

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

استاندارد شایستگی

اپراتوری ماشین تراش

Lathe operator

گروه شغلی

مکانیک

کد ملی استاندارد

۷	۲	۲	۳	۲	۰	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰

شناسنامه استاندارد شایستگی

استاندارد شایستگی اپراتوری ماشین تراش با کد ۷۲۲۳۲۰۴۱۰۰۰۰۰۲۱ با مشارکت خبرگان حرفه‌ای، صاحبان مشاغل، مربیان و کارشناسان برنامه‌ریزی درسی تدوین و در جلسه مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۲۰ گروه شغلی مکانیک بررسی و به تصویب رسید و در سامانه ملی استاندارد مهارت بارگذاری گردید.

سوابق بازنگری و بروزرسانی

شماره ویرایش	تاریخ	توضیحات و تغییرات اعمال شده

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.
از صاحبان نظران، متخصصان، صاحبان مشاغل و خبرگان حرفه‌ای دعوت بعمل می‌آید با ارسال نقطه نظرات اصلاحی خود، در انطباق بیشتر این استاندارد با نیازهای اکنون و آینده بازار کار، مشارکت نمایند.

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی

تلفن: ۶۶۵۸۳۶۲۸ - ۰۲۱

ایمیل: rpc@irantvto.ir

سامانه ملی استاندارد مهارت: rpc.irantvto.ir



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۲۳۲۰۴۱۰۰۰۰۰۲۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : مکانیک					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محمد رضاشاهی	کارشناسی	مکانیک (ساخت و تولید)	مربی ماشین ابزار	۱۳
۲	صفرعلی اتوکش	کارشناسی ارشد	مکانیک - مدیریت	رئیس مرکز مهدیشهر و مربی ماشین ابزار	۲۹
۳	مهدی ایرانپور	کارشناسی ارشد	مهندسی پلیمر	معاون و مسئول آموزش مرکز	۱۵
۴	حامد قوشچیان	کارشناسی ارشد	مکانیک	مربی ماشین ابزار	۶
۵	محمود مرتضی	کارشناسی	مکانیک (ساخت و تولید)	مربی ماشین ابزار	۶
۶	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناسی ارشد	صنایع	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی مکانیک	۱۵

تعاریف اصطلاحات بکار رفته در این استاندارد

استاندارد ارزشیابی؛ به فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آن که یک شایستگی به دست آمده است یا خیر، اطلاق می‌شود.

شایستگی؛ توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد می‌باشد.

کد؛ مجموعه‌ای از اعداد برگرفته از سند بین‌المللی طبقه‌بندی مشاغل ISCO-2008 و شناسه‌های قراردادی است که به منظور شناسایی استانداردها تعیین می‌شود.

حرفه؛ مجموعه‌ای از چند شغل همگن که در یک گروه بزرگ دسته‌بندی شده، در مبانی و اصول مشترک بوده و در طبقه‌بندی شغل و حرف در یک سطح مهارت و تخصص قرار می‌گیرند.

استاندارد عملکرد؛ سطح قابل قبول برای انجام یک کار در یک حرفه یا شغل را استاندارد عملکرد کار می‌نامند. که شامل انجام کار با استفاده از تجهیزات، ابزار و مطابق با استانداردهای کاری ملی و بین‌المللی می‌باشد.

شاخص‌های اصلی عملکرد؛ شاخص‌های تعیین شده مطابق استاندارد عملکرد برای انجام مراحل کاری می‌باشند.

مکان اجرای آزمون عملی؛ واحد اجرایی است که با فراهم بودن مواد مصرفی، ابزارآلات، تجهیزات و سازه‌های مناسب جهت برگزاری آزمون‌های عملی مطابق استاندارد ارزشیابی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

دستورالعمل‌های ضروری و استاندارد؛ دستورالعمل‌ها و استانداردهای مورد نیاز برای انجام ارزشیابی می‌باشد.

نوع عملکرد؛ شامل دو نوع فرایند محور و محصول محور می‌باشد که باید مورد سنجش واقع شوند.

▪ عملکرد محصول محور؛ دستیابی به مراتبی از شایستگی‌ها یا نتایج یادگیری که منجر به تولید محصول مشخصی می‌گردد و به فرآیند کار چندان توجهی نمی‌شود، گفته می‌شود.

