقیق ابعاد و زوایا ۱۲-۲ آشنایی با صفحه صافی و بلوک، انواع و کاربرد آنها ۱۲-۳ آشنایی با شابلون های قوس، انواع و کاربرد آنها ۱۲-۴ آشنایی با چکش، انواع و کاربرد آنها ۱۲-۵ شناسایی اصول اندازه گیری دقیق ابعاد و زوایا	۱	۲	۳





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۳	۱	<p><b>توانایی حدیده کاری دستی</b></p> <p>۱۳-۱ آشنایی با مفهوم حدیده کاری</p> <p>۱۳-۲ آشنایی با حدیده های اینچی و میلیمتری و دسته حدیده</p> <p>۱۳-۳ آشنایی با جداول پیچ و مهره</p> <p>۱۳-۴ آشنایی با نقشه و دستورالعمل های حدیده کاری</p> <p>۱۳-۵ شناسایی اصول حدیده کاری دستی</p>	
۵	۴	۱	<p><b>توانایی قلاویز کاری دستی</b></p> <p>۱۴-۱ آشنایی با مفهوم قلاویز کاری</p> <p>۱۴-۲ آشنایی با قلاویزهای اینچی و میلیمتری و دسته قلاویز</p> <p>۱۴-۳ آشنایی با قلاویز کشی و پیچ در آور و کار آنها</p> <p>۱۴-۴ آشنایی با نقشه و دستورالعمل قلاویز کاری</p> <p>۱۴-۵ شناسایی اصول قلاویز کاری دستی</p>	
۴	۳	۱	<p><b>توانایی قلمکاری قطعات فلزی</b></p> <p>۱۵-۱ آشنایی با مفهوم قلمکاری</p> <p>۱۵-۲ آشنایی با قلم، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۵-۳ آشنایی با نقشه و دستورالعمل</p> <p>۱۵-۴ شناسایی اصول قلمکاری قطعات فلزی</p> <p>۱۵-۵ شناسایی اصول کنترل قطعات قلمکاری شده</p>	
۲	۱	۱	<p><b>توانایی برقکاری دستی</b></p> <p>۱۶-۱ آشنایی با مفهوم برقکاری</p> <p>۱۶-۲ آشنایی با برق، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۶-۳ آشنایی با نقشه و دستورالعمل برقکاری</p> <p>۱۶-۴ شناسایی اصول برقکاری دستی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	۱	۱	<b>توانایی شابرکاری</b> ۱۷-۱ آشنایی با مفهوم شابرکاری ۱۷-۲ آشنایی با شابر، انواع و کاربرد آنها ۱۷-۳ شناسایی اصول شابرکاری ۱۷-۴ آشنایی با نقشه و دستورالعمل های شابرکاری	
۵	۴	۱	<b>توانایی بریدن ورق های فلزی با قیچی دستی و ماشینی</b> ۱۸-۱ آشنایی با ورق فلزی، انواع و کاربرد آنها ۱۸-۲ آشنایی با قیچی، انواع و کاربرد آنها ۱۸-۳ آشنایی با نقشه و دستورالعمل قیچی کاری ۱۸-۴ شناسایی اصول بریدن ورق های فلزی با قیچی دستی و ماشینی	
۶	۴	۲	<b>توانایی سنگ زدن قطعات با ماشین سنگ سنباده</b> ۱۹-۱ آشنایی با ماشین سنگ سنباده رومیزی و پایه دار و کاربرد آنها ۱۹-۲ آشنایی با سنگ، انواع و کاربرد آنها ۱۹-۳ آشنایی با نقشه و دستورالعمل های سنگ زنی ۱۹-۴ شناسایی اصول سنگ زدن قطعات (سطوح تخت) ۱۹-۵ آشنایی با وسایل و ابزارهای کنترل سطوح سنگ خورده ۱۹-۶ شناسایی اصول کنترل سطوح قطعات سنگ زده شده	
۴	۳	۱	<b>توانایی پرچکاری قطعات و اتصال دادن قطعات با پیچ و مهره</b> ۲۰-۱ آشنایی با سنبه پرچ کن ، انواع و کاربردهای آنها ۲۰-۲ آشنایی با میخ پرچکاری ، انواع و کاربرد آنها ۲۰-۳ آشنایی با نقشه قطعات پرچکاری شونده ۲۰-۴ شناسایی اصول پرچکاری قطعات	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۰-۵	آشنایی با پیچ و مهره			
۲۰-۶	شناسایی اصول اتصال قطعات با پیچ و مهره			
<b>۲۱</b>	<b>توانایی صافکاری پروفیل ورق های فلزی</b>	<b>۱</b>	<b>۲</b>	<b>۳</b>
