



شاخه تحصیلی: فنی و حرفه ای

گروه تحصیلی - حرفه ای : مواد و فرآوری

رشته تحصیلی - حرفه ای: متالورژی

ارزشیابی رشته متالورژی

درس: عملیات ذوب و ریخته گری

پایه : یازدهم

زمان آموزش: ۳۰۰ ساعت

بهار ۱۴۰۵

نگارش دوم

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کد پیمانانه/پودمان	۸۱۲۱۱۲۰۳۱
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	سطح صلاحیت	۳
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۱۱	کار	ماهیکه گیری محفظه سرد	سطح شایستگی	مهارت/تسلط

ردی ف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج مم کن	نمره کسب شده
۱	توزین و محاسبه مقدار ماسه و چسب	مکان: کارگاه قالب گیری / ماهیکه سازی زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: ماسه سیلیسی یا ماسه ماهیکه، چسب رزینی یا سیلیکات سدیم، کاتالیز در صورت نیاز ابزار: ترازو، پیمانه، ظرف اختلاط، کاردک یا بیلیچه کوچک تجهیزات: میز کار، میکسر ماسه در صورت نیاز، دستکش، ماسک تنفسی، عینک ایمنی.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	محاسبه دقیق نسبت ها، توزین با خطای کمتر از ۱٪، مخلوط یکنواخت و ثبت کامل محاسبه قابل قبول با خطای جزئی (تا ۳٪)، مخلوط قابل استفاده و ثبت نسبی خطای زیاد در نسبت ها، مخلوط نامناسب و غیر قابل استفاده	۳ ۲ ۱	
۲	آماده سازی مخلوط ماسه قالب گیری	مکان: کارگاه قالب گیری / واحد آماده سازی ماسه زمان: ۲۰ تا ۴۵ دقیقه مواد: ماسه سیلیسی، بنتونیت (در ماسه تر)، آب، چسب رزینی/سیلیکات (در صورت روش شیمیایی)، افزودنی های کربنی در صورت نیاز ابزار: الک، بیل/کاردک، سطل یا ظرف اختلاط، پیمانه آب تجهیزات: میکسر ماسه یا مخلوط کن، میز کار، ترازو (در صورت کنترل نسبت ها)، دستکش، ماسک گردوغبار، عینک ایمنی، تهویه	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	اختلاط یکنواخت، رطوبت مناسب، بدون کلوخه و ثبت کامل زمان و نسبت ها اختلاط قابل قبول با کلوخه های جزئی و چسبندگی مناسب. اختلاط نامناسب، کلوخه زیاد و غیر قابل استفاده برای قالب گیری	۳ ۲ ۱	
۳	قالب گیری ماهیکه محفظه سرد	مکان: کارگاه ماهیکه سازی زمان: ۲۰ تا ۴۵ دقیقه مواد: ماسه ماهیکه، چسب مناسب (رزینی/سیلیکات)، گاز CO ₂ یا گاز مربوط به فرایند، پودر جداکننده در صورت نیاز ابزار: بیلیچه یا کاردک، الک، نازل دمش گاز، خط کش یا ابزار کنترل ابعاد تجهیزات: جعبه ماهیکه، منبع گاز و شلنگ، رگلاتور فشار، میز کار، دستکش، ماسک، عینک ایمنی، تهویه مناسب.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	پرسدگی کامل، تراکم یکنواخت، گیرش صحیح، سطح صاف و ماهیکه سالم پرسدگی قابل قبول با نقص های جزئی و استحکام کافی پرسدگی ناقص، ترک خوردگی یا شکستگی و غیر قابل استفاده بودن ماهیکه	۳ ۲ ۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جدا سازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۲ ۱	

☐ بلی	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
☐ خیر	

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :
 ۲. - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)
 ۳. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
 ۴. - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
 ۵. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کد پیمانۀ/پودمان	۸۱۲۱۱۲۰۳۱
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	سطح صلاحیت	۳
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۱۲	کار	ماهپچه گیری محفظه گرم	سطح شایستگی	مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/دآوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	توزین و محاسبه مقدار ماسه و چسب	مکان: کارگاه قالب گیری / ماهپچه سازی زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: ماسه سیلیسی یا ماسه ماهپچه، چسب رزینی یا سیلیکات سدیم، کاتالیز در صورت نیاز ابزار: ترازو، پیمانه، ظرف اختلاط، کاردک یا بیلچه کوچک تجهیزات: میز کار، میکسر ماسه در صورت نیاز، دستکش، ماسک تنفسی، عینک ایمنی.	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	محاسبه دقیق نسبت ها، توزین با خطای کمتر از ۱٪، یکنواختی کامل و ثبت کامل محاسبه قابل قبول با خطای جزئی (تا ۳٪)، مخلوط قابل استفاده و ثبت نسبی خطای زیاد در نسبت ها، مخلوط نامناسب و غیر قابل استفاده	۳	
					۲	
					۱	
۲	آماده سازی مخلوط ماسه قالبگیری	مکان: کارگاه قالب گیری / واحد آماده سازی ماسه زمان: ۲۰ تا ۴۵ دقیقه مواد: ماسه سیلیسی، بنتونیت (در ماسه تر)، آب، چسب رزینی/سیلیکات (در صورت روش شیمیایی)، افزودنی های کربنی در صورت نیاز ابزار: الک، بیل/کاردک، سطل یا ظرف اختلاط، پیمانه آب تجهیزات: میکسر ماسه یا مخلوط کن، میز کار، ترازو (در صورت کنترل نسبت ها)، دستکش، ماسک گردوغبار، عینک ایمنی، تهویه	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	اختلاط یکنواخت، رطوبت مناسب، بدون کلوخه و ثبت کامل زمان و نسبت ها اختلاط قابل قبول با کلوخه های جزئی و چسبندگی مناسب اختلاط نامناسب، کلوخه زیاد و غیر قابل استفاده	۳	
					۲	
					۱	
۳	قالبگیری ماهپچه محفظه گرم	مکان: کارگاه ماهپچه سازی زمان: ۲۰ تا ۴۰ دقیقه مواد: ماسه ماهپچه رزینی، پودر جداکننده در صورت نیاز ابزار: بیلچه یا کاردک، الک ماسه، ابزار کنترل ابعاد تجهیزات: دستگاه ماهپچه سازی محفظه گرم، جعبه ماهپچه، میز کار، دستکش نسوز، عینک ایمنی، ماسک و سیستم تهویه	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	پرشدگی کامل، تراکم یکنواخت، پخت یکنواخت و ماهپچه سالم با سطح صاف پرشدگی مناسب با نواقص جزئی و ماهپچه قابل استفاده پرشدگی ناقص، پخت نامناسب یا شکستگی و غیر قابل استفاده	۳	
					۲	
					۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱-ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲-نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳-زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴-شایستگی های غیرفنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۲	
					۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

