



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

# کارگر سازنده اواپراتور و کندانسور

## گروه برنامه ریزی درسی صنایع فلزی

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۷۷/۲/۱

کد استاندارد: ۸-۳۹/۵۲/۲/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی: تهران- خیابان  
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم  
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲  
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۲۸۶۸  
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- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-  
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم  
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

## مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- =====
- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
  - ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
  - ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
  - ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

## شرایط کارآموزی :

- =====
- ۱- حداقل تحصیلات : پایان دوره راهنمایی
  - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
  - ۳- سایر شرایط : -

## تعریف

=====

کارگر - اوپراتور و کندانسور کسی است که بتواند از عهده : پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه - بازدید عمومی از وسایل کار - اندازه گیری و اندازه گذاری و خط کشی روی سطوح قطعه کار - فلزکاری مقدماتی - خمکاری در ساخت اوپراتور و کندانسور و بویلر - جوشکاری گاز برآید .

مدت دوره کارآموزی :	۲۰۲	ساعت
۱- زمان آموزش تئوری :	۶۱	ساعت
۲- زمان آموزش عملی :	۱۴۱	ساعت

«فهرست توانایی های کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور»

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه	۱
۲	توانایی بازدید عمومی از وسایل کار و در صورت خرابی اطلاع به مافوق	۲
۳	توانایی اندازه گیری و اندازه گذاری و خط کشی روی سطوح قطعه کار طبق نقشه های داده شده	۳
۴	توانایی برشکاری با اهره برقی و دستی	۴
۵	توانایی سوهانکاری سطوح تخت ، گونیایی و موازی	۵
۶	توانایی سوراخکاری	۶
۷	توانایی پرچکاری	۷
۸	توانایی سنگ زنی و پرداختکاری	۸
۹	توانایی تحویلگیری مواد مورد نیاز طبق حواله و حمل به محل کار	۹
۱۰	توانایی انجام کلیه حمل و نقل های لازم در ارتباط با شغل	۱۰
۱۱	توانایی حدیده کاری دستی	۱۱
۱۲	توانایی همکاری در ساخت اوپراتور و کندانسور	۱۲
۱۶	توانایی جوشکاری با گاز	۱۳

استاندارد مهارت و آموزشی : کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- وسایل آتش خاموش کن	۱۴	۲	-انجام کمکهای اولیه	توانایی پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه	۱
۲- ج زوات آموزشی			-انجام عملیات پیشگیری از حوادث	آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظت عمومی در کارگاه	۱-۱
۳- وسایل کمک آموزشی				آشنایی با وسایل آتش خاموش کن	۱-۲
۴- جعبه کمکهای اولیه				شناسایی اصول پیشگیری از حوادث	۱-۳
				آشنایی با وسایل کمکهای اولیه	۱-۴
				شناسایی اصول انجام کمکهای اولیه	۱-۵
				آشنایی با انواع حوادث ناشی از کار	۱-۶
				آشنایی با نحوه حمل بیمار	۱-۷
				شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه	۱-۸

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- ابزار و وسایل مورد نیاز کار ۱- وسایل ایمنی ۲- وسایل کمک آموزشی	۲	۱	- رعایت نکات ایمنی - نحوه اطلاع دادن سلامت یا خرابی ابزار به مافوق - نحوه بازدید فنی از ابزار - بازدید عمومی از وسایل کار و در صورت خرابی اطلاع به مافوق	توانایی بازدید عمومی از وسایل کار و در صورت خرابی اطلاع به مافوق	۲
				شناسایی اصول موارد ایمنی ضمن کار	۲-۱
				آشنایی با ابزارهای مورد نیاز کار	۲-۲
				آشنایی با عمر مفید ابزار	۲-۳
				آشنایی با نحوه بازدید فنی ابزار	۲-۴
				آشنایی با سالم بودن ابزار	۲-۵
				شناسایی اصول نحوه اطلاع دادن سلامت ابزار به مافوق	۲-۶
				شناسایی اصول نحوه بازدید فنی از ابزار	۲-۷
شناسایی اصول بازدید عمومی از وسایل کار و در صورت خرابی اطلاع به مافوق	۲-۸				

استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- میز کار ۲- قطعه کار ۳- متر نواری ۴- خط کش فلزی ۵- سوزن خط کش ۶- گونیای لبه دار	۸	۴	-خط کشی روی قطعه کار -رعایت نکات ایمنی ضمن کار -واحدهای اندازه گیری در سیستم متریک و اینچی -تبدیل واحدهای اینچ به متر و بالعکس از روی جدول -اندازه گیری و اندازه گذاری و خط کشی روی سطوح قطعه ها طبق نقشه های داده شده	توانایی اندازه گیری و اندازه گذاری و خط کشی روی سطوح قطعه کار طبق نقشه های داده شده شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار آشنایی با مفاهیم اندازه گیری و خط کشی آشنایی با لوازم و خط کشی و اندازه گیری و اندازه گذاری متر نواری خط کش فلزی سوزن خط کشی گونیا لبه دار شناسایی متر و اجزای آن آشنایی با نقشه کار آشنایی با کولیس و انواع آن آشنایی با میکرومتر و انواع آن شناسایی واحدهای اندازه گیری در سیستم متریک و اینچی شناسایی اصول اندازه گیری و اندازه گذاری و خط کشی روی سطوح قطعه کار طبق نقشه های داده شده	۳ ۳-۱ ۳-۲ ۳-۳ ۳-۳-۱ ۳-۳-۲ ۳-۳-۳ ۳-۳-۴ ۳-۴ ۳-۵ ۳-۶ ۳-۷ ۳-۸ ۳-۹

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- کمان اره	۵	۲	- رعایت نکات ایمنی - نحوه برشکاری با اره دستی - نحوه برشکاری با اره برقی - نحوه برشکاری با گیوتین دستی	توانایی برشکاری با اره برقی و دستی	۴
۲- تیغه اره				شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۴-۱
۳- اره برقی				آشنایی با کمان اره	۴-۲
۴- تیغه اره برقی				آشنایی با تیغه اره	۴-۳
۵- قطعه کار				آشنایی با دستگاه کولیس دستی	۴-۴
۶- ابزار و وسایل مورد نیاز				آشنایی با دستگاه اره برقی و تیغه اره های آن	۴-۵
۷- وسایل ایمنی				شناسایی اصول برشکاری اره برقی	۴-۶
۸- وسایل کمک آموزشی				شناسایی اصول برشکاری اره دستی	۴-۷
			شناسایی اصول برشکاری با گیوتین دستی	۴-۸	

استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر: سازنده اوپراتور و کندانسور

رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱-میزکار ۲-گیره رومیزی و لب گیره ۳-قطعه کار ۴-انواع سوهان ۵-کولیس اره ۶-عینک ۷-قلم موبراده برداری ۸-وسایل ایمنی ۹-وسایل کمک آموزشی	۴	۱۲	-انتخاب نوع سوهان نسبت به قطعه کار -سوهانکاری تخت، گونیایی و موازی -گونیایی سطوح نسبت به هم -رعایت نکات ایمنی ضمن کار	توانایی سوهانکاری سطوح تخت، گونیایی و موازی شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار آشنایی با مفهوم سوهانکاری شناسایی انواع سوهان از نظر فرم و آج آشنایی با انواع گونیا و کاربرد آنها آشنایی با کولیس مرکب با دقت ۰/۰۱ میلیمتر شناسایی اصول سوهانکاری سطوح تخت، گونیایی و موازی	۵ ۵-۱ ۵-۲ ۵-۳ ۵-۴ ۵-۵ ۵-۶



# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- دستگاه دریل	۳	۷	- رعایت نکات ایمنی ضمن کار - سوراخکاری	توانائی سوراخکاری	۶
۲- انواع مته				شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۶-۱
۳- قطعه کار				آشنایی با دستگاه دریل و انواع آن	۶-۲
۴- ابزار و وسایل مورد نیاز کار				آشنایی با انواع مته	۶-۳
۵- وسایل ایمنی				آشنایی با متعلقات دریل	۶-۴
۶- وسایل کمک آموزشی				شناسایی اصول بکارگیری دستگاه دریل	۶-۵
				شناسایی اصول انتخاب دور مناسب از روی جدول برای هر قطعه کار	۶-۶
			شناسایی اصول سوراخکاری	۶-۷	

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- دستگاه پرچ	۵	۲	- رعایت نکات ایمنی ضمن کار - پرچکاری	توانایی پرچکاری	۷
۲- دستگاه دریل				شناسایی اصول رعایت نکات	۷-۱
۳- انواع میخ پرچ				ایمنی ضمن کار	
۴- انواع مته				آشنایی با دریل دستی و ستونی	۷-۲
۵- ابزار و وسایل				آشنایی با انواع مته	۷-۳
کمک آموزشی				آشنایی با دستگاه پرچ دستی و	۷-۴
۶- ابزار و وسایل				بادی و برقی	
مورد نیاز	آشنایی با انواع میخ پرچها	۷-۵			
۷- وسایل ایمنی	شناسایی نحوه استفاده از دستگاه	۷-۶			
	پرچ دستی و بادی				
	شناسایی اصول پرچکاری	۷-۷			