۲۱-۱	آشنایی با پروفیل ورق ها و کاربرد آنها			
۲۱-۲	آشنایی با صفحات صافی			
۲۱-۳	آشنایی با نقشه و دستورالعمل صافکاری			
۲۱-۴	شناسایی اصول صافکاری پروفیل ورق های فلزی			
<b>۲۲</b>	<b>توانایی لحیم کاری نرم</b>	<b>۲</b>	<b>۵</b>	<b>۷</b>
۲۲-۱	آشنایی با هویه، انواع و کاربرد آنها			
۲۲-۲	آشنایی با چراغ کوره ، انواع و کاربرد آنها			
۲۲-۳	آشنایی با لحیم ، انواع و کاربرد آنها			
۲۲-۴	آشنایی با روانساز ، انواع و کاربرد آنها			
۲۲-۵	آشنایی با برس سیمی ، شابر و آجر نسوز			
۲۲-۶	آشنایی با استانداردهای کیفی لحیم کاری			
۲۲-۷	آشنایی با عملیات قبل و بعد از لحیم کاری			
۲۲-۸	شناسایی اصول لحیم کاری نرم			
<b>۲۳</b>	<b>توانایی ذوب سطحی روی قطعات با حالت تخت</b>	<b>۱۴</b>	<b>۱۴</b>	<b>۲۸</b>
۲۳-۱	آشنایی با گازهای جوشکاری			
۲۳-۲	آشنایی با گاز اکسیژن ، طرز تهیه و کاربرد آن در صنایع			
۲۳-۳	آشنایی با گازهای سوختی ، گازهای مایع و استیلن			
۲۳-۴	آشنایی با روش تهیه گاز استیلن و مواد اولیه لازم (کاربید)			
۲۳-۵	آشنایی با مولدهای استیلن و سوپاپ هیدرولیکی			
۲۳-۶	شناسایی اصول تهیه گاز استیلن در کاربرد			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با کپسولهای گازهای مختلف جوشکاری و کاربرد آنها	۲۳-۷
			آشنایی با آیین نامه های نگهداری و حمل و نقل گازهای جوشکاری	۲۳-۸
			آشنایی با شیلنگ های کپسول های جوشکاری گاز	۲۳-۹
			آشنایی با مفهوم فشار و عوامل موثر بر آن در روابط گازها	۲۳-۱۰
			آشنایی با مفاهیم فشار سنج و هواسنج و کاربرد آنها	۲۳-۱۱
			آشنایی با رگولاتور گاز، انواع و کاربرد آنها	۲۳-۱۲
			آشنایی با آچار و ابزارهای مورد نیاز جوشکاری گاز	۲۳-۱۳
			آشنایی با مشعل جوشکاری، متعلقات، انواع و کاربرد آنها	۲۳-۱۴
			شناسایی اصول روشن و خاموش کردن مشعل جوشکاری و تنظیم شعله آن	۲۳-۱۵
			شناسایی انواع شعله (شعله های خنثی، احیاء و اکسیدکننده)	۲۳-۱۶
			آشنایی با قطعات کار	۲۳-۱۷
			شناسایی تنظیم زاویه و فاصله شعله مشعل نسبت به قطعات کار	۲۳-۱۸
			آشنایی با سیم جوش، انواع و کاربرد آنها و اصول انتخاب آنها	۲۳-۱۹
			آشنایی با میزهای جوشکاری	۲۳-۲۰
			شناسایی اصول ذوب سطحی روی قطعات در حالت تخت با روش پیش دستی با استفاده از مفتول و بدون آن	۲۳-۲۱
			<b>توانایی آماده کردن درز جوش</b>	<b>۲۴</b>
			آشنایی با فولاد، انواع و کاربرد آنها (فولاد ساختمانی)	۲۴-۱
			- آماده سازی لبه قطعات	
			آشنایی با درز جوش، انواع و جداول آنها	۲۴-۲
			آشنایی با ابزارهای آماده سازی درز جوش	۲۴-۳
			شناسایی اصول آماده کردن درز جوش	۲۴-۴
۷	۴	۳		



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۴-۵	آشنایی با نقشه و دستورالعمل آماده سازی قطعات برای جوشکاری			
۲۴-۶	شناسایی اصول آماده سازی لبه قطعات برای جوشکاری			
۲۵	<b>توانایی جلوگیری از پیچیدگی قطعات در هنگام جوشکاری</b>	۳	۴	۷
۲۵-۱	آشنایی با اثر حرارت بر قطعات فلزی			
۲۵-۲	آشنایی با مکانیزم پیچیدگی قطعات ناشی از جوشکاری			
۲۵-۳	شناسایی اصول جلوگیری از پیچیدگی قطعات ضمن جوشکاری			
