



معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

ساخت و کاربرد قید و بستهای (جیگ و فیکسچرها)  
در ماشینکاری تخصصی

## گروه شغلی صنایع چوب و کاغذ

کد استاندارد

۳۱۱۹-۱۹/۰۰۹/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹/۱۰/۱



ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
۱	محمدعلی نیکنام	لیسانس صنایع چوب	کارشناس صنایع چوب و مشاور شرکت شهرک های صنعتی ایران	۴۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل
۲	نادر پوراابراهیم اهوازی	لیسانس صنایع چوب و کاغذ	مدیر تولید شرکت صنایع چوبی آوید	۳۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :
۳	محمد شاه نظری	لیسانس صنایع چوب و کاغذ	هنر آموز و صنعتگر کابینت سازی چوبی	۲۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :
۴	امیر نظری	فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ	کارشناس ارشد دفتر آموزش های مهارتی فنی و حرفه ای و کاردانش - وزارت آموزش و پرورش	۲۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :
۵	رامک فرح آبادی	فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ	رییس کمیته تخصصی	۲۰ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیک: [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب:

کد استاندارد: ۳۱۱۹/۱۹/۰۰۹/۱

اعضاء کمیته تخصصی صنایع چوب و کاغذ:

آقایان :

محسن ضیایی-امیر نظری - پرویز دوستی - محمد رضا گلپور لاسکی — محمد علی نیکنام - علی محمد اسفندیاری - محمد لطفی نیا- محمد علی حبیبی ساروی -رامک فرح آبادی ( رییس کمیته )

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین برنامه آموزش :

فرآیند اصلاح و بازنگری :



## مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

<b>عنوان:</b>
<b>ساخت و کاربرد قید و بستها (جیگ و فیکسچرها) در ماشینکاری تخصصی</b>
<b>شرح:</b>
این استاندارد پوشش دهنده عناصر شایستگی طراحی قطعات ساده و نقشه خوانی قید و بستها (جیگ و فیکسچرها) برای ماشینکاری تولید مبلمان مرکب، تشخیص ابزارهای مکانیک عمومی و برقی و ماشینکاری عمومی و تخصصی تولید مبلمان مرکب، انتخاب ابزار مناسب برای ساخت جیگ و فیکسچر در ماشینکاری تخصصی، انتخاب ماشین تخصصی ساخت قطعات مبلمان مرکب و کاربرد آن و ساخت اتصالات جدا شدنی و جدا نشدنی، انتخاب مواد مناسب ساخت جیگ و فیکسچر و ساخت قید و بستها (جیگ و فیکسچرها) با استفاده از نقشه های فنی، انتخاب ماشین تخصصی ساخت قطعات مبلمان مرکب و کاربرد آن و ساخت اتصالات جدا شدنی و جدا نشدنی بوده و معیار عملکرد هر عنصر شایستگی نیز بر اساس استاندارد ملی حرفه ای احصاء گردیده است.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
<b>حداقل میزان تحصیلات :</b> داشتن یکی از شرایط ذیل: - مدرک دیپلم حرفه ای تولید مبلمان مرکب - مدرک دیپلم کابینت سازی چوبی در شاخه کاردانش و یا مدرک دیپلم صنایع چوب و کاغذ در شاخه فنی و حرفه ای - دیپلم غیر مرتبط به شرط گذراندن دوره پیش نیاز درودگری در طول دوره آموزشی <b>شایستگی پیش نیاز :</b> ندارد
<b>طول دوره آموزش :</b>
<b>طول دوره آموزش : ۹۶ ساعت</b> - زمان آموزش نظری ۲۴ ساعت - زمان آموزش عملی ۷۲ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>
۶۵٪ عملی ۲۵٪ نظری ۱۰٪ اخلاق حرفه ای
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>
لیسانس مهندسی صنایع چوب با حداقل ۳ سال سابقه کار