- توضیحات:
۶. معیار شایستگی انجام کار :
 ۷. - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)
 ۸. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
 ۹. - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
 ۱۰. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	کد پیمان/پودمان	۸۱۲۱۱۲۰۳۲
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	سطح صلاحیت	۳
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۲۱	سطح شایستگی	مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تهیه نیم قالب های پوسته ای	مکان: کارگاه قالب گیری / بخش قالب گیری پوسته ای زمان: ۳۰ تا ۶۰ دقیقه برای هر نیم قالب مواد: ماسه سیلیسی پوشش دار با رزین (ماسه پوسته ای)، ماده جداکننده قالب ابزار: بیلچه یا پیمانه ماسه، برس تمیزکاری مدل تجهیزات: صفحه مدل فلزی گرم شونده، کوره یا گرم کن صفحه مدل، جعبه قالب پوسته ای، میز کار، دستکش نسوز، عینک ایمنی، سیستم تهویه.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	ضخامت پوسته ۵ تا ۱۰ میلی متر، سطح صاف بدون ترک و حباب، استحکام بالا و جدایش آسان ضخامت ۴ تا ۱۲ میلی متر، سطح با ناصافی محدود و استحکام قابل قبول ضخامت نامناسب (کمتر از ۴ یا بیشتر از ۱۲ میلی متر)، ضعف ساختاری و غیرقابل استفاده	۳	
					۲	
					۱	
۲	اتصال نیم قالب های پوسته ای با چسب	مکان: کارگاه قالب گیری پوسته ای زمان: ۱۵ تا ۴۵ دقیقه (به علاوه زمان گیرش چسب) مواد: چسب مخصوص پوسته (رزینی/سیلیکاتی/سرامیکی مطابق دستورالعمل کارگاه)، ماده درزبند (در صورت نیاز)، پودر نسوز برای گردپاشی موضعی (در صورت نیاز) ابزار: کاردک یا قلم مو چسب، گیره یا بست نگهدارنده، کاتر/اسوهان نرم برای اصلاح لبه ها، برس تمیزکاری، خط کش/گونیا برای کنترل هم راستایی تجهیزات: میز مونتاژ تراز، وزنه یا فیکسچر نگهدارنده، تهویه مناسب، دستکش، عینک ایمنی، ماسک (به ویژه برای چسب های رزینی).	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	تطابق کامل خط جدایش، هم راستایی دقیق، درزبندی کامل و استحکام بالا تطابق قابل قبول با لقی جزئی، چسب کاری مناسب و نشتی محدود عدم تطابق، نشتی زیاد و شکست یا بازشدن اتصال	۳	
					۲	
					۱	
۳	استفاده از ماسه پشت بند	مکان: کارگاه ریخته گری / بخش آماده سازی قالب زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: ماسه خشک یا ماسه قالب گیری برای پشت بند ابزار: بیلچه یا پیمانه ماسه، میله کوبش دستی تجهیزات: جعبه قالب (فلاسک)، میز قالب گیری، دستکش کار، عینک ایمنی، سیستم تهویه.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	پرسیدن کامل ماسه پشت بند، تراکم یکنواخت و تثبیت کامل قالب بدون جابه جایی پرسیدن مناسب با تراکم قابل قبول و تثبیت نسبی قالب پرنشیدن کامل، تراکم نامناسب و لق بودن قالب با خطر شکست یا جابه جایی	۳	
					۲	
					۱	
۴	تهیه مذاب و ذوب ریزی	مکان: کارگاه ریخته گری (ذوب و ریخته گری) زمان: ۹۰-۱۸۰ دقیقه مواد: شمش فلز، فلاکس، گاززدا (در صورت نیاز) ابزار: بوتنه، انبر، همزن، کفگیر، دماسنج تجهیزات: کوره، پاتیل، تهویه، تجهیزات ایمنی کامل	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	تهیه مذاب استاندارد و ریختن کنترل شده و بدون عیب تهیه و ریختن قابل قبول با خطاهای جزئی تهیه و ریختن نامناسب همراه با عیوب جدی	۳	
					۲	
					۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۲	
					۱	

☐ بلی ☐ خیر	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
--	----------------------------------

توضیحات:

معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کدپیمانه/پودمان
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	سطح صلاحیت
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۲۲	کار	قالب گیری سرامیکی	مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری/ نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	توزین و محاسبه مقدار ماسه و چسب	مکان: کارگاه قالب گیری / بخش آماده سازی ماسه زمان: ۱۰ تا ۲۰ دقیقه مواد: ماسه سیلیسی، چسب رزینی یا چسب مخصوص قالب گیری/ ماهیچه سازی، افزودنی ها در صورت نیاز ابزار: ترازو دیجیتال یا مکانیکی، پیمانه اندازه گیری، ظرف نگهداری مواد تجهیزات: میز کار، میکسر یا همزن در صورت نیاز، دستکش کار، ماسک و عینک ایمنی.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	محاسبه دقیق نسبت ماسه و چسب طبق دستورالعمل، توزین دقیق مواد با خطای کمتر از ۲٪	۳	
				محاسبه نسبت مواد با اختلاف جزئی، توزین با خطای تا ۵٪	۲	
				محاسبه نادرست نسبت مواد، خطای زیاد در توزین، نسبت نامناسب ماسه و چسب	۱	
۲	آماده سازی مخلوط ماسه قالب گیری	مکان: کارگاه قالب گیری / بخش آماده سازی ماسه زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: ماسه سیلیسی، چسب قالب گیری (رزینی یا بنتونیت)، آب یا افزودنی های مورد نیاز ابزار: بیلچه یا پیمانه، الک ماسه، ظرف اندازه گیری تجهیزات: میکسر ماسه یا همزن، میز کار، دستکش کار، ماسک، عینک ایمنی، سیستم تهویه.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	آماده سازی دقیق و یکنواخت مخلوط ماسه قالب گیری مطابق استانداردهای فنی	۳	
				آماده سازی مناسب مخلوط ماسه قالب گیری با کیفیت قابل قبول برای انجام عملیات	۲	
				آماده سازی نامناسب مخلوط ماسه همراه با ناهمبندی و عدم کیفیت لازم برای قالب گیری	۱	
۳	قالب گیری	مکان: کارگاه قالب گیری زمان: ۲۰ تا ۴۵ دقیقه مواد: ماسه قالب گیری آماده، پودر جداکننده در صورت نیاز ابزار: بیلچه یا پیمانه ماسه، میله کوبش، ماله قالب گیری، سوزن هواکش تجهیزات: جعبه قالب (فلان سک)، صفحه زیر قالب، میز قالب گیری، دستکش کار، عینک ایمنی، سیستم تهویه.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	قالب گیری دقیق و اصولی با استحکام مناسب و حفظ کامل شکل و جزئیات مدل	۳	
				قالب گیری قابل قبول با حفظ کلی شکل و کیفیت مناسب برای ریخته گری	۲	
				قالب گیری نامناسب همراه با ضعف در شکل دهی و عدم انطباق با مدل	۱	
۴	موم زدایی	مکان: کارگاه ریخته گری / بخش قالب های دقیق (ریخته گری دقیق) زمان: ۳۰ تا ۹۰ دقیقه مواد: مدل مومی مونتاژ شده، مواد پوسته سرامیکی یا قالب گچی ابزار: انبر جابه جایی قالب، سینی یا ظرف جمع آوری موم تجهیزات: کوره یا اتوکلاو موم زدایی، میز نسوز، سیستم تهویه، دستکش نسوز، عینک و لباس ایمنی.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	خروج کامل موم، حفظ کامل شکل و استحکام قالب، و تمیزی کامل راهگاه ها و حفره ها	۳	
				خروج نسبی موم با حفظ قابل قبول شکل و استحکام قالب و قابلیت استفاده در مراحل بعدی	۲	
				باقی ماندن موم، ایجاد ترک یا شکستگی و انسداد راهگاه ها و غیر قابل استفاده شدن قالب.	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار	۲	
			عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۱	

☐ بلی	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
☐ خیر	

توضیحات:

۱۱. معیار شایستگی انجام کار:
۱۲. - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۳ و ۴ (مراحل بحرانی)
۱۳. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
۱۴. - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
۱۵. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نام و نام خانوادگی		کد حرفه	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:
۰۷۱۵۲۰		۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	سطح صلاحیت	۳
۸۱۲۱۱۲۰۳۳۱		کار	طراحی و ساخت قالب های فلزی	سطح شایستگی	مهارت / تسلط	

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری/ نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	ساخت قالب گچی	مکان: کارگاه قالب سازی زمان: ۳۰ تا ۶۰ دقیقه (به همراه زمان گیرش) مواد: پودر گچ قالب گیری، آب، ماده جداکننده (وازلین یا صابون) ابزار: ظرف اختلاط، کاردک یا همزن دستی، پیمانه اندازه گیری تجهیزات: میز کار، قالب نگهدارنده یا جعبه قالب، دستکش، ماسک گردوغبار، عینک ایمنی.	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	ساخت دقیق قالب گچی با اختلاط یکنواخت، پرشدگی کامل، سطح صاف و بدون عیب و جداسازی سالم مدل ساخت قابل قبول قالب گچی با کیفیت مناسب و عملکرد قابل استفاده در فرآیند ساخت نامناسب قالب گچی همراه با پرشدگی ناقص، سطح ناصاف و عدم قابلیت استفاده	۳ ۲ ۱	
۲	ایجاد پین های قالب گچی و همسان کردن لنگه ها	مکان: کارگاه قالب سازی (قالب گچی) زمان: ۳۰ تا ۶۰ دقیقه مواد: قالب گچی نیمه خشک/خشک، ماده جداکننده، گچ برای ترمیم در صورت نیاز ابزار: مته دستی/دریل، قلم حکاکی یا کاردک، خطکش و کولیس، سنباده نرم تجهیزات: میز کار، گیره یا بست نگهدارنده لنگه ها، دستکش، ماسک گردوغبار، عینک ایمنی	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	ایجاد دقیق پین های قالب گچی و همسان سازی کامل لنگه ها با انطباق دقیق و اتصال بدون خطا ایجاد قابل قبول پین ها و همسان سازی لنگه ها با عملکرد مناسب و انطباق کلی قابل استفاده. ایجاد نامناسب پین ها و عدم همسان سازی صحیح لنگه ها همراه با عدم انطباق و کارکرد نامطلوب قالب	۳ ۲ ۱	
۳	تبدیل قالب فلزی به قالب فلزی	مکان: کارگاه قالب سازی - زمان: ۹۰ تا ۱۸۰ دقیقه مواد: قالب گچی اولیه، فلز (آلومینیوم یا فولاد)، روانکار یا ماده جداکننده ابزار: خطکش مهندسی، کولیس، ابزار علامت گذاری، سوهان، دریل تجهیزات: دستگاه فرز یا تراش (در صورت نیاز)، میز کار، گیره، عینک ایمنی، دستکش، سیستم تهویه	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	تبدیل دقیق قالب گچی به قالب فلزی با حفظ کامل ابعاد، جزئیات و کیفیت سطح مطابق استاندارد تبدیل قابل قبول قالب گچی به فلزی با حفظ کلی ابعاد و عملکرد مناسب تبدیل نامناسب قالب گچی به فلزی همراه با خطاهای ابعادی و کاهش کیفیت قالب	۳ ۲ ۱	
۴	ساخت قالب ریژه به روش ماشین کاری	مکان: کارگاه ماشین کاری / ابزارسازی زمان: ۱۸۰ تا ۳۶۰ دقیقه (بسته به پیچیدگی قالب) مواد: بلوک فولادی یا چدن مخصوص قالب ریژه، روانکار برش، خمیر نشانه گذاری تماس سطوح ابزار: کولیس و میکرومتر، ساعت اندازه گیر، مارکر/قلم علامت گذاری، سوهان پرداخت لبه ها تجهیزات: فرز CNC یا NC / فرز یونیورسال، دستگاه تراش (در صورت نیاز)، سنگ زنی تخت یا درونی (در صورت نیاز)، گیره ماشین کاری، گوینا و میز صفحه، عینک ایمنی، دستکش کار.	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	ساخت دقیق قالب ریژه با ماشین کاری اصولی، رعایت کامل ابعاد، تلرانس ها و کیفیت سطح استاندارد ساخت قابل قبول قالب ریژه با دقت مناسب و عملکرد قابل استفاده در فرآیند تولید ساخت نامناسب قالب ریژه همراه با خطاهای ابعادی و کیفیت سطح نامطلوب	۳ ۲ ۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیرفنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار		رعایت بند ۱ الی ۴	۲	۱
		عدم رعایت مورد ۱ الی ۴				