۲۶	<b>توانایی جوشکاری فولاد نرم با روش پیش دستی در تمام حالت های مختلف</b>	۲	۱۹۱	۱۹۳
۲۶-۱	شناسایی اصول جوشکاری پیش دستی در حالت تخت - انتخاب مفتول مناسب نسبت به قطعات کار - حرکت مشعل و مفتول در حالت تخت - جوشکاری درز لب به لب با ضخامت ۳-۱/۵ mm قطعات کار - جوشکاری درز نبشی داخلی با ضخامت ۱/۵ mm - جوشکاری درز لب روی هم با ضخامت ۳-۱/۵ mm قطعات کار - جوشکاری درز سپری با ضخامت ۳-۱/۵ mm قطعات کار - جوشکاری لوله به ورق (فلانچ)			
۲۶-۲	شناسایی اصول جوشکاری پیش دستی در تمام حالت قائم - حرکات مشعل و مفتول در حالت قائم - گرده سازی ساده با روش پیش دستی با ضخامت ۳-۲ mm قطعات کار - جوشکاری درز لب به لب ساده و پخ دار با ضخامت ۳-۲ mm قطعات کار - جوشکاری درز نبشی داخلی با ضخامت ۳-۲ mm قطعات کار - جوشکاری درز نبشی خارجی با ضخامت ۳-۲ mm قطعات کار			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۶-۳	<p>-جوشکاری درز لب روی هم با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز سپری با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری لوله به ورق (فلانچ)</p> <p>شناسایی اصول جوشکاری پیش دستی در حالت افقی در سطح قائم</p> <p>-حرکات مشعل و مفتول در حالت افقی در سطح قائم</p> <p>-گرده سازی ساده با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب روی هم با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب ساده با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب پخ دار با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p>			
۲۶-۴	<p>شناسایی اصول جوشکاری پیش دستی در حالت سقفی (بالای سر)</p> <p>-حرکات مشعل و مفتول در حالت سقفی</p> <p>-گرده سازی ساده با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب ساده با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب روی هم با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز سپری با ضخامت ۲-۳ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری لوله به ورق (فلانچ)</p>			
۲۷	<p><b>توانایی برشکاری با شعله گاز</b></p> <p>۲۷-۱ آشنایی با مشعل برشکاری، انواع، متعلقات و کاربرد آنها</p> <p>-مشعل های برشکاری دستی</p> <p>-مشعل های برشکاری ماشینی مستقیم ریلی و اتوماتیک</p> <p>۲۷-۲ آشنایی با جداول برشکاری</p> <p>۲۷-۳ آشنایی با قطعات کار از نظر جنس و ضخامت در برشکاری</p> <p>۲۷-۴ آشنایی با نقشه و دستورالعمل برشکاری با گاز</p>	۲	۱۶	۱۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>شناسایی اصول بریدن قطعات با شعله گاز با دستگاه و روش های مختلف</p> <p>-برشکاری مستقیم ، گرد، تکه بری و تخت زاویه ای با دست</p> <p>-برشکاری مستقیم ، گرد ، تکه بری و تخت زاویه ای با ماشین</p>	۲۷-۵