## استاندارد آموزش

### - بر گه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- طراحی قطعات ساده برای اندازه‌گیری ابعاد و دقت قطعات ماشینکاری شده مانند (قطعه اندازه‌گیر طول و ضخامت زبانه- عمق و قطر سوراخ) ۱-۲- کشیدن نقشه‌های ساده با دست آزاد برای ساخت جیگ و فیکسچر ۱-۳- خواندن نقشه‌ها و طرح‌های کشیده برای ساخت جیگ و فیکسچر عملیات ماشینکاری ۱-۴- مطالعه کاتالوگ و نقشه‌های فنی ماشین آلات و تولیدات مبلمان صفحه‌ای	۱- طراحی قطعات ساده و نقشه‌خوانی قید و بست‌ها (جیگ و فیکسچرها) برای ماشینکاری تولید مبلمان مرکب
۲-۱- آماده کردن قطعات پنوماتیکی مانند انواع سیلندر و پیستون - شیرهای پنوماتیکی ۲-۲- تشخیص انواع ابزارهای عمومی مکانیکی و برقی مورد نیاز در ساخت جیگ و فیکسچر مانند (انواع آچارها- گیره‌ها- فنرها- پیچ و مهره‌ها و تاسترها) ۲-۲- آشنایی و کاربرد انواع ماشین‌های عمومی و تخصصی مورد استفاده در تولید مبلمان صفحه‌ای ۲-۴- استفاده از وسایل بند و بست آماده و نصب آن‌ها در جیگ و فیکسچر مانند گیره‌های اهرمی ۲-۵- آماده کردن کمپرسور هوایی فشرده و کنترل اجزاء آن	۲- بکارگیری ابزارهای مکانیک عمومی و برقی و ماشینکاری عمومی و تخصصی تولید مبلمان مرکب
۳-۱- انتخاب و کاربرد مواد اولیه (چوب، فلز، پلاستیک، لاستیک) و مواد کمکی (چسب- پیچ و مهره) ۳-۲- انتخاب و کاربرد انواع آچارهای تخت- آلن- بوکس- پیچ گوشتی در ساخت جیگ و فیکسچر ۳-۳- انتخاب و کاربرد انواع ابزارهای دستی برقی دریل‌ها- تاسترها- سناده‌ها و ابزار دقیق ۳-۴- اقدامات حفاظتی و ایمنی کار با ابزارهای عمومی مکانیک و صنایع چوب دستی و برقی ۳-۵- استفاده از وسائل جوشکاری- ماشینکاری عمومی و خراطی و کمپرسور هود	۳- انتخاب ابزار مناسب برای ساخت جیگ و فیکسچر در ماشینکاری تخصصی
۴-۱- تشخیص و کاربرد ماشین‌های تخصصی تولید مبلمان صفحه‌ای (اره‌ها- مته‌ها- فرزها) ۴-۲- انتخاب و کاربرد انواع ابزارها و وسایل اعمال هوای فشرده مانند کمپرسور و گیره‌های پنوماتیک ۴-۳- ابزارهای حفاظت و ایمنی و کاربردی آن‌ها در ماشین‌های تخصصی تولید مبلمان صفحه‌ای ۴-۴- کاربرد اتصالات جدا شدنی انواع پیچ و مهره - فنرها و... (غیرچوبی) و اتصالات چوبی و پیچ و مهره‌ای ۴-۵- تشخیص و انجام اتصالات جدا نشدنی مانند (انواع میخ و پرچ) ۴-۶- اتصالات چوبی طولی و عرضی چسبانده شده و اتصالات صفحه‌ای	۴- انتخاب ماشین تخصصی ساخت قطعات مبلمان مرکب و کاربرد آن و ساخت اتصالات جدا شدنی و جدا نشدنی



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۵- انتخاب و کاربرد مواد اولیه چوبی و صفحات پرورده ساخت جیگ و فیکسچر</p> <p>۲-۵- انتخاب و کاربرد مواد غیر چوبی مانند اوراق فلزی- فنرها و میله‌ها و ...</p> <p>۳-۵- انتخاب و کاربرد مواد کمکی انواع چسب- سنباده- روغن- گریس و ...</p> <p>۴-۵- ساخت جیگ و فیکسچرهای ساده اورژانسی در ماشینکاری که خودش طراحی می‌کند</p> <p>۵-۵- ساخت جیگ و فیکسچرهای از قبل طراحی شده طبق نقشه‌های فنی</p> <p>۶-۵- ساخت جیگ و فیکسچر مناسب هر قطعه مبلمان صفحه ای از روی کاتولوگ و فیلم‌های فنی</p>	<p>۵- انتخاب مواد مناسب ساخت جیگ و فیکسچر و ساخت قید و بست ها (جیگ و فیکسچرها) با استفاده از نقشه‌های فنی و</p>
<p>۱-۶- بکارگیری آزمایشی جیگ و فیکسچر ساخته شده ساده در عملیات ماشینکاری</p> <p>۲-۶- بکارگیری آزمایشی جیگ و فیکسچرهای ساخته شده مرکب از روی نقشه‌های فنی</p> <p>۳-۶- بکارگیری آزمایشی جیگ و فیکسچرهای ساخته شده از روی کاتالوگ‌ها و فیلم‌های فنی</p> <p>۴-۶- آموزش بکارگیری جیگ و فیکسچرها به اپراتور ماشین‌های صنایع چوب و رعایت دقیق مسائل حفاظت و ایمنی</p> <p>۵-۶- بکارگیری کلیه استانداردهای مواد مورد استفاده حفاظت و ایمنی در موقع ساخت یک فیکسچر</p>	<p>۶- کاربری جیگ و فیکسچرهای ساخته شده در ساخت قطعات مبلمان مرکب به وسیله ماشین‌های تخصصی مربوطه و رفع عیب آن‌ها و بکارگیری استانداردهای مربوطه</p>