☐ بلی	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
☐ خیر	

توضیحات:

۱۶. معیار شایستگی انجام کار:

۱۷. - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۴ (مراحل بحرانی)

۱۸. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

۱۹. - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲۰. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کدپیمانه/پودمان ۸۱۲۱۱۲۰۳۳
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	۳
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۳۲	کار	آماده سازی و ریخته گری در قالب های فلزی	مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری/ نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تمیز کاری قالب	مکان : کارگاه قالب سازی / ریخته گری (آماده سازی قالب) - زمان : ۳۰ تا ۹۰ دقیقه برای هر قالب - مواد : حلال چربی زدا (در صورت نیاز)، اسپری ضد زنگ سبک، پارچه بدون پرز ابزار : برس سیمی نرم، برس پلاستیکی، کاردک فلزی/ پلاستیکی، سوهان نرم، بلوتر دستی - تجهیزات : کمپرسور هوا با نازل مناسب، میز کار	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	تمیز کاری کامل قالب با حذف دقیق آلودگی ها و آماده سازی سطح برای عملیات بعدی بدون آسیب به قالب تمیز کاری قابل قبول قالب با حذف آلودگی های اصلی و آماده بودن نسبی برای استفاده تمیز کاری نامناسب قالب همراه با باقی ماندن آلودگی و کاهش کیفیت عملکرد قالب	۳ ۲ ۱	
۲	پیش گرم کردن قالب	مکان : کارگاه ریخته گری / بخش آماده سازی قالب زمان : ۲۰ تا ۶۰ دقیقه - مواد : پوشش نسوز قالب (در صورت نیاز) ابزار : دماسنج (مادون قرمز یا ترموکوپل)، انبر یا گیره جابجایی تجهیزات : کوره پیش گرم، مشعل گازی یا برقی، پایه نسوز نگهدارنده قالب	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	پیش گرم کردن یکنواخت و کنترل شده قالب تا دمای استاندارد بدون ایجاد تنش یا آسیب پیش گرم کردن قابل قبول قالب با رسیدن به دمای کاری مناسب و عملکرد قابل استفاده پیش گرم کردن نامناسب قالب همراه با دمای غیر کنترل شده و تأثیر منفی بر کیفیت فرایند	۳ ۲ ۱	
۳	تهیه مخلوط پوشان و پوشان دهی	مکان : کارگاه ریخته گری / بخش آماده سازی قالب زمان : ۳۰ تا ۶۰ دقیقه - مواد : پودر نسوز پوشان، حلال (آب یا الکل)، چسب یا افزودنی در صورت نیاز ابزار : بیمانیه یا ترازو، همزن دستی، ظرف مخلوط کردن، قلم مو یا پا شش گر، ویسکومتر (در صورت نیاز) تجهیزات : میکسر یا همزن برقی، میز کار، قفسه خشک کردن	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	نسبت صحیح اجزای پوشان، مخلوط یکنواخت بدون کلوخه، ویسکوزیته مناسب و پوشش کامل و یکنواخت با ضخامت استاندارد و بدون عیب سطحی نسبت مناسب اجزا با یکنواختی قابل قبول، پوشش نسبتاً یکنواخت و عملکرد قابل استفاده در فرایند نسبت نادرست اجزا، مخلوط ناهمگن و پوشش نامناسب همراه با عدم قابلیت استفاده مناسب در فرایند	۳ ۲ ۱	
۴	تهیه مذاب و مذاب ریزی	مکان : کارگاه ریخته گری / بخش ذوب و ریخته گری زمان : ۳۰ تا ۹۰ دقیقه مواد : فلز یا آلیاژ (مانند آلومینیوم)، مواد کمک ذوب در صورت نیاز ابزار : ملاقه ریخته گری، میله سرباره گیر، دماسنج یا ترموکوپل تجهیزات : کوره ذوب (گازی، القایی یا مقاومتی)، بوتنه نسوز، انبر جابه جایی بوتنه، میز ریخته گری	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	ذوب کامل فلز با دمای مناسب، حذف کامل سرباره و اکسیدها، ترکیب شیمیایی کنترل شده و پرشدگی کامل قالب بدون عیب ذوب قابل قبول با کیفیت مناسب، سرباره گیری انجام شده و پرشدگی مناسب قالب با عملکرد قابل استفاده ذوب نامناسب با آلودگی مذاب، پر نشدن کامل قالب و ایجاد عیوب جدی در قطعه نهایی	۳ ۲ ۱	
۵	تکمیل کاری قطعه نهایی	مکان : کارگاه پرداخت و تکمیل کاری قطعات زمان : ۳۰ تا ۹۰ دقیقه مواد : سمباده، مواد ساینده، خمیر پرداخت (در صورت نیاز) ابزار : سوهان، سنگ دستی، سمباده دستی، برس سیمی تجهیزات : دستگاه سنگ رومیزی یا فرز دستی، دستگاه پولیش (در صورت نیاز)، میز کار، گیره نگهدارنده قطعه	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	حذف کامل زوائد و پلیسه ها، سطح صاف و یکنواخت، حفظ کامل ابعاد و آماده تحویل قطعه حذف بیشتر زوائد و پلیسه ها با سطح قابل قبول و حفظ کلی ابعاد قطعه باقی ماندن زوائد و پلیسه ها، آسیب سطحی و عدم دقت ابعادی و غیر قابل استفاده شدن قطعه	۳ ۲ ۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۲ ۱	