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱-دستگاه سنگ زنی	۱	۴	رعایت نکات ایمنی	توانایی سنگ زنی و پرداختکاری	۸
۲-انواع سنگ سنباده			-تعویض سنگ سنباده	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۸-۱
۳-قطعه کار			-نحوه سنگ زنی و پرداختکاری	آشنایی با قطعه کار	۸-۲
۴-وسایل ایمنی				آشنایی با دستگاه سنگ و متعلقات آن	۸-۳
۵-وسایل کمک آموزشی				آشنایی با سنگ سنباده	۸-۴
				شناسایی اصول استفاده از سنگ سنباده	۸-۵
				آشنایی با سنباده های پرداختکاری	۸-۶
				شناسایی اصول تعویض سنگ های سنباده	۸-۷
				شناسایی اصول سنگ زنی و پرداختکاری	۸-۸
				شناسایی اصول ایمنی ضمن کار	۸-۹

استاندارد مهارت و آموزشی : کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- برگه درخواست	۲	۱	- تحویلگیری مواد مورد نیاز از انبار طبق حواله به محل کار	توانایی تحویلگیری مواد مورد نیاز طبق حواله و حمل به محل کار	۹
۲- گاری				آشنایی با برگه درخواست حواله	۹-۱
۳- لیفتراک				آشنایی با امضاء کنندگان برگه و فهرست	۹-۲
۴- ابزار و وسایل کار				آشنایی با دستور کار روزانه	۹-۳
۵- وسایل ایمنی				آشنایی با مواد مورد نیاز کار	۹-۴
۶- وسایل کمک آموزشی				آشنایی با چرخ دستی	۹-۵
			شناسایی اصول حمل بار با چرخ دستی	۹-۶	
			شناسایی اصول حمل بار با لیفتراک	۹-۷	
			شناسایی اصول نحوه تحویلگیری اجناس از انبار	۹-۸	
			شناسایی اصول تحویلگیری مواد مورد نیاز از انبار طبق حواله	۹-۹	

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- چرخ دستی	۳	۲	- رعایت نکات ایمنی	توانایی انجام کلیه حمل و نقل	۱۰
۲- لیفتراک			ضمن کار	های لازم در ارتباط با شغل	
۳- پانل			- بارگیری با چرخ دستی	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱۰-۱
۴- قطعه کار			حمل بار با چرخ دستی	آشنایی با چرخ دستی	۱۰-۲
۵- ابزار و وسایل مورد نیاز کار			نحوه بارگیری لیفتراک	آشنایی با لیفتراک	۱۰-۳
۶- وسایل ایمنی			- نحوه چیدن بار روی پانل	شناسایی بارگیری با چرخ دستی	۱۰-۴
۷- وسایل کمک آموزشی			چیدن بار روی پانل	شناسایی اصول نحوه بارگیری لیفتراک	۱۰-۵
			جهت حمل با لیفتراک	آشنایی با پانل	۱۰-۶
			- انجام کلیه حمل و نقل های لازم در ارتباط با شغل	شناسایی نحوه چیدن بار روی پانل	۱۰-۷
				شناسایی اصول چیدن بار روی پانل جهت حمل لیفتراک	۱۰-۸
		شناسایی اصول انجام کلیه حمل و نقل های لازم در ارتباط با شغل	۱۰-۹		
			۱۰-۱۰		

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- میز کار	۲	۳	- حدیده کاری دستی	توانائی حدیده کاری دستی	۱۱
۲- قطعه کار			- رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱۱-۱
۳- جعبه حدیده				آشنایی با مفهوم حدیده کاری	۱۱-۲
اینچی و میلیمتری				آشنایی با انواع شابلون دنده اینچی و میلیمتری	۱۱-۳
۴- شابلون دنده				شناسایی حدیده کاری اینچی و میلیمتری	۱۱-۴
اینچی و میلیمتری				شناسایی تعیین قطر خارجی برای حدیده کاری	۱۱-۵
۵- گیره و لب گیره				شناسایی جداول پیچ و مهره ها	۱۱-۶
۶- وسایل کامل ایمنی				شناسایی اصول حدیده کاری دستی	۱۱-۷
۷- وسایل کمک آموزشی					