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

دانش:	زمان اسمی آموزش: ۲۴ ساعت
<p>- اصول نقشه کشی و نقشه خوانی و طراحی انواع جیگ و فیکسچرهای ساده برای خط کشی و مونتاژ</p> <p>- محاسبات فنی و برآورد مواد مورد نیاز ساخت جیگ و فیکسچرهای ساده</p> <p>- شناخت مواد چوبی (انواع چوب مانند راش- افرا- زبان گنجشک- نمدار- توسکا- ملج- ممرز) و صفحات پرورده</p> <p>- شناخت مواد غیر چوبی (صفحات فلزی- نبشی و ناودانی آهنی و آلومینیومی- لوله های فلزی و غیر فلزی و کاربرد آن ها)</p> <p>- شناخت مواد کمکی (انواع چسب سرد نجاری- چسب فوری- چسب آهن- چسب قطره ای) و کاربرد آن ها</p> <p>- شناخت وسائل و مواد اتصال جداولی مانند (انواع پیچ چوب- پیچ MDF- پیچ خودکار- پیچ و مهره) و کاربرد آن ها</p> <p>- شناخت یراق آلات بند و بست (انواع لولا- بست های ساده و گونیایی فلزی و پلاستیکی و پلی آمید- پشت بند و کاربرد آن ها)</p> <p>- شناخت اتصالات چوبی (نیم نیم- دوراهه- کنشکاف و زبانه- فاق و زبانه- کم و زبانه- اتصالات انگشتی) و کاربرد آن ها</p> <p>- آشنایی با سیستم های هیدرولیکی و پنوماتیک و انواع شیرآلات و اتصالات مربوطه و نحوه کاربرد آن ها</p> <p>- اهمیت استفاده از انواع جیگ و فیکسچر در عملیات ماشین کاری عمومی و اختصاصی صنایع چوب در تولید مبلمان صفحه ای ساده</p> <p>- ابزارهای عمومی مکانیک مورد مصرف در ساخت جیگ و فیکسچر (آچار پیچ گوشتی- آچار تخت- آچار فرانسه- آچار آلن- بوکس- انبر قفلی- آچار لوله گیر- گیره- انبر دست- دم باریک- ابزارهای اندازه گیری و خط کشی)</p> <p>- ابزارهای عمومی صنایع چوب برای ساخت جیگ و فیکسچر (اره دستی- رنده دستی- مغار- چکش- دریل دستی- مته- گاز انبر)</p> <p>- آشنایی با عملیات مکانیک عمومی شامل (میخ پرچکاری- خال جوش- جوشکاری ساده- دریل کاری قطعات فلزی)</p> <p>- شناخت ماشین های عمومی صنایع چوب و کاربرد آن ها شامل (ماشین اره نواری- اره گرد میزی- رنده کف رند- گندگی- سنباده- خراطی)</p> <p>- شناخت ابزارهای دستی ماشینی صنایع چوب و کاربرد آن ها (اره گرد فارسی بر و دستی برقی- رنده برقی دستی- دستگاه اتصال بیسکوییتی- دریل دستی برقی- دور فرز دستی برقی- سنباده برقی دستی- انواع مته- انواع تیغه ها فرز)</p> <p>- شناخت اجزاء ماشینی و کاربرد آن ها در ساخت جیگ و فیکسچر مانند (انواع فنر- بلبرینگ- میله محور و شافت- تسمه و چرخ تسمه- چرخ دنده- زنجیر و چرخ زنجیر- گیره ساده و اهرمی- گیره های پنوماتیک- گونیا- کشو)</p> <p>- شناخت استانداردهای حفاظت و ایمنی فردی و ماشین آلات عمومی وزارت کار</p> <p>- شناخت اصول ساخت انواع جیگ و فیکسچر و تعمیر و نگهداری آن ها</p>	