▪ عملکرد فرایند محور؛ به جمع‌آوری و تحلیل نظام‌مند شواهد درباره فرایند دستیابی به مراتبی از شایستگی‌ها یا نتایج یادگیری، عملکرد فرایند محور می‌گویند که ممکن است منجر به تولید محصول نیز نگردد.

آزمونگر؛ کسی است که از صلاحیت علمی، تجربی، فنی و حرفه‌ای در حرفه مورد آزمون برخوردار باشد و می‌تواند از مراکز آموزشی و بخش‌های مختلف بازار اشتغال (صنعت، کشاورزی و خدمات) انتخاب شود.

ابزارهای ارزشیابی؛ شامل موارد ذیل است که به منظور انجام فرایند ارزشیابی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

▪ **سوال شفاهی؛** پرسش و پاسخ به صورت شفاهی انجام می‌گیرد؛ سؤال به صورت شفاهی مطرح می‌شود و در مورد رفتار و پاسخ‌های آزمون شونده قضاوت می‌گردد. ارزشیابی شفاهی وسیله خوبی برای سنجش معلومات، قدرت بیان، نظم فکری، فرم استدلال، تمرکز افکار است. این نوع آزمون در حقیقت نوعی مصاحبه است.

▪ **آزمون کتبی عملکردی؛** عمدتاً بر کاربرد آموخته‌ها در موقعیت‌های عملی یا شبیه‌سازی شده با موقعیت‌های عملی تأکید می‌کند.

▪ **فهرست کنترل (چک لیست)؛** فهرستی از نکات، سوال‌ها، فعالیت‌ها یا ویژگی‌هاست که یک فعالیت را به کارهایی خردتر و کوچک‌تر تقسیم می‌کند. هدف از استفاده از چک لیست این است که مطمئن شویم هیچ‌یک از جزئیات یک فعالیت، فراموش نشده و به شکل استاندارد و با ترتیب درست و منطقی و با کیفیت انجام شده است.

▪ **پروژه؛** در برگیرنده فعالیت‌هایی است که باید در زمانی معین و با هزینه و کیفیتی معین برای ارزیابی همه توانایی‌های شغلی یا شایستگی مشابه سبک موقعیت واقعی کار و با عناصر نوآوری و ابتکار مد نظر قرار می‌گیرد.

▪ **آزمون مشاهده؛** از ابزارهای ارزشیابی توصیفی و نشانگر رشد و پیشرفت مهارت آموز در یک مهارت خاص است و منبع مفیدی برای تصمیم‌گیری و داوری‌های بعدی می‌باشد.

▪ **کارپوشه؛** مجموعه‌ای از مواد تولید شده توسط مهارت آموز است که در یک دوره زمانی خاص جمع‌آوری شده است و تا رشد فرایند یادگیری مهارت آموز را در دوره مذکور نمایان می‌کند.

▪ **تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی؛** حداقل امکانات مورد نیاز برای اجرای آموزش و ارزشیابی مطابق استاندارد شایستگی است.

کد: ۷۲۲۳	عنوان حرفه: تنظیم کنندگان و متصدیان ماشین ابزار فلزکاری
کد: ۷۲۲۳۳۰۴۱۰۰۰۰۰۲۱	عنوان استاندارد شایستگی: اپراتوری ماشین تراش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « اپراتوری ماشین تراش » در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد.

مراحل کار

راه اندازی و انجام تنظیمات ماشین تراش

استفاده از نقشه

اندازه گیری و ابزار شناسی

تراش داخلی و خارجی قطعات

مخروط تراشی داخلی و خارجی قطعات

نظافت و نگهداری ماشین تراش

استاندارد عملکرد

اپراتوری ماشین تراش با استفاده از تجهیزات استاندارد و بر اساس دفترچه راهنمای دستگاه تراش

سطح مهارت شایستگی

سطح ۲ (دو) مهارت

سطح ایسکد مورد نیاز

پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی)