۴۹	۴۸	۱	<p><b>توانایی جوشکاری فولاد نرم با روش پس دستی در تمام حالتها</b></p> <p>شناسایی اصول جوشکاری پس دستی در حالت تخت</p> <p>-حرکت مشعل و مفتول پس دستی در حالت تخت</p> <p>-نقشه دستورالعمل های جوشکاری با روش پس دستی</p> <p>-گرده سازی ساده با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب ساده با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب جناغی با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>شناسایی اصول جوشکاری پس دستی در حالت قائم</p> <p>-حرکات مشعل و مفتول در حالت قائم با روش پس دستی</p> <p>-گرده سازی ساده با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب ساده با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>- جوشکاری درز لب به لب جناغی با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>- جوشکاری درز لب به لب جناغی با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>شناسایی اصول جوشکاری پس دستی در حالت سقفی (بالای سر)</p> <p>-حرکات مشعل و مفتول با روش پس دستی در حالت سقفی</p> <p>- گرده سازی ساده با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب ساده با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب جناغی با ضخامت ۳-۵ mm قطعات کار</p>	<p>۲۸</p> <p>۲۸-۱</p> <p>۲۸-۲</p> <p>۲۸-۳</p>



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۹	<b>توانایی لحیم کاری با شعله گاز</b>	۴	۲۰	۲۴
۲۹-۱	آشنایی با لحیم کاری سخت ، انواع و کاربرد آنها			
۲۹-۲	آشنایی با وسایل و ابزارهای لحیم کاری سخت - زیرسری - آزیست، مقوای نسوز و خمیر			
۲۹-۳	آشنایی با مفتول لحیم کاری سخت ، انواع و کاربرد آنها			
۲۹-۴	آشنایی با جداول مفتول های لحیم کاری			
۲۹-۵	شناسایی اصول انتخاب مفتول مناسب نسبت به قطعه کار			
۲۹-۶	شناسایی اصول نگهداری مفتول های لحیم کاری پوشش دار و بدون پوشش			
۲۹-۷	آشنایی با روانساز ، انواع و کاربرد آنها			
۲۹-۸	شناسایی اصول نگهداری روانسازها			
۲۹-۹	شناسایی اصول لحیم کاری سخت قطعات با شعله گاز -لحیم کاری درز لب به لب ورق آهنی با برنج -لحیم کاری درز لب روی هم ورق آهنی با برنج -لحیم کاری درز سپری ورق آهن با برنج -لحیم کاری درز لب به لب لوله آهنی با محور افقی -لحیم کاری تبدیل و فلانچ لوله با محور قائم -لحیم کاری ورق های غیرآهنی جناغی و لب برگردان			
۲۹-۱۰	آشنایی با فولادهای گالوانیزه ، پرکربن و آلیاژی			
۲۹-۱۱	شناسایی اصول لحیم کاری ورق و لوله های غیرآهنی و آهنی -لحیم کاری لوله ها و ورق های غیرآهنی (مس و برنج) -لحیم کاری ورق های غیرهمجنس			





شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳۰	<p><b>توانایی جوشکاری اتصالات و انشعابات لوله های سیاه تا ۲ درجه با روش پیش دستی</b></p> <p>۳۰-۱ آشنایی با لوله سیاه ، انواع ، کاربرد و جداول مربوطه آنها(درز دار و بدون درز)</p> <p>۳۰-۲ آشنایی با نقشه و دستورالعمل مربوطه</p> <p>۳۰-۳ شناسایی اصول جوشکاری لوله با روش پیش دستی</p> <p>-انتخاب لوله برای جوشکاری مورد نظر</p> <p>-جوشکاری درز لب به لب باز و بسته لوله با محورهای افقی و قائم در حالت چرخش و ثابت با روش پیش دستی</p> <p>۳۰-۴ شناسایی اصول جوشکاری انشعابات و لوله ها با روش پیش دستی</p>	۲	۴۸	۵۰
۳۱	<p><b>توانایی اجرای پروژه پایان دوره</b></p> <p>۳۱-۱ آشنایی با مفهوم پروژه وانواع آن</p> <p>۳۱-۲ آشنایی با نقشه و دستورالعمل اجرای پروژه پایان دوره</p> <p>۳۱-۳ آشنایی با مواد و وسایل موردنیاز اجرای پروژه پایان دوره</p> <p>۳۱-۴ شناسایی اصول اجرای پروژه پایان دوره</p>	۵	۲۰	۲۵