مهارت:	زمان اسمی آموزش: ۷۲ ساعت
<p>- انجام طراحی و نقشه کشی انواع جیگ و فیکسچر مورد نیاز برای کار با ابزار و ماشین آلات عمومی صنایع چوب و ساخت و مونتاژ مبلمان صفحه ای ساده</p> <p>- انجام محاسبات فنی لازم و تهیه لیست چوب و مواد کمکی برای ساخت جیگ و فیکسچر ساده طبق نقشه های فنی مربوطه</p> <p>- آماده کردن انواع چوب و صفحات مورد نیاز طبق نقشه مانند (راش- افرا- توسکار- ممرز- نمدر- MDF- تخته چندلایی)</p> <p>- آماده کردن مواد غیر چئبی و مواد کمکی مورد نیاز طبق نقشه (مانند انواع قطعات فلزی- چسب و ...)</p> <p>- کنترل و آماده کردن ابزارهای دستی و دستی برقی (ابزارهای مکانیک عمومی مانند انواع آچارها- گیره ها- و ابزارهای صنایع چوب مانند انواع (اره های دستی- رنده- سوهان- چوب- اره عمود بر- اره گرد برقی دستی- دور فرز دستی برقی- اتصال زن بیسکوییتی-) کنترل و اندازه گیری و خط کشی مواد با استفاده از کولیس- میکرومتر- خط کش- متر- پرگار- نقاله- گونیای ساده و مرکب و غیره- کنترل- تنظیم و آماده کار کردن ماشین های عمومی صنایع چوب مانند (اره نواری- اره مجموعه ای میزی- فرزمیزی- سنباده- خراطی)</p> <p>- ساخت انواع اتصالات چوبی مورد نیاز در قطعات جیک و فیکسچر ساده مانند اتصالات (درز ساده- نیم نیم- کنشکاف و قلیف- انگشتی- بیسکوییتی)</p> <p>- ساخت انواع اتصالات غیر چوبی مانند جوش دادن تسمه- لوله- نبشی- ناودانی- گونیا- صفحات فلزی طبق نقشه</p> <p>- ساخت انواع قطعات چوبی و صفحات پرورده به وسیله ماشین آلات عمومی صنایع چوب طبق نقشه های اجرایی</p> <p>- انجام عملیات مونتاژ قطعات فلزی و چوبی ساخته شده و آماده شده برای ساخت جیگ و فیکسچر و شابلون ساده</p> <p>- نصب یراق آلات - گیره های نگهدارنده و محکم کننده روی جیگ و فیکسچر مونتاژ شده برای عملیات ماشین کاری</p> <p>- کنترل جیگ و فیکسچر ساخته شده با تطبیق نقشه های اجرایی و انفجاری از نظر ابعاد- شکل ظاهری- رعایت استانداردها</p> <p>- انجام عملیات آزمایشی با جیگ و فیکسچرهای ساخته شده روی ماشین آلات عمومی و انجام مونتاژ قطعات یک کار ساخته شده مبلمان صفحه ای با رعایت کلیه مسائل حفاظت و ایمنی فردی و عمومی طبق استانداردهای حفاظتی صنایع چوب وزارت کار</p>	
<b>نگرش</b>	
رعایت اخلاق حرفه ای صرفه جویی در مصرف مواد اولیه و مواد کمکی دقت در کار و رسیدن به کیفیت مطلوب در تولید	





- برگه استاندارد تجهیزات:

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز کار چوبی با گیره کتابی	طول ۱۷۸ و عرض ۱۲۸ و ارتفاع ۸۰ سانتی متر	۸	
۲	قفسه جای ابزار	فلزی یا چوبی	۱۵	
۳	کیت آموزشی هیدرولیک و پنوماتیک	سری کامل سیلندر و پیستون - کلیدها - زیگنالها و غیره	۱ سری	
۴	دستگاه ویدئو پروژکتور	برای نمایش فیلمهای آموزشی	۱	
۵	دستگاه کامپیوتر	آموزشی با تجهیزات کامل	۱	
۶	وسایل حفاظت و ایمنی	ماسک-عینک-گوشی و کفش ایمنی	۱۵ سری	
۷	کیت آموزشی دارای نمونه های	چرخ دنده- چرخ تسمه- بلبرینگ رول برینگ و ...	۱	
۸	کیت آموزشی مواد اولیه	نمونه ها انواع چوب و صفحات پرورده	۱	
۹	ماشین ۵ کاره- با دور ۴۵۰۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه- قدرت موتور ۴KW	رنده- گندگی- فرز- مته- اره مجموعه ای- قدرت موتور ۴KW	۱ دستگاه	
۱۰	اره مجموعه ای فارسی بر	رومیزی	۱ دستگاه	
۱۱	ماشین سنباده	دیسکی نواری	۲ دستگاه	
۱۲	مکنده سیار	حجم مکش ۱۵۰۰ متر مکعب در ساعت- قدرت ۱ اسب حجم کیسه ۱۰۰ لیتر	۲ دستگاه	
۱۳	اره عمود بر دریل پیچ گوشتی دریل دستی برقی	۴ سرعته با قدرت W750-شارژی با سرعت قابل تغییر- با مته گیر به قطر ۱۳ میلیمتر- دو سرعته	۲ دستگاه	از هر کدام

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد :

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	چوب راش	درجه ۱ تخته به ابعاد ۳۰*۳۰*۱۰۰۰ میلیمتر	۳۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۲	تخته چند لایی	سه لایی درجه ۱ به ابعاد ۴*۱۰۰۰*۱۰۰۰ میلیمتر	۳۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۳	تخته چند لایی	هفت لایی درجه ۱ به ابعاد ۱۰*۱۰۰۰*۱۰۰۰ میلیمتر	۳۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۴	تخته فشرده سخت	HDF درجه ۱ به ابعاد ۱۸*۱۰۰۰*۱۰۰۰ میلیمتر	۳۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۵	چوب ممرز	درجه ۱ زهوار ساده به ابعاد ۲۵*۳۰*۲۰۰۰ میلیمتر	۱۵	ساخت جیگ و فیکسچر
۶	گیره فلزی مخصوص	اهرمی لولایی باز شدن دهانه فک تا ۱۵ سانتیمتر	۶۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۷	فنر	لوله ای مارپیچ به قطر ۱۰ میلیمتر و طول ۱۰ سانتیمتر	۳۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۸	پیچ و مهره	۶ گوش متریک به قطر ۱۰ میلیمتر و طول ۳۰ میلیمتر	۶۰	ساخت جیگ و فیکسچر
۹	پیچ چوب	قراض به ابعاد ۳*۵۰ میلیمتر	۲	ساخت جیگ و فیکسچر
۱۰	پیچ چوب	قراض به ابعاد ۳*۳۰ میلیمتر	۲	ساخت جیگ و فیکسچر
۱۱	پیچ چوب	قراض به ابعاد ۲*۱۵ میلیمتر	۲	ساخت جیگ و فیکسچر
۱۲	پیچ MDF	قراض به ابعاد ۳*۳۰ میلیمتر	۲	ساخت جیگ و فیکسچر
۱۳	چسب چوب	سفید مایع در خمیره ۱۰۰ گرمی (یا در تو پوپ)	۳۰	ساخت جیگ و فیکسچر

توجه :

- مواد به ازا یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



– برگه استاندارد ابزار :