اعتبار

سه (۳) واحد



مولفه‌های شایستگی	مراحل کار	ردیف
<p>دانش:</p> <p>ساختمان دستگاه تراش و نحوه کارکرد اجزای آن</p> <p>روش بستن و ساییل بستن قطعه کار به ماشین تراش (سه نظام ، چهارنظام ، صفحه مرغک ، کولت و گیره فشنگی)</p> <p>نحوه بستن وسایل بستن ابزار (انواع رنده بند ، سه نظام مته و کلاهدک)</p> <p>روش بستن قطعات بلند (انواع مرغک ، انواع کمربند)</p> <p>روش استفاده از اتصالات موقت طبق دفترچه راهنمای فنی (انواع پیچ و مهره و ضمائم آن، انواع پین، انگشتی، رینگ های فنری، انواع خار و گوه)</p>	<p>راه اندازی و انجام تنظیمات ماشین تراش</p>	<p>۱</p>
<p>مهارت:</p> <p>روشن کردن دستگاه و اطمینان از صحت کار آن</p> <p>آماده کردن وسایل و ابزار مورد نیاز</p> <p>باز کردن ، تمیز کردن و بستن سه نظام</p> <p>بستن و باز کردن سه نظام و یا صفحه مرغک در روی محور اصلی ماشین تراش</p> <p>بستن و تنظیم رنده به رنده بند</p> <p>راه اندازی دستگاه و تنظیم حرکات آن</p>		
<p>دانش:</p> <p>انواع کاغذ و کاربرد آن</p> <p>انواع نقشه و کاربرد آن</p> <p>اصول خواندن تصاویر اصلی و سه نما از روی نقشه</p> <p>تولانس های ابعادی و هندسی</p>	<p>استفاده از نقشه</p>	<p>۲</p>
<p>مهارت:</p> <p>خواندن جدول مشخصات نقشه ها و تنظیم ماشین جهت روتراشی و پیچ تراشی</p> <p>خواندن انواع نقشه های ساده</p> <p>تفسیر تولانس های نقشه</p>		
<p>دانش:</p> <p>انواع ابزار اندازه گیری (کولیس ، میکرومتر و زاویه سنج)</p>	<p>اندازه گیری و ابزار شناسی</p>	<p>۳</p>



مولفه‌های شایستگی	مراحل کار	ردیف
<p>انواع قلم های (رنده) تراشکاری</p> <p>انواع مته و مته خزینه و نحوه محاسبه پیشروی و سرعت برش</p> <p>انواع سه نظام و کلاهک ها</p> <p>مهارت:</p> <p>استفاده از انواع ابزار اندازه گیری (کولیس ، میکرومتر و زاویه سنج)</p> <p>تنظیم دور در ماشین های دریل و استفاده از انواع کلاهک مته</p> <p>استفاده از انواع قلم های (رنده) تراشکاری و گیره ماشینی</p> <p>انجام اره کاری ، سوراخکاری ، خزینه کاری ، قلاویز و حدیده کاری</p>		
<p>دانش:</p> <p>متعلقات و مکانیزم ماشین تراش و قسمت های مختلف آن</p> <p>اصول تنظیم پارچه ها (فک ها) و بستن قطعه کار و قلم (رنده)</p> <p>اصول انتخاب سرعت برش، پیشروی، عمق بار و عده دوران</p> <p>اصول کف تراشی، روتراشی، پله تراشی، شیار تراشی و پخ تراشی</p> <p>اصول تیز کردن انواع قلم (رنده) و استفاده از انواع شابلون</p> <p>موارد ایمنی در هنگام تیز کردن قلم (رنده)</p> <p>مقررات حفاظت و ایمنی در هنگام تراشکاری</p>	تراش داخلی و خارجی	
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب وسایل اندازه گیری و کنترل مناسب</p> <p>کنترل ابعاد قطعه کار و انتخاب وسیله مناسب برای بستن قطعه کار، بستن و تنظیم قطعه کار (به سه نظام و یا ما بین دو مرغک)</p> <p>انتخاب رنده های مناسب و بستن و تنظیم آن به رنده بند (پیشانی تراش، رو تراش، بغل تراش، شیار تراش و برش)</p> <p>محاسبه دور و پیشروی و قراردادن دستگاه در دور و پیشروی مناسب</p> <p>تعیین مراحل انجام کار و اندازه گیری</p> <p>قراردادن دو مرغک در یک راستا</p>	قطعات	۴