# استاندارد مهارت و آموزشی : کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- دریل مخصوص تاب دادن	۴۸	۲۲		توانایی همکاری در ساخت اوپراتور و کندانسور	۱۲
۲- ستاره آلومینیومی			۱۲-۱	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	رعایت نکات ایمنی ضمن کار
۳-اره برقی			۱۲-۲	شناسایی کاربرد دریل مخصوص تاب دادن ستاره	نحوه کاربرد دریل مخصوص تاب دادن ستاره
۴-لوله مسی			۱۲-۳	شناسایی اصول برش لوله مسی و ستاره به اندازه های میلیمتری	نحوه برش لوله مسی و ستاره به اندازه های میلیمتری
۵- اوپراتور			۱۲-۴	شناسایی اصول تاب دادن ستاره آلومینیومی توسط گیره و دریل مخصوص	تاب دادن ستاره آلومینیومی توسط گیره و دریل مخصوص
۶- مته مخصوص برش			۱۲-۵	شناسایی اصول هدایت ستاره بداخل لوله های اوپراتور	هدایت ستاره به داخل لوله های اوپراتور
۷- جرثقیل سقفی			۱۲-۶	شناسایی اصول قرار دادن لوله اوپراتور ستاره دار	قرار دادن لوله اوپراتور ستاره دار
۸- قطعات کار (کندانسور- بویلر- اوپراتور)				تغذیه دستگاه غلطک برقی ، راه اندازی دستگاه و نظارت بر کار آن و محکم کردن ستاره بداخل لوله	تغذیه دستگاه غلطک برقی ، راه اندازی دستگاه و نظارت بر کار آن
۹- خمیر آب بندی				نظارت و کار آن و محکم کردن ستاره به داخل لوله	نظارت و کار آن و محکم کردن ستاره به داخل لوله
۱۰- دستگاه پرچ					
۱۱- میخ پرچ					
۱۲- حدیده دستی					
۱۳- قیچی دستی					
۱۴- قالیپاق تیوپ شیت					
۱۵- میلگرد ۱۰					
۱۶- تیوپ شیت					
۱۷- وسایل ایمنی					

## استاندارد مهارت و آموزشی : کارگر سازه اوپراتور و کندانسور

### رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱۸- وسایل کمک آموزشی			-قرار دادن لوله های محکم شده در محل مربوطه	شناسایی اصول قرار دادن لوله های محکم شده در محل مربوطه	۱۲-۷
			-هدایت میله آهنی بداخل لوله مسی کندانسور و قرار دادن آن روی سکوی تغذیه دستگاه فین زنی	شناسایی اصول هدایت میله آهنی بداخل لوله مسی کندانسور و قرار دادن آن روی سکوی تغذیه دستگاه فین زنی	۱۲-۸
			-تنظیم و هم سطح کردن سرلوله های مسی داخل اوپراتور و کندانسور با فلنج	شناسایی اصول تنظیم و هم سطح کردن سرلوله های مسی داخل اوپراتور و کندانسور با فلنج	۱۲-۹
			-برش قسمت اضافی سرلوله های مسی داخل اوپراتور و کندانسور بامته مخصوص برش	شناسایی اصول برش قسمت اضافی سرلوله های مسی داخل اوپراتور و کندانسور بامته مخصوص برش	۱۲-۱۰
		-نحوه آب بندی سر لوله های مسی داخل اوپراتور و کندانسور و سوراخهای تیوپ شیت با خمیر آب بندی	شناسایی اصول آب بندی سرلوله های مسی داخل اوپراتور و کندانسور و سوراخهای تیوپ شیت با قید آب بندی	۱۲-۱۱	



# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			-پرچکاری سرلوله های مسی انواع مختلف اوپراتور و کندانسور	شناسایی اصول پرچکاری سرلوله های مسی انواع مختلف اوپراتور و کندانسور توسط پرچکن برقی	۱۲-۱۲
			-برش قطعات لوله به اندازه معین داده شده با اره دستی	شناسایی اصول برش قطعات لوله به اندازه های معین داده شده با اره دستی	۱۲-۱۳
			-برش میلگرد ۱۰ توسط کمان اره و قیچی دستی به اندازه داده شده	شناسایی اصول برش میلگرد ۱۰ توسط کمان اره و قیچی دستی به اندازه داده شده	۱۲-۱۴
			- شستشوی تیوپ شیت با تینر و گرفتن هوا بمنظور تمیز شدن و خشک شدن	شناسایی اصول شستشوی تیوپ شیت با تینر و گرفتن هوا بمنظور تمیز کردن و خشک کردن	۱۲-۱۵
			-پر کردن سوراخهای تیوپ شیت بالوله مسی طبق مشخصات با نظر سرپرستی و مساوی کردن سرلوله های مسی با سطح تیوپ شیت با کمک چکش و سمبه	شناسایی اصول پر کردن سوراخهای اطراف تیوپ شیت به لوله مسی طبق مشخصات با نظر سرپرستی و مساوی کردن سرلوله های مسی با سطح تیوپ شیت با کمک چکش	۱۲-۱۶
			-رنده (حذیلده کردن) لوله دستی	شناسایی اصول برشکاری ۱/۴ از بافل ها با قیچی دستی و گیوتین دستی	۱۲-۱۷