☐ بله	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
☐ خیر	
توضیحات:	
۲۱. معیار شایستگی انجام کار :	
۲۱. - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۳ و ۴ (مراحل بحرانی)	
۲۲. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	
۲۳. - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار	
۲۴. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.	
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها	
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.	

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کد پیمانانه/بودمان ۸۱۲۱۱۲۰۳۴
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	۳
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۴۱	کار	ریخته گری دفنی با مدل های نابود شونده	سطح شایستگی مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	آماده سازی و بررسی مدل پلاستوفومی	مکان: کارگاه مدل سازی زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: مدل پلاستوفومی، چسب مخصوص یونولیت در صورت نیاز ابزار: کولیس یا خط کش اندازه گیری، کاتر یا تیغ برش، سمباده نرم تجهیزات: میز کار، گیره نگهدارنده در صورت نیاز، دستکش کار، عینک ایمنی.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	آماده سازی و بررسی دقیق مدل پلاستوفومی با کنترل کامل ابعاد، رفع نواقص و تأیید انطباق کامل با نقشه فنی آماده سازی و بررسی قابل قبول مدل با کنترل مناسب ابعاد و رفع نواقص اصلی و عملکرد قابل استفاده آماده سازی و بررسی نامناسب مدل همراه با عدم کنترل دقیق ابعاد و وجود نواقص مؤثر بر کیفیت نهایی	۳	
					۲	
					۱	
۲	طراحی و نصب صحیح سیستم راهگاہی	مکان: کارگاه مدل سازی / کارگاه ریخته گری زمان: ۲۰ تا ۴۵ دقیقه مواد: قطعات سیستم راهگاہی پلاستوفومی یا مومی، چسب مخصوص اتصال ابزار: کاتر یا تیغ برش، کولیس یا خط کش اندازه گیری، سمباده نرم تجهیزات: میز کار، گیره نگهدارنده در صورت نیاز، دستکش کار، عینک ایمنی.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	طراحی و نصب دقیق سیستم راهگاہی با رعایت کامل اصول جریان مذاب و جلوگیری از ایجاد عیوب ریخته گری طراحی و نصب قابل قبول سیستم راهگاہی با عملکرد مناسب و رعایت اصول کلی جریان مذاب طراحی و نصب نامناسب سیستم راهگاہی همراه با اختلال در جریان مذاب و ایجاد عیوب در قطعه	۳	
					۲	
					۱	
۳	دفن صحیح مدل در ماسه و تراکم یکنواخت	مکان: کارگاه ریخته گری / بخش قالب گیری زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: ماسه خشک یا ماسه قالب گیری ابزار: بیلچه یا پیمانه ماسه، میله کوبش دستی تجهیزات: جعبه قالب، میز قالب گیری، ویبراتور قالب در صورت وجود، دستکش کار، عینک ایمنی، سیستم تهویه.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	دفن صحیح مدل در ماسه با تراکم یکنواخت و حفظ کامل جزئیات مدل مطابق اصول قالب گیری دفن قابل قبول مدل در ماسه با تراکم مناسب و حفظ کلی شکل و جزئیات دفن نامناسب مدل همراه با تراکم غیر یکنواخت و ایجاد نقص در قالب گیری	۳	
					۲	
					۱	
۴	خروج قطعه و بررسی اولیه کیفیت	مکان: کارگاه ریخته گری / بخش تخلیه قالب زمان: ۱۰ تا ۲۰ دقیقه مواد: قطعه ریخته گری شده ابزار: چکش سبک، قلم یا ابزار جداسازی، برس سیمی تجهیزات: میز کار، دستگاه برش راهگاہ در صورت نیاز	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	خروج صحیح قطعه بدون آسیب و انجام بررسی دقیق اولیه کیفیت شامل ابعاد، سطح و عیوب ظاهری خروج قابل قبول قطعه و انجام بررسی اولیه با تشخیص کلی وضعیت کیفیت و عیوب سطحی خروج نامناسب قطعه همراه با آسیب احتمالی و بررسی ناقص یا نادقیق کیفیت اولیه	۳	
					۲	
					۱	
	رعایت بند ۱ الی ۴	۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۲	
					۱	

بله	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
خیر	

توضیحات:	
۲۶. معیار شایستگی انجام کار:	
۲۷. - کسب حداقل نمره ۱۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)	
۲۸. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	
۲۹. - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار	
۳۰. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.	
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها	
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.	



نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		کد حرفه	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کدپیمانۀ/پودمان	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه		۰۷۱۵۲۰			۸۱۲۱۱۲۰۳۴			
کد وظیفه شغل		۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	۳	سطح صلاحیت		
کد کار		۸۱۲۱۲۰۳۴۲	کار	ریخته گری شابلونی	مهارت / تسلط	سطح شایستگی		
ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)		ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده	
۱	آماده سازی ماسه و جعبه قالب	مکان: کارگاه قالب گیری زمان: ۱۰ تا ۲۰ دقیقه مواد: ماسه قالب گیری، چسب یا بنتونیت، آب در صورت نیاز، پودر جداکننده ابزار: بیلچه یا پیمنه، الک ماسه، ظرف اندازه گیری تجهیزات: جعبه قالب (فلا سک)، صفحه زیرقالب، میز قالب گیری، میکسر ماسه در صورت وجود، دستکش کار، عینک ایمنی، سیستم تهویه	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	آماده سازی دقیق ماسه و جعبه قالب با کنترل کامل رطوبت، یکنواختی ماسه و سلامت و تمیزی جعبه قالب آماده سازی قابل قبول ماسه و جعبه قالب با شرایط مناسب برای انجام قالب گیری و عملکرد قابل استفاده آماده سازی نامناسب ماسه و جعبه قالب همراه با ناهمبندی در ماسه و نقص در شرایط قالب گیری	۳ ۲ ۱			
۲	انتخاب صحیح نوع شابلون (دورانی یا کششی)	مکان: کارگاه قالب گیری / بخش شابلون کاری زمان: ۱۰ تا ۲۰ دقیقه مواد: شابلون فلزی یا چوبی مناسب ابزار: خط کش، کولیس یا ابزار اندازه گیری، ابزار علامت گذاری تجهیزات: میز کار، پایه نگهدارنده شابلون.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	انتخاب شابلون مناسب با شکل قطعه و تطابق کامل با پروفیل آن و ایجاد سطح قالب دقیق و یکنواخت انتخاب شابلون مناسب با شکل کلی قطعه و ایجاد قالب با کیفیت قابل قبول انتخاب نامناسب شابلون و عدم تطابق با شکل قطعه و ایجاد نقص در سطح قالب	۳ ۲ ۱			
۳	استقرار شابلون و شکل دهی حفره قالب	مکان: کارگاه قالب گیری زمان: ۲۰ تا ۴۰ دقیقه مواد: ماسه قالب گیری آماده ابزار: شابلون (دورانی یا کششی)، ماله قالب گیری، ابزار صافکاری سطح تجهیزات: جعبه قالب (فلا سک)، میز قالب گیری، پایه یا محور نگهدارنده شابلون (در صورت نیاز).	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	استقرار دقیق و تراز شابلون، حرکت یکنواخت و کنترل شده و ایجاد حفره قالب مطابق پروفیل قطعه با سطح یکنواخت و بدون نقص استقرار مناسب شابلون و حرکت قابل قبول در شکل دهی و ایجاد حفره قالب با کیفیت قابل استفاده استقرار نادرست شابلون و عدم تطابق حفره قالب با پروفیل قطعه همراه با تخریب یا ریزش ماسه	۳ ۲ ۱			
۴	ایجاد سیستم راهگاهی مناسب	مکان: کارگاه قالب گیری / ریخته گری زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه مواد: ماسه قالب گیری، پودر جداکننده ابزار: نماله راهگاه، کاردک یا قاشق قالب گیری، ماله، خط کش یا ابزار اندازه گیری تجهیزات: جعبه قالب (فلا سک)، میز قالب گیری	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	طراحی و اجرای کامل سیستم راهگاهی شامل حوضچه بارریز، راهگاه اصلی، فرعی و درگاه با ابعاد صحیح، رعایت نسبت های استاندارد و تأمین جریان یکنواخت مذاب ایجاد اجزای اصلی سیستم راهگاهی با ابعاد قابل قبول و مسیر مناسب جریان مذاب و قابلیت استفاده در فرایند ریخته گری عدم طراحی یا اجرای صحیح سیستم راهگاهی همراه با اختلال در جریان مذاب و عدم آمادگی قالب برای ریخته گری	۳ ۲ ۱			
۵	ریختن ایمن و صحیح مذاب	مکان: کارگاه ذوب و ریخته گری زمان: ۵ تا ۱۰ دقیقه مواد: مذاب فلزی مناسب (مانند آلومینیوم یا چدن)، پودر فلاکس در صورت نیاز ابزار: پاتیل ریخته گری، انبر پاتیل، میله همزن نسوز تجهیزات: کوره ذوب، دماسنج مذاب (مادون قرمز یا تماسی)، میز یا بستر قالب ریزی	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	رعایت کامل اصول ایمنی، کنترل دمای مناسب و ریختن یکنواخت و پیوسته مذاب بدون تلاطم و پرشدن کامل قالب رعایت اصول ایمنی و ریختن قابل قبول مذاب با کنترل مناسب جریان و پرشدن مطلوب قالب عدم رعایت اصول ایمنی و ریختن نامناسب مذاب همراه با اختلال در جریان و پرشدن کامل قالب	۳ ۲ ۱			
۶	سرد شدن، خروج قطعه و تمیز کاری اولیه	مکان: کارگاه ریخته گری / بخش تخلیه و تمیز کاری زمان: ۱۵ تا ۳۰ دقیقه به جز زمان سرد شدن مواد: قطعه ریخته گری شده، برس یا مواد پاک کننده در صورت نیاز ابزار: انبر، چکش سبک، برس سیمی، کاردک یا ابزار تمیز کاری تجهیزات: میز کار، سبد یا محل تخلیه قطعات، تجهیزات ایمنی شامل دستکش، عینک و کفش ایمنی، سیستم تهویه.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	رعایت کامل زمان سرد شدن، خروج صحیح قطعه بدون آسیب، جداسازی کامل ماسه و راهگاه و تمیز کاری مناسب سطح رعایت زمان سرد شدن و خروج قابل قبول قطعه با تمیز کاری اولیه و وضعیت مناسب برای مراحل بعدی خروج نادرست یا زود هنگام قطعه همراه با آسیب و تمیز کاری ناکافی و باقی ماندن زوائد	۳ ۲ ۱			
۷	کنترل ظاهری و ارزیابی کیفیت قطعه	مکان: کارگاه ریخته گری / بخش کنترل کیفی - زمان: ۱۰ تا ۲۰ دقیقه مواد: قطعه ریخته گری شده، نقشه قطعه یا مدل مرجع ابزار: کولیس یا ابزار اندازه گیری، ذره بین در صورت نیاز، ابزار علامت گذاری تجهیزات: میز بازرسی، نور مناسب، تجهیزات ایمنی شامل دستکش و عینک ایمنی.	چک لیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	بررسی کامل سطح و شکل قطعه، شناسایی دقیق عیوب و تطابق کامل با نقشه یا مدل همراه با ثبت صحیح نتایج بررسی قابل قبول قطعه و شناسایی عیوب قابل مشاهده با تطابق کلی با مدل یا نقشه بررسی ناقص قطعه و عدم شناسایی عیوب و عدم تطابق با مدل یا نقشه	۳ ۲ ۱			
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۱- ایمنی: کشف ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار		رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴		۲ ۱		
☐ بلی ☐ خیر								
توضیحات: معیار شایستگی انجام کار: - کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۴ (مراحل بحرانی) - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است. - مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها - تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.								