مولفه‌های شایستگی	مراحل کار	ردیف
<p>تراشیدن قطعات مدور خارجی بسته شده به سه نظام ، سه نظام و مرغک و یا بین دو مرغک و کنترل آن</p> <p>تراشیدن قطعات مدور داخلی و کنترل آن (سوراخکاری، داخل تراشی، پله تراشی، کف تراشی و شیار تراشی)</p>		
<p>دانش:</p> <p>اصول مخروط تراشی و کاربرد آن</p> <p>روش های مخروط تراشی</p> <p>محاسبات فنی مخروط تراشی به روش انحراف سوپرت فوقانی</p>	<p>مخروط تراشی داخلی و خارجی قطعات</p>	<p>۵</p>
<p>مهارت:</p> <p>قرار دادن سوپرت فوقانی تحت زاویه محاسبه شده جهت مخروط تراشی</p> <p>مخروط تراشی به روش انحراف سوپرت فوقانی</p> <p>رعایت موارد ایمنی هنگام مخروط تراشی</p>		
<p>دانش:</p> <p>محل های گریس خور و روغن خور قسمت های مختلف دستگاه</p> <p>انواع روغن مورد مصرف در دستگاه های مربوطه طبق کاتالوگ</p> <p>بازدید های دوره ای (روزانه، هفتگی ، ماهانه ، فصلی و سایر)</p>	<p>نظافت و نگهداری ماشین تراش</p>	<p>۶</p>
<p>مهارت:</p> <p>انجام بازدید های دوره ای (روزانه، هفتگی ، ماهانه ، فصلی و سایر)</p> <p>تنظیم تسمه های دستگاه</p> <p>تعویض فیلتر روغن</p> <p>تعویض روغن دستگاه (جعبه دنده اصلی، جعبه دنده پیشروی، جعبه دنده سوپرت)</p> <p>تمیز کردن ماشین تراش</p>		

**نگرش**

- دقت در انجام کار
- مدیریت زمان
- استفاده و نگهداری صحیح از تجهیزات

ایمنی و بهداشت

- رعایت نکات ایمنی و بهداشت در محیط کار
- رعایت الزامات سلامت

توجهات زیست محیطی

- مدیریت پسماند
- مدیریت مصرف انرژی
- عدم رهاسازی روغن در محیط

تجهیزات

ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	دستگاه تراش مرغک دار	۱ الی ۱,۵متری
۲	دستگاه سنگ سنباده دوطرفه	سه فاز با پایه
۳	دستگاه اره نواری	متوسط
۴	صندلی	چرخدار
۵	صفحه صافی	۸۰* ۱۰۰ cm
۶	دریل رومیزی با سه نظام و گیره	Ms 20
۷	کمد ابزار	فایل ۸ طبقه
۸	دریل دستی با پایه	۲۲۰ V
۹	دستگاه شماره حروف زن	متوسط
۱۰	سنگ انگشتی با کلیه ضامم	۲۲۰ V
۱۱	میز کار یک نفره	با گیره قابل تنظیم



تجهیزات

ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱۲	سه نظام	مخصوص دستگاه تراش فوق
۱۳	چهار نظام منظم	مخصوص دستگاه تراش فوق
۱۴	چهار نظام تک رو	مخصوص دستگاه تراش فوق
۱۵	صفحه نظام	مخصوص دستگاه تراش فوق
۱۶	صفحه مرغک با حفاظ	مخصوص دستگاه تراش فوق
۱۷	گیره قلبی	۲۰-۴۰-۶۰ از هر کدام
۱۸	کلت و گیره فشنگی	۴۰-۵ میلیمتر
۱۹	لینت ثابت و متحرک	مخصوص دستگاه تراش فوق
۲۰	دریل رومیزی کلیه ضمام	متوسط
۲۱	سه نظام دستگاه دریل	۱۳-۰ میلیمتری
۲۲	گیره دریل رومیزی فوق	متوسط
۲۳	دریل ستونی	Ms40
۲۴	سه نظام دستگاه دریل ستونی	۱۶-۰ میلیمتری
۲۵	سنگ سنباده رومیزی دوطرفه	متوسط (سه فاز)
۲۶	دستگاه سنگ سنباده دوطرفه	بزرگ (سه فاز با پایه)
۲۷	کوره الکتریکی	متوسط
۲۸	کمپوسور	باد
۲۹	سنگ فرز فیبری	مینی - بزرگ
۳۰	دستگاه جوش پرتایل	۳۰۰ امپر
۳۱	کپسول آتش نشانی	۶ کیلوگرمی - پودر خشک
۳۲	دستگاه مته تیزکن	اونیور سال
۳۳	کابل سیار با ۴ پریز	قرقره ۳۰ متری
۳۴	خط کش راهنما	MM ۵۰۰
۳۵	ساعت پیچ بری	استاندارد