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر ویژه سازنده اواپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			-برش لوله های مسی فاصله بین بافل ها طبق اندازه مشخص	شناسایی اصول دنده کردن (حدینه کردن) لوله میلگرد و با حدیده دستی	۱۲-۱۸
			-بستن میلگردها روی تیوپ شیت	شناسایی اصول برش لوله های مسی فاصله بین بافل ها طبق اندازه مشخص	۱۲-۱۹
			-بستن قالباق روی تیوپ شیت	شناسایی اصول بستن میلگردها روی تیوپ شیت	۱۲-۲۰
			-بستن قالباق روی تیوپ شیت	شناسایی اصول بستن قالباق روی تیوپ شیت	۱۲-۲۱
				آشنایی با جرثقیل سقفی	۱۲-۲۲
				آشنایی با قطعات جرثقیل سقفی	۱۲-۲۳
			-کار با جرثقیل دستی	شناسایی اصول کار با جرثقیل سقفی	۱۲-۲۴
			-نحوه حمل قطعات با جرثقیل سقفی	شناسایی اصول حمل با جرثقیل سقفی	۱۲-۲۵
			-همکاری در ساخت اواپراتور و کندانسور	شناسایی اصول استفاده از جرثقیل دستی	۱۲-۲۶
				آشنایی با گازهای فشار گذاری	۱۲-۲۷
				آشنایی با مخازن تحت فشار	۱۲-۲۸
				آشنایی با تخلیه مخازن تحت فشار	۱۲-۲۹
				شناسایی اصول همکاری در ساخت اواپراتور و کندانسور	۱۲-۳۰

# استاندارد مهارت و آموزشی: کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

## رشته: صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- کپسولهای گاز اکسیژن و استیلن	۱۵۵	۳۲	رعایت نکات ایمنی	توانایی جوشکاری با گاز	۱۳
۲- دستگاه مولد گاز استیلن			ایمنی نکات	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱۳-۱
۳- ابزار و وسایل جوشکاری گاز			تولید گاز استیلن	آشنایی با دستگاه مولد گاز استیلن و انواع آن	۱۳-۲
۴- کپسولهای گاز و مولد جوشکاری			بوسیله کاربرد	آشنایی با کپسولهای گازهای اکسیژن و استیلن	۱۳-۳
۵- فنک			تنظیم فشار	آشنایی با مانومترها، شیرها، رگلاتورها، فلاش بکها و شیلنگها	۱۳-۴
۶- مفتول			کپسولهای گاز و مولد استیلن	آشنایی با ابزار و وسایل جوشکاری گاز	۱۳-۵
۷- میز کار			خال جوش زدن	شناسایی اصول تنظیم فشار گازهای جوشکاری	۱۳-۶
۸- انبردست			جوشکاری در حالات مختلف	شناسایی اصول آماده کردن قطعات جوشکاری	۱۳-۷
۹- گیره			جوشکاری دور لوله	شناسایی اصول تنظیم شعله	۱۳-۸
۱۰- وسایل ایمنی			شناخت عوامل تخریب و معیوب کننده جوش و نحوه رفع عیب آن	آشنایی با انواع مفتولهای جوشکاری گاز	۱۳-۹
۱۱- وسایل کمک آموزشی			جوشکاری گاز	آشنایی با کاربردهای مفتولهای جوشکاری	۱۳-۱۰
		شناسایی اصول خال جوش زدن	۱۳-۱۱		

استاندارد مهارت و آموزشی : کارگر سازنده اوپراتور و کندانسور

رشته : صنایع فلزی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				شناسایی اصول جوشکاری قطعات در حالات مختلف	۱۳-۱۲
				شناسایی اصول انواع جوشکاری های لوله (لوله به لوله ، لوله به ورق و ...)	۱۳-۱۳
				شناسایی اصول جوشکاری لوله در حالت چرخشی و ثابت	۱۳-۱۴
				شناسایی اصول شناخت عوامل تخریب یا معیوب کننده جوش و نحوه رفع آن	۱۳-۱۵
				شناسایی اصول جوشکاری گاز	۱۳-۱۶