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کدپیمان/پودمان ۸۱۲۱۱۲۰۳۵
کد وظیفه شغل	۸۱۲۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	۳
کد کار	۸۱۲۱۱۲۰۳۵۱	کار	ساخت و آماده سازی کوره زمینی	مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	محاسبه ابعاد کوره و ظرفیت آن	مکان: واحد طراحی زمان: ۶۰ تا ۱۲۰ دقیقه مواد: اطلاعات فنی مربوط به مواد فلزی مورد ذوب، دمای ذوب، راندمان حرارتی، حجم تولید روزانه، استانداردهای طراحی کوره ابزار: ماشین حساب، نرم افزارهای مهندسی (در صورت استفاده) تجهیزات: میز کار، رایانه، دسترسی به منابع اطلاعاتی فنی.	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	محاسبه دقیق ابعاد و ظرفیت کوره با در نظر گرفتن شرایط حرارتی و انتخاب صحیح نوع کوره متناسب با نیاز فرایند محاسبه قابل قبول ابعاد و ظرفیت کوره با در نظر گرفتن عوامل اصلی و انتخاب مناسب نوع کوره محاسبه نادرست یا ناقص ابعاد و ظرفیت کوره همراه با انتخاب نامناسب نوع کوره	۳	
					۲	
					۱	
۲	آجرچینی کوره زمینی	مکان: کارگاه ریخته گری / محل استقرار کوره زمان: ۱۲۰ تا ۲۴۰ دقیقه (بسته به ابعاد کوره) مواد: آجر نسوز (آلومینایی یا شاموتی)، ملات نسوز، آب، خاک نسوز ابزار: کمچه، تراز، متر، ریسمان کار، چکش لاستیکی، دستگاه برش آجر (در صورت نیاز) تجهیزات: بشکه یا ظرف مخلوط کردن ملات، میز کار، دستکش کار، عینک ایمنی، کفش ایمنی.	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	انتخاب و اجرای دقیق آجرچینی نسوز با رعایت کامل اصول فنی، ابعاد استاندارد و استحکام کامل ساختار کوره اجرای قابل قبول آجرچینی با رعایت اصول کلی و استحکام مناسب برای بهره برداری از کوره اجرای نامناسب آجرچینی با استفاده از مصالح نامناسب و عدم استحکام و ایمنی کافی کوره	۳	
					۲	
					۱	
۳	کوبیدن کف کوره و قراردادن زیربوته	مکان: کارگاه ذوب و ریخته گری / داخل کوره زمان: ۶۰ تا ۹۰ دقیقه مواد: مواد نسوز برای کف کوره (مانند خاک نسوز، ما سه سیلیسی، یا آجرهای مخصوص کف)، مواد نسوز برای زیربوته (در صورت نیاز) ابزار: کوبه دستی یا برقی، ماله نسوز، تراز، متر، قلم مو (برای تمیزکاری) تجهیزات: کوره زمینی یا کوره قابل حمل	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	کوبش یکنواخت و متراکم کف کوره با ایجاد سطح صاف و تراز و نصب دقیق و پایدار زیربوته در مرکز کوره کوبش قابل قبول کف کوره با سطح نسبتاً تراز و قرارگیری مناسب زیربوته با پایداری کافی کوبش نامناسب کف کوره همراه با ناهمواری و نصب نادرست یا ناپایدار زیربوته و کاهش ایمنی کوره	۳	
					۲	
					۱	
۴	روشن کردن کوره و ذوب ریزی	مکان: کارگاه ذوب و ریخته گری زمان: ۶۰ تا ۱۸۰ دقیقه مواد: شار فلزی (شمش، قراضه مجاز و خشک)، سوخت یا تجهیزات برق کوره، فلاکس و سرباره گیر (در صورت نیاز) ابزار: مشعل یا جرقه زن، میله همزن نسوز، کفگیر یا ملاقه سرباره گیری، دماسنج مذاب تجهیزات: کوره (گازی، برقی یا القایی)، پاتیل و انبر پاتیل	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	اجرای دقیق روشن سازی و پیش گرمایش کوره، کنترل کامل دما و ترکیب، ذوب و سرباره گیری اصولی و آماده سازی مذاب استاندارد برای ریخته گری اجرای صحیح اصول کلی روشن کردن و ذوب، رسیدن به دمای مناسب و آماده سازی قابل قبول مذاب برای ریخته گری عدم رعایت اصول ایمنی و فنی در روشن کردن و ذوب، کنترل نامناسب دما و آماده سازی نامطلوب مذاب	۳	
					۲	
					۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	۱- ایمنی: کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیر فنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴ عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۲	
					۱	
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						
بلی ☐						
خیر ☐						

معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:		
کد حرفه	۰۷۱۵۲۰	حرفه :	متصدیان تأسیسات حرارتی و عمل آوری فلزات	کدپیمان/پودمان	۸۱۳۱۱۲۰۳۵
کد وظیفه شغل	۸۱۳۱۱۲۰۳	وظیفه شغل:	عملیات ذوب و ریخته گری	سطح صلاحیت	۳
کد کار	۸۱۳۱۱۲۰۳۵۲	کار	نسوزکوبی و آماده سازی کوره القایی	سطح شایستگی	مهارت / تسلط

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن ن	نمره کسب شده
۱	آماده سازی بدنه و عایق بندی کویل	مکان : کارگاه ذوب و ریخته گری / تعمیرات کوره القایی زمان : ۴۵ تا ۱۲۰ دقیقه مواد : عایق میکا، پتو یا فیبر سرامیکی، چسب یا بست تثبیت (در صورت نیاز) ابزار : چکش، قلم، پتک لاستیکی، چارو یا مکنده صنعتی، متر یا خط کش، چراغ قوه یا لامپ بازرسی تجهیزات : کوره القایی و کویل ها	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	پاکسازی کامل بدنه کوره، بررسی دقیق سلامت کویل و اجرای صحیح عایق بندی مطابق اصول ایمنی و فنی پاکسازی و بررسی قابل قبول کویل و بدنه همراه با عایق بندی مناسب برای عملکرد قابل استفاده کوره پاکسازی ناقص، بررسی نادرست کویل و عایق بندی نامناسب که منجر به اختلال در عملکرد کوره می شود	۳ ۲ ۱	
۲	کوبیدن کف کوره	مکان : کارگاه ذوب و ریخته گری / نسوزکاری کوره القایی زمان : ۳۰ تا ۹۰ دقیقه - مواد : جرم نسوز کف (سیلیسی، منیزی یا مشابه)، چسب یا پودر کمکی در صورت نیاز ابزار : کوبه دستی یا پنوماتیکی، سطل یا بیلچه، تراز یا شمشه، چکش لاستیکی یا فلزی تجهیزات : بدنه کوره و شابلون (در صورت استفاده)، سیستم تهویه مناسب	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	پخش یکنواخت و کوبش کامل جرم نسوز با ایجاد سطح کاملاً تراز، متراکم و آماده برای نصب شابلون کوبش قابل قبول جرم نسوز با تراکم مناسب و سطح نسبتاً تراز و قابل استفاده کوبش نامناسب و تراکم ناکافی جرم نسوز همراه با ناهمواری و کاهش کیفیت و دوام کف کوره	۳ ۲ ۱	
۳	نصب شابلون و کوبیدن دیواره ها	مکان : کارگاه ذوب و ریخته گری / نسوزکاری کوره القایی زمان : ۶۰ تا ۱۵۰ دقیقه مواد : جرم نسوز دیواره (سیلیسی، منیزی یا مشابه)، چسب نسوز یا پودر کمکی، ماده جداکننده (روغن نسوز یا گرافیت) ابزار : شابلون فلزی، میله های تراز، ویراتور یا کوبه، بیلچه یا پیمانه، چکش لاستیکی، تراز و خط کش تجهیزات : کوره القایی آماده نسوزکوبی، سیستم تهویه قوی	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	نصب دقیق و تراز شابلون و کوبش یکنواخت دیواره ها با تراکم کامل، ضخامت استاندارد و ساختار یکنواخت نصب صحیح شابلون و کوبش قابل قبول دیواره ها با تراکم مناسب و عملکرد قابل استفاده کوره نصب نادرست شابلون و کوبش نامناسب دیواره ها همراه با ناهمواری و کاهش ایمنی و دوام کوره	۳ ۲ ۱	
۴	عملیات پخت و سینتر کردن	مکان : کارگاه ذوب و ریخته گری / کوره القایی زمان : ۹۰ تا ۲۴۰ دقیقه مواد : شارژ فلزی اولیه، جرم نسوز کوبیده شده، فلاکس (در صورت نیاز) ابزار : دماسنج (مادون قرمز یا ترموکوپل)، ابزار تنظیم توان، میله نسوز تجهیزات : کوره القایی با سیستم کنترل توان، سیستم خنک کاری آب کویل ها، سیستم تهویه	چکلیست، روبریک سه سطحی، مشاهده عملکرد، ارزیابی فرایند و محصول، سنجش زمان انجام کار و آزمون عملکردی	اجرای کامل برنامه گرم کردن تدریجی طبق دستورالعمل، افزایش یکنواخت دما بدون شوک حرارتی، تشکیل لایه سینتر شده یکنواخت و بدون ترک یا پوسته شدگی. گرم کردن تدریجی انجام شده و سینتر شدن به طور کلی مناسب است؛ ممکن است نواقص جزئی سطحی وجود داشته باشد ولی عملکرد کوره را مختل نمی کند. عدم رعایت برنامه دمایی، افزایش ناگهانی دما، ایجاد ترک، پوسته شدگی یا سینتر ناقص که موجب کاهش استحکام و عمر نسوز می شود.	۳ ۲ ۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:		۱- ایمنی: کش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار ۲- نگرش: علاقه به کار - دقت بالا - نظم ۳- زیست محیطی: استفاده از سیستم های تهویه - جداسازی و تفکیک زباله ها - رعایت نظافت محیط کار ۴- شایستگی های غیرفنی: رعایت قواعد و اصول در مراحل کار	رعایت بند ۱ الی ۴	رعایت کامل اصول ایمنی با استفاده صحیح از تجهیزات فردی، برخورداری از نگرش حرفه ای شامل علاقه، دقت و نظم، رعایت اصول زیست محیطی از جمله تهویه مناسب، نظافت و تفکیک پسماندها، و پایبندی کامل به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در تمام مراحل کار	۲	
			عدم رعایت مورد ۱ الی ۴	عدم رعایت اصول ایمنی و استفاده ناقص از تجهیزات فردی، ضعف در نگرش حرفه ای شامل بی دقتی و بی نظمی، بی توجهی به الزامات زیست محیطی مانند تهویه و نظافت، و عدم پایبندی به قوانین و دستورالعمل های اجرایی در انجام فعالیت ها	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.