تجهیزات		
مشخصات فنی	عنوان	ردیف
۵۰ کیلوگرمی	سندان با پایه	۳۶
یک طرفه - با تنظیم سریع	سری رنده بند	۳۷
استاندارد	صندلی کارآموزی	۳۸
استاندارد	ویدیو پروژکتور	۳۹
رم ۶ و گرافیک ۴	کامپیوتر با متعلقات کامل	۴۰
دوکاره	پرینتر	۴۱
۲۲۰*۱۵۰	تخته وایت برد	۴۲
ایمنی	تابلو های آموزشی	۴۳

ابزار		
مشخصات فنی	عنوان	ردیف
دستی	کمان اره	۱
سه گوش، قاشقی، تخت، کشیدنی	شابر	۲
۵۰۰ میلیمتری	کولیس پایه دار ۰,۰۲	۳
مشوری	V بلوک	۴
گونیايي	بلوک	۵
یک سر رینگی	جعبه آچار کامل	۶
پلاتین	سوهان کیفی ۱۲ عددی	۷
۱/۴ لیتری	روغن دان	۸
۲۰۰×۶۰×۴۰ MM	سنگ نفت	۹
متوسط	گونیايي لبه دار	۱۰
۱ - ۱۳ MM	جعبه مته HSS	۱۱
۱۳ - ۲۰ MM	جعبه مته HSS	۱۲
۲ MM	مته مرغک ۶۰ درجه	۱۳



ابزار

مشخصات فنی	عنوان	ردیف
۳,۲۵ MM	مته مرغک ۶۰ درجه	۱۴
۴ MM	مته مرغک ۶۰ درجه	۱۵
۵ MM	مته مرغک ۶۰ درجه	۱۶
۶-۱۰-۱۵-۱۸-۲۰-۲۲-۲۵MM	مته خزینه سر تخت	۱۷
۶۰-۹۰ درجه	مته خزینه مخروطی	۱۸
۸-۱۰-۱۴ H7	مته خزینه مارپیچ	۱۹
۸-۱۰-۱۴ H7	برقو دستی	۲۰
14-18-20-25 H7	برقو ماشینی	۲۱
R1-R7MM	شابلون قوس	۲۲
R7.5-R15MM	شابلون قوس	۲۳
۱۱۸-۱۳۰-۱۴۰ درجه	شابلون مته	۲۴
۶۰-۵۵-۳۰-۹۰ درجه	شابلون رنده	۲۵
فلزی- مدرج	نقاله	۲۶
دقت ۲ و ۵ دقیقه	زاویه سنج اونیورسال	۲۷
دقت ۰,۰۵	تراز دقیق	۲۸
مرکز یاب	گونبای مرکب	۲۹
۱۰۰*۱۰۰ MM	گونبای ۱۲۰ درجه	۳۰
۶۰-۳۰ درجه	سنبه نشان	۳۱
متوسط	انبر پرچ	۳۲
۵-۶-۸-۱۰-۱۲-۱۴MM	قلاویز	۳۳
سایز ۳-۲-۱	سری قلاویز گردان	۳۴
مخصوص	قلاویز کش	۳۵
۵-۶-۸-۱۰-۱۲-۱۴ MM	حدیده	۳۶
سایز ۳-۲-۱	حدیده گردان	۳۷



ابزار		
مشخصات فنی	عنوان	ردیف
H7 ۱۴-۱۶-۱۸-۲۰	فرمان برونرو	۳۸
H7 ۱۴-۱۶-۱۸-۲۰	فرمان پیچ	۳۹
H7 ۱۴-۱۶-۱۸-۲۰	فرمان مهره	۴۰
از A-Z	سنبه حروف 5 میلیمتر	۴۱
از ۰-۹	سنبه اعداد 5 میلیمتر	۴۲
MM ۳۰۰	کولیس عمق سنج ۰,۰۲	۴۳
۰-۲۵	میکرومتر میلیمتری	۴۴
۲۵-۵۰	میکرومتر میلیمتری	۴۵
۵۰-۷۵	میکرومتر میلیمتری	۴۶
۰-۱	میکرومتر اینچی	۴۷
۱-۲	میکرومتر اینچی	۴۸
متوسط	قیچی دستی	۴۹
۴ پریز ۳۰ متری	کابل سیار با قرقره	۵۰
۱۲-۱۰-۸-۶-۴ میلیمتر	مته الماسه	۵۱
۲۵۰-۳۰۰ گرمی	چکش فلزی	۵۲
کیفی ۱۰ تایی	پیچ گوشتی	۵۳
کیفی ۲,۵ - ۱۶	آچار آلن	۵۴
سایز ۱ - ۴	انواع کلاهدک مته	۵۵
متوسط	گیره دستی	۵۶
نسبت به نوع گیره	لب گیره	۵۷
در انواع مختلف - متوسط	انبر دست	۵۸
خارجی و داخلی	پرگار پاشنه ای	۵۹
دقت ۰,۰۱ با پایه مغناطیسی	ساعت اندازه گیری	۶۰
جهت تنظیم گونیاها	گونبای استوانه ای	۶۱



ابزار

مشخصات فنی	عنوان	ردیف
۳۰۰ میلیمتر	خط کش موئی	۶۲
مایع در تیوپ ۱۵۰ گرمی	کات کبود	۶۳
متوسط	پرگار فنری	۶۴
متوسط	پرگار کشوئی	۶۵
متوسط	سوزن خط کشی	۶۶
کیفی	انواع قلم دستی	۶۷
طول ۳۰۰ میلیمتر	سوهان تخت یک آجه	۶۸
طول ۳۰۰ میلیمتر	سوهان تخت دو آجه	۶۹
طول ۳۰۰ میلیمتر	سوهان نیم گرد	۷۰
طول ۳۰۰ میلیمتر	سوهان گرد	۷۱
طول ۳۰۰ میلیمتر	سوهان سه گوش	۷۲
طول ۳۰۰ میلیمتر	سوهان چهار گوش	۷۳
با دقت ۰,۰۲	کولیس مرکب	۷۴
با دقت ۰,۰۵	کولیس مرکب	۷۵
۰-۲۵	میکرومتر داخلی	۷۶
۲۵-۵۰	میکرومتر داخلی	۷۷
۵۰-۷۵	میکرومتر داخلی	۷۸
۷۵-۱۰۰	میکرومتر داخلی	۷۹
۰-۲۵	میکرومتر میلیمتری	۸۰
۲۵-۵۰	میکرومتر میلیمتری	۸۱
۵۰-۷۵	میکرومتر میلیمتری	۸۲
۷۵-۱۰۰	میکرومتر میلیمتری	۸۳
با دقت ۰,۰۲	کولیس عمق سنج	۸۴
راست تراش	هلدر داخل تراش	۸۵



ابزار		
مشخصات فنی	عنوان	ردیف
چپ تراش	هلدر داخل تراش	۸۶
پیچ بری تراش	هلدر داخل تراش	۸۷
مخصوص تیغچه های ۳-۴-۵	هلدر رنده برش	۸۸
با گام ۱-۱,۵	قرقره آج	۸۹
ساده و مرکب	نگهدارنده قرقره آج	۹۰
با دسته	قرقره سنگ تیزکنی	۹۱
۱-۲-۳-۴-۵-۸-۱۰ mm	زیر سری رنده استاندارد	۹۲
از ۰,۵-۲۰ میلیمتر	شابلون ضخامت ورق	۹۳
از ۰,۵-۲۰ میلیمتر	شابلون قطر سوراخ	۹۴
راست تراش	هلدر روتراش تراش	۹۵
چپ تراش	هلدر روتراش تراش	۹۶
پیچ بری مثلثی سرتیز	هلدر روتراش تراش	۹۷
پیچ بری ذوزنقه ای	هلدر روتراش تراش	۹۸
۳۰۰-۶۰۰-۱۰۰۰ میلیمتر	خط کش فلزی	۹۹
۱۶-۲۰-۲۵-۳۰ میلیمتر	دهان اژدر	۱۰۰
۳۰۰ میلیمتر	سوهان پلیسه گیری تخت	۱۰۱
۱۵-۲۰-۲۲-۲۵-۳۰ میلیمتر	فرمان برونرو	۱۰۲
قیراطی با دسته	الماس سنگ تیزکنی	۱۰۳
فلزی - ۵ متری	متر نواری	۱۰۴
۶۰ لیتری - چرخ دار	پمپ روغن	۱۰۵
۶-۸-۱۲-۱۴-۱۶ میلیمتر	تیغچه HSS (رنده)	۱۰۶
۳-۴-۵ میلیمتر	تیغچه HSS (رنده برش)	۱۰۷
کیفی - متوسط	رنده های داخل تراش	۱۰۸
کیفی - بزرگ	رنده های داخل تراش	۱۰۹



ابزار

مشخصات فنی	عنوان	ردیف
۶-۸-۱۲-۱۴-۱۶-۱۸-۲۰ میلی‌متر	برقو	۱۱۰
۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴ میلی‌متر	مته HSS	۱۱۱
میلیمتری و اینچی	جعبه حدیده	۱۱۲
میلیمتری و اینچی	جعبه قلاویز	۱۱۳
مویی - متوسط	برس	۱۱۴
سیمی - متوسط	برس	۱۱۵
جعبه کامل میلیمتری	تک های اندازه گیری با پایه	۱۱۶
استاندارد	کمد ابزار برای هر دستگاه	۱۱۷
از ۲۰-۵,۵ میلی‌متر	شابلون قطر میله	۱۱۸
متوسط - بزرگ	گوه	۱۱۹
با کلاهک ۵	مرغک ثابت	۱۲۰
با کلاهک ۵	نیم مرغک ثابت	۱۲۱
متوسط	سیم چین	۱۲۲
بزرگ	فاز متر	۱۲۳
متوسط	خط کش سینوسی	۱۲۴
جعبه کامل میلیمتری	تک های اندازه گیری با پایه	۱۲۵
جعبه کامل میلیمتری	گوی های اندازه گیری	۱۲۶
میلیمتری و اینچی	شابلون دنده (گام سنج)	۱۲۷
۴ پرز ۲۰ متری	کابل سیار	۱۲۸

مواد مصرفی

مشخصات فنی	عنوان	ردیف
۳۰×۳۰ Mm	چهار گوش St37	۱
۲۰× ۵ mm	تسمه آهنی	۲



مواد مصرفی

مشخصات فنی	عنوان	ردیف
نمره ۳	نبشی St37	۳
۲۰۰×۱۰۰×۱,۵	ورق آهنی St37	۴
∅ ۱۰۰	میل گرد St37	۵
۱۲×۱۲ Mm	چهارگوش St37	۶
∅ ۶۲	میل گرد 45 ck	۷
۴۰×۶ Mm	تسمه آهنی	۸
∅ ۴۲	میل گرد St37	۹
∅ ۵۰	میل گرد ترانس	۱۰
∅ ۱۲۰	میل گرد St37	۱۱
∅ ۹۰	میل گرد St37	۱۲
∅ ۸۰	میل گرد St37	۱۳
∅ ۷۰	میل گرد St37	۱۴
∅ ۳۲	میل گرد St37	۱۵
∅ ۲۵	میل گرد St37	۱۶
∅ ۲۲	میل گرد St37	۱۷
∅ ۱۶	میل گرد St37	۱۸
∅ ۱۲	میل گرد St37	۱۹
۲۰۰×۱۰۰×۲	ورق آهنی ust1403	۲۰
∅ ۴۰	میل گرد آلومینومی	۲۱
∅ ۳۰	میل گرد آلومینومی	۲۲
∅ ۲۰	میل گرد آلومینومی	۲۳
∅ ۳۲	میل گرد برنجی	۲۴
سرمه ای	روپوش کارآموز	۲۵
بدون پرز - استاندارد	پارچه تنظیف	۲۶



مواد مصرفی

ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۲۷	روغن موتور	گرید ۴۰
۲۸	پودر نانو	استاندارد
۲۹	الماس جوشی	راست تراش
۳۰	الماس جوشی	چپ تراش
۳۱	الماس جوشی	پیچ بری تراش
۳۲	روغن موتور	بهران ۶۸
۳۳	عینک	حفاظتی
۳۴	قرص سنگ سنباده	زبر - متوسط
۳۵	قرص سنگ سنباده فیبری	مینی - بزرگ
۳۶	گوشی	حفاظتی
۳۷	کفش ایمنی	استاندارد
۳۸	تایید یا صابون مایع	جهت نظافت
۳۹	الماس هولدر داخل تراش	راست - چپ - پیچ بری
۴۰	الماس هولدر روتراش	راست - چپ - پیچ بری
۴۱	کاغذ	A4
۴۲	تیغه اره نواری	استاندارد
۴۳	تیغه اره	دستی
۴۴	لوازم التحریر	استاندارد