۳۲	<p><b>توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی</b></p> <p>۳۲-۱ آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی</p> <p>۳۲-۲ شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی</p>	۱	۱	۲
۳۳	<p><b>توانایی تهیه گزارش کار</b></p> <p>۳۳-۱ آشنایی با اسناد و مدارک تهیه گزارش کار</p> <p>۳۳-۲ شناسایی اصول تهیه گزارش کار</p>	۱	۲	۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷	۵	۲	<b>توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی و بهداشت کار</b> ۳۴-۱ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها ۳۴-۲ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار ۳۴-۳ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار ۳۴-۴ آشنایی با عوارض جانی و علل بروز آنها، وسایل و انجام کمک های اولیه ۳۴-۵ آشنایی با عوامل آتش زاء، وسایل و اصول اطفاء حریق	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	وسایل کمک آموزشی		
۲	انواع خط کش		
۳	انواع گونیا		
۴	انواع شابلون		
۵	انواع پرگار		
۶	میز نقشه کشی		
۷	انواع کاغذ نقشه کشی		
۸	خط کش T		
۹	انواع مداد		
۱۰	پاک کن		
۱۱	مداد تراش و اتود تراش		
۱۲	انواع نقاله		
۱۳	جداول استاندارد		
۱۴	اشکال هندسی		
۱۵	قطعات کار		
۱۶	گام سنج		
۱۷	میکرومتر		
۱۸	نقشه های پرسپکتیوی		
۱۹	عمق سنج		
۲۰	کولیس		
۲۱	انواع نقشه ساده جوشکاری		
۲۲	خط کش فلزی		
۲۳	میز کار با متعلقات		
۲۴	وسایل ایمنی و بهداشت کار عمومی		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	مواد خنک کاری		
۲۶	نقشه و دستورالعمل		
۲۷	انواع سوهان		
۲۸	ابزارهای کنترل		
۲۹	سوزن خط کش		
۳۰	صفحه صافی و بلوک ها		
۳۱	حدیده و متعلقات آن		
۳۲	جداول پیچ و مهره		
۳۳	قلاویز و دسته قلاویز		
۳۴	قلاویز کشی و پیچ گردان		
۳۵	انواع قلم و چکش		
۳۶	برقو		
۳۷	انواع شابر		
۳۸	انواع قیچی		
۳۹	انواع ورق فلزی		
۴۰	سنباده		
۴۱	ماشین سنگ		
۴۲	سنبه پرچ کن		
۴۳	میخ پرچ		
۴۴	ورق پروفیل		
۴۵	انواع هویه		
۴۶	چراغ کوره ای		
۴۷	انواع لحیم		
۴۸	روانساز		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۹	برس سیمی، آجر نسوز و شابر		
۵۰	مشعل جوشکاری با متعلقات		
۵۱	کپسول اکسیژن		
۵۲	کپسول استیلن		
۵۳	رگولاتور		
۵۴	شیلنگ		
۵۵	میل جوش		
۵۶	مولد استیلن		
۵۷	فشار سنج		
۵۸	انبردست آهنگری		
۵۹	آچار		
۶۰	انواع بست		
۶۱	سوزن بازکنی		
۶۲	سنبه نشان		
۶۳	سندان		
۶۴	اره		
۶۵	گونپای متحرک		
۶۶	گیره مغناطیسی		
۶۷	کابین جوشکاری		
۶۸	فندک		
۶۹	کپسول گازهای سوختی مایع		
۷۰	شیلنگ و بست		
۷۱	مشعل های فشار ضعیف		
۷۲	میز کار		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: جوشکار گاز درجه ۲

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۳	زیرسری		
۷۴	آزبست		
۷۵	قلم مویی		
۷۶	وسایل ایمنی فردی		
۷۷	ورق سنباده		
۷۸	لوله سیاه و زانویی و اتصالات مربوطه		
۷۹	کپسول آتش نشانی		