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	مغار	ساده با دسته چوبی یا پلاستیکی به عرض ۳-۵-۱۰-۲۰ میلی‌متر	از هر کدام	از هر کدام
۲	چکش فلزی	میخ کش ۲۵۰ گرمی	۵	
۳	چکش لاستیکی	۵۰۰ گرمی دسته چوبی	۵	
۴	سوهان	نیم گرد به طول ۲۵ سانتیمتر	۵	
۵	سوهان	تخت به طول ۲۵ سانتیمتر	۵	
۶	سوهان	لوزی به طول ۲۵ سانتیمتر	۵	
۷	سوهان	دم موشی به صورت سری در بسته بندی ۶ تا ۱۲ عددی	۵	
۸	چوب سای	نیم گرد به طول ۲۵ سانتیمتر	۵	
۹	چوب سای	گرد به طول ۲۵ سانتیمتر	۵	
۱۰	چوب سای	تخت به طول ۲۵ سانتیمتر	۵	
۱۱	اره دستی	ظریف بر پشته دار	۵	
۱۲	اره دستی	دم روباه قطع کن	۵	
۱۳	اره دستی	چکی	۵	
۱۴	کاتر	تیغه ای کشویی	۵	
۱۵	آچار پیچ گوشتی	ساده سری کوچک تا بزرگ (طول ۱۰ تا ۵۰ سانتیمتر)	۵	
۱۶	آچار پیچ گوشتی	فازمتر کوچک و بزرگ	۵	
۱۷	درفش	دسته دار به طول ۱۵ سانتیمتر	۵	
۱۸	خط کش	فلزی مدرج به طول ۵۰ سانتیمتر	۵	
۱۹	گونیا	فلزی ۹۰ درجه به طول تیغه ۲۵ سانتیمتر	۵	
۲۰	گونیا	فلزی فارسی ۴۵ درجه به طول تیغه ۲۵ سانتیمتر	۵	
۲۱	گونیا	تاشو فلزی به طول تیغه ۲۰ سانتیمتر	۵	
۲۲	رنده دستی دو تیغ	فلزی پرداخت از نوع رکورد	۵	
۲۳	رنده دستی دو تیغ	کشتی(منحنی رند)	۵	
۲۴	رنده دستی	بال کبوتری	۵	
۲۵	دریل دستی	گیربکس دو سرعته	۵	
۲۶	شابلون خط کشی	ترسیم منحنی- پلاستیکی	۵	
۲۷	متر	فلزی - جعبه ای جمع شو فنی ۲ متری	۱۵	
۲۸	گیره پیچ دستی	به طول بازوی ۱۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر( از هر کدام)	۵	
۲۹	گیره پیچ دستی	تسمه ای کمربندی جمع شو فلزی	۵	
۳۰	روغندان	دستی با مخزن ۱۰۰ گرمی	۵	



- برگه استاندارد ابزار :

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	مشخصات
۳۱	دورسنج	با صفحه ساعتی	۲ عدد	
۳۲	شابلون قطر سنج	فلزی با تیرانس برای قطر داخلی سوراخ	۲ عدد	
۳۳	چاقوی انیورسال	برای برش روکش طبیعی و مصنوعی	۱۰ عدد	
۳۴	شابلون کنترل زوایای مته	مجهز به نقاله قابل تنظیم از ۳۰ تا ۱۶۰ درجه	۲ عدد	
۳۵	مولتی متر (Avo meter)	برای اندازه گیری شدت جریان مقاومت و ولتاژ مدار الکتریکی	۲ عدد	
۳۶	آچار آلن (مغزی شش گوش) با آچار خور	۲-۳/۵-۴-۳-۴-۵-۶-۸-۱۰	۲ سری	
۳۷	آچار تخت (دو سر)	از ۶ تا ۳۲ میلیمتر	۲ سری	
۳۸	آچار فرانسه	بزرگ به طول ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر	۲ عدد	
۳۹	آچار فرانسه	کوچک به طول ۱۰ تا ۱۸ سانتیمتر	۲ عدد	
۴۰	انبر دست معمولی	دسته عایق به طول ۵۰ تا ۱۸۰ میلیمتر	۲ عدد	
۴۱	انبر قفلی	با طول ۲۵۰ میلیمتر و دهانه تا ۵۰ میلیمتر	۲ عدد	
۴۲	انبردست دم باریک	به طول ۱۵۰ میلیمتر	۲ عدد	
۴۳	آچار شلاقی	به طول ۱۴ اینچ	۲ عدد	
۴۴	آچار لوله گیر	برای لوله های تا ۲ اینچ	۲ عدد	
۴۵	آچار رینگی	از ۶ تا ۳۲ میلیمتر	۱ سری	
۴۶	آچار بکس	یک جعبه کامل از ۶ تا ۳۲ میلیمتر	۱ سری	
۴۷	برس سیمی	با عرض ۴۰ و طول فعال ۱۳۰ میلیمتر	۲ عدد	
۴۸	سوهان پاک کن	طول فرچه ۱۱۵ و عرض ۴۰ میلیمتر	۲ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .