

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## کارور اشباع چوب (به روش پیشرفته)

### گروه شغلی

### صنایع چوب

کد ملی آموزش شغل

۷	۵	۲	۱	۲	۰	۱	۹	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۰/۱/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی شغل : ۷-۳۱/۳۰/۱/۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع چوب :

- آقایان امیر نظری-محمد غفرانی-علیمحمد اسفندیاری-داود ربیع-محمد علی نیکنام-پرویز دوستی-محمد رضا گلپور  
لاسکی- سالار هدیه- رامک فرح آبادی (دبیر کمیسیون)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

- اداره آموزش فنی و حرفه ای استان مازندران
- دانشکده منابع طبیعی ساری - گروه مهندسی چوب و کاغذ
- شرکت کاسپین دانش - گروه مشاوره و آموزش

فرآیند اصلاح و بازنگری :

- با توجه به تغییرات فناوری و درخواست های واحدهای صنعتی، این استاندارد از نظر محتوایی همورد بازبینی قرار گرفته و در کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی صنایع چوب به تصویب رسیده است.

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ،

شماره ۲۵۹

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

دورنگار

۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد شغل / شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	مریم قربانی	دکترا	حفاظت چوب	استادیار دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۱۵۱ ۲۴۴ ۵۴۱۲ تلفن همراه : ۰۹۱۱ ۳۲۶ ۵۸۶۹ ایمیل : ghorbani_mary@yahoo.com آدرس :
۲	قاسم اسدیپور	دکترا	چوب و کاغذ	استادیار دانشگاه	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۱۵۱ ۲۴۴ ۵۴۱۲ تلفن همراه : ۰۹۱۱ ۳۵۳ ۸۲۵۲ ایمیل : آدرس : ساری
۳	سید حسن پوررضوی	فوق لیسانس	مدیریت صنعتی	کارشناس آموزش	۱۵ سال	تلفن ثابت : ۳۲۴۷۸۱۰ تلفن همراه : ۰۹۱۱۱۵۵۵۹۶۹ ایمیل : razavi_43@yahoo.com آدرس : ساری ب طالقانی خ قائم ک ۴ آپارتمان بهرام
۴	محسن یکه خانی	فوق لیسانس	حفاظت چوب	مدرس	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۳۷ ۴۵۹ ۴۱۶۵ ایمیل : آدرس :
۵	فاطمه بوانقی	فوق لیسانس	حفاظت چوب	مدرس	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۳۷ ۸۲۹ ۴۸۲۰ ایمیل : آدرس :
۶	رامک فرح آبادی	فوق لیسانس	صنایع چوب	کارشناس برنامه ریزی درسی و مسئول گروه برنامه ریزی درسی صنایع چوب	۱۷ سال	تلفن ثابت : ۶۶۹۱۸۱۲۹ تلفن همراه : ۰۹۱۲۶۳۸۹۶۰۱ ایمیل : آدرس : سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

### **استاندارد آموزش :**

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

### **طول دوره آموزشی :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **کارورزی :**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک یا با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

### **صلاحیت حرفه ای مربیان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

### **دانش :**

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه ( ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی ) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



<b>نام شغل :</b>	
<b>کارور اشباع چوب (به روش پیشرفته)</b>	
<b>شرح شغل <sup>۱</sup> :</b>	
<p>کارور اشباع چوب به روش پیشرفته شغلی است از مشاغل گروه صنایع چوب که وظایف اصلاح چوب با روش های مکانیکی و شیمیائی ، خشک کردن چوب و اشباع آن با روش های تحت فشار متناوب و فشار کم و زیاد و بازیافت حلال های مورد استفاده و اشباع چوب های خشک در دمای معمولی و با مواد حفاظتی و با مشاغل کارور اشباع چوب مقدماتی حفاظت کننده چوب مقدماتی و کمک کارور حفاظت کننده چوب پیشرفته را در بردارد در ارتباط می باشد.</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
<p>حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم صنایع چوب          حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی          مهارت های پیش نیاز این استاندارد : گواهینامه مهارت کارور اشباع چوب (به روش مقدماتی)</p>	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۲۶۳ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۸۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۸۱ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- آزمون نظری : ۲۵٪ امتیاز	
- آزمون عملی : ۶۵٪ امتیاز	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪ امتیاز	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
<p>حداقل تحصیلات : لیسانس رشته مهندسی صنایع چوب با ۳ سال سابقه کار در واحدهای صنعتی اشباع چوب</p>	

<sup>۱</sup>. Job / competency Description



\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :

تیمار و اشباع چوب عبارتست از تزریق مواد شیمیائی بدرون چوب بطوریکه باعث افزایش بعضی از ویژگی ها و ایجاد ویژگی های جدید گردد . اشباع چوب باعث تثبیت ابعاد ، افزایش مقاومت در مقابل آب ، رطوبت ، مواد شیمیائی و کاهش ترک خوردگی و شکاف میگردد .

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد ( و اصطلاحات مشابه جهانی ) :

(wood impregnator)

The introduction of chemical substances into wood in order to improve its characteristics and impart new properties. Impregnation stabilizes dimensions, increases strength and resistance to water, moisture, and chemicals, and reduces cracking. The most common methods of impregnation employ antiseptics, which ensure protection against wood rot and other forms of biological deterioration, and fire retardants, which prevent wood from catching fire and burning. Impregnation is used in the railroad industry, power engineering, the manufacture of railroad cars, shipbuilding, and construction.

\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- استاندارد کمک کارور اشباع
- کارور حفاظت کننده ( تیمارگر ) چوب
- کمک کارور حفاظت کننده ( تیمارگر ) چوب

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد شغل

ردیف	عناوین
۱	اصلاح شیمیائی چوب
۲	اصلاح مکانیکی چوب
۳	خشک کردن چوب در کوره
۴	اشباع چوب با روش های تحت فشار متناوب
۵	اشباع چوب با روش های فشار کم و زیاد
۶	اشباع چوب های خشک در دمای معمولی
۷	اشباع چوب های خشک با مواد حفاظتی گرم
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان : اصلاح شیمیائی چوب
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انیدرید استیک				دانش :
انیدرید پروپونیک			۲	- روش های اصلاح شیمیائی چوب ( اتری و استری کردن و استیله کردن )
اندرید مالیک				- تجهیزات اصلاح شیمیائی چوب (دسیکاتور تحت خلا ، دایجستر ، کندانسور ، سیستم های کنترلی و ... )
بالن			۴	- تغییرات ایجاد شده در چوب بواسطه اصلاح شیمیائی
دایجستر				مهارت :
کندانسور			۴	- انتخاب نوع ماده مصرفی (اندریک استیک ، اندرید پروپونیک و انیدرید مالیک )
هیتر				- بکاربردن روش مناسب برای هر ماده ( با توجه به نوع گونه و نوع ماده مورد استفاده )
دسیکاتور تحت خلا				- اشباع چوب با ماده شیمیائی
کولیس		۲		- خشک کردن چوب های اشباع شده
ترازوی دیجیتالی			۳	نگرش :
وسایل حفاظت فردی				- - صرفه جوئی در استفاده از مواد شیمیائی
			۷	ایمنی و بهداشت :
			۸	- جلوگیری از تماس مواد شیمیائی با دست
				- استفاده از وسایل حفاظت فردی
				توجهات زیست محیطی :
				- جلوگیری از ورود مواد شیمیائی به محیط





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : اصلاح مکانیکی چوب
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
راکتور تیمار سیلندر مجهز به فک های پرسی سیستم نازل بخار مخزن تولید بخار وسایل حفاظت ایمنی				دانش :
			۲	- روش های اصلاح مکانیکی چوب ( آماده سازی سطحی ، پوست کنی ، برشکاری ، ماشین کاری ، S زنی و ... )
			۲	- فضاهای سلولی و تاثیر حذف آن بر ویژگی های چوب
			۲	- تاثیر بخار داغ و فشار بر چوب
			۴	- تجهیزات تولید چوب فشرده
				مهارت :
		۴		- انتخاب گونه های مناسب برای اصلاح مکانیکی چوب
		۸		- استفاده از روش های مناسب مکانیکی برای گونه های مختلف
		۴		- کنترل و جلوگیری از برگشت پذیری گونه های اصلاح شده
				نگرش :
			-دقت در کار	
			- کاهش هزینه ها	
			- صرفه جوئی در زمان	
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از وسایل حفاظت فردی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



	زمان آموزش			عنوان : <b>خشک کردن چوب در کوره</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۷۰	۴۶	۲۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پارافین تسمه واگن سیستم تهویه سیستم جریان چرخشی هوا کوره چوب خشک کنی ۸ متر مکعبی				دانش : - روش های خشک کردن چوب در هوای آزاد ( دسته بندی ، سرعت خشک شدن و رطوبت نهائی ) در کوره ( هوای فشرده ، هوای بسته ، کم حرارت ، پر حرارت ) - خواص گونه های مهم و پر کاربرد ( واکسیدگی و همکشیدگی ، نفوذپذیری ، رطوبت ، حرارتی و ... ) برای گونه های مانند راش ، دوگلاس ، نوئل و ... - تجهیزات و انواع کوره های چوب خشک کنی
				مهارت : - جداسازی ماکروسکوپی انواع چوب ها بر حسب نوع گونه و درصد رطوبت و ابعاد نمونه ها - دسته بندی چوب ها - ایجاد فضای مناسب در بین دسته ها در فضای آزاد - انتقال به کوره و کنترل فرآیند خشک شدن در کوره
				نگرش : - جلوگیری از هدر رفتن انرژی - دقت در کار - نظم و انضباط در کار
				ایمنی و بهداشت : - چیدن مناسب دسته ها برای جلوگیری از سقوط آنها
				توجهات زیست محیطی : - جمع آوری ضایعات چوبی مانده در پایان کار از محیط



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : اشباع چوب با روش های تحت فشار متناوب
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۲۰	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیلندرهایی با مقطع دایره ای			۲	دانش : - اشباع به روش رویینگ مضاعف
ترکیبات حفاظتی نمک های محلول در آب			۴	- اشباع با روش فشار نوسانی OPM
ترکیبات حفاظتی محلول در حلال آلی			۴	- اشباع با روش فشار متناوب APM
مشتقات قطران پمپ خلا			۲	- مزایا و معایب روش های OPM و APM
پمپ فشار سیلندر اشباع	۴			مهارت : - بکارگیری حد فشار متناسب با ساختار دیواره سلولی هر گونه
مخزن ذخیره مواد چوب دستک فشارسنج	۸			- راه اندازی ، کنترل و توقف ماشین های سیلندر اشباع
	۴			- بکارگیری مواد شیمیائی مختلف متناسب با نوع روش اشباع
	۴			- جلوگیری از ایجاد خسارت های وارده با توجه به مزایا و معایب هر روش
				نگرش : - افزایش ضریب نفوذ مواد حفاظتی با استفاده بهینه از ماشین آلات
				-
				ایمنی و بهداشت : - توجه به ساختار دیواره سیلندر در هنگام اعمال فشار
				- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از نشت مواد حفاظتی به محیط اطراف



	زمان آموزش			عنوان : اشباع چوب با روش فشار کم و زیاد
	جمع	عملی	نظری	
	۳۸	۲۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محلول حفاظتی				دانش : - مراحل روش فشار کم و زیاد ( خلا مقدماتی ، غوطه وری ، مرحله فشار ، زه کشی و خلا نهائی ) - گونه های مناسب برای روش فشار کم و زیاد ( سوزنی برگان سخت اشباع ، پهن برگان سبک و ... ) - مواد شیمیائی مورد استفاده در روش فشار کم و زیاد ( کروئوزوت ، پنتاکلروفنل و ... )
پمپ میکسر		۴		مهارت : - شناسائی ماکروسکوپی گونه ها - تهیه محلول حفاظتی - استفاده از روش های فشار کم و زیاد بر اساس نفوذپذیری گونه ها - کنترل مراحل مختلف اشباع در حد لازم
پمپ خلا				
پمپ فشار		۴		
فشارسنج			۲	
		۶		نگرش : - استفاده بهینه از مواد شیمیائی
		۸		
		۱۰		
		۴		
	ایمنی و بهداشت :			- توجه به ظرفیت فشار و خلا دستگاه های مورد استفاده - استفاده از وسایل حفاظت فردی
	توجهات زیست محیطی :			
	- جلوگیری از ورود مواد شیمیائی به محیط			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : اشباع چوب های خشک در دمای معمولی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۴	۲۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پنتاکلروفنل				دانش :
حلال آلی			۴	- روش های اشباع چوب خشک در دمای معمولی ( قلم مو کشیدن ، اسپری کردن ، غرق آب کردن ، خیساندن )
کروئوزت				- دسته بندی چوب های اشباع شده
مازوت			۲	- جابجائی چوب آلات
سیستم های نازل			۲	
تسمه فلزی				مهارت :
واگن		۸		- بارگیری و تخلیه چوب آلات روی نقاله
		۶		- ریختن مواد حفاظتی بر روی چوب آلات در حال حرکت
		۲		- محکم نمودن چوب آلات به همدیگر و انتقال به درون مخزن اشباع
		۱۰		- انتقال مواد حفاظتی به درون مخزن اشباع و خروج آن در پایان کار
	نگرش :			
	- استفاده بهینه از مواد حفاظتی			
	-			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از وسایل حفاظت فردی			
	- دقت در انتقال چوب آلات به درون و خروج از مخزن			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جلوگیری از انتشار مواد حفاظتی بکار رفته به محیط			



	زمان آموزش			عنوان: اشباع چوب های خشک با مواد حفاظتی گرم
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۵	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پمپ فشار				دانش :
پمپ خلا			۴	- روش اشباع چوب با تانک باز سرد و گرم (استفاده از تجهیزات و سیستم ها مرتبط و تنظیم سیستم های کنترلی )
پمپ انتقال				- مواد شیمیائی حفاظتی ( کروئوزوت ، پنتاکلروفنل و ... )
مخزن مخلوط			۲	- جابجائی چوب آلات
مخزن ذخیره مواد			۲	
مخزن تخلیه مواد				مهارت :
سیلندر اشباع		۳		- انتقال مواد حفاظتی به درون مخزن اشباع
مازوت		۲		- گرم نمودن مواد شیمیائی حفاظتی
کروئوزت				- انتقال مواد حفاظتی به درون مخزن اشباع و خروج آن در پایان کار
پنتاکلروفنل		۲		- بستن چوب آلات به همدیگر و انتقال آن به درون مخزن و خروج آن در پایان کار
		۶		- جایگزین نمودن مواد سرد بجای مواد گرم
		۲		- داراب بندی چوب های اشباع شده
		۱۰		نگرش :
				- صرفه جوئی در وقت
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از وسایل حفاظت فردی
				توجهات زیست محیطی :
				-



- بر گه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اندریک استیک	عمومی بازار		
۲	اندريد پروپونیک	عمومی بازار		
۳	اندريد ماليک	عمومی بازار		
۴	پارافین	عمومی بازار		
۵	ترکیبات حفاظتی نمک های محلول در آب	عمومی بازار		
۶	ترکیبات حفاظتی محلول در حلال آلی	عمومی بازار		
۷	مشتقات قطران	عمومی بازار		
۸	کلريد متیلن	عمومی بازار		
۹	اتیلن گلیکول	عمومی بازار		
۱۰	پنتاکلروفنل	عمومی بازار		
۱۱	کروئوزت	عمومی بازار		
۱۲	مازوت	عمومی بازار		
۱۳	لباس کار	مناسب برای کار صنعتی		
۱۴	گوشی ایمنی	مناسب برای کار صنعتی		
۱۵	عینک حفاظتی	مناسب برای کار صنعتی		
۱۶	کلاه ایمنی	مناسب برای کار صنعتی		
۱۷	ماسک حفاظتی	مناسب برای کار صنعتی		
۱۸	دستکش	مناسب برای کار صنعتی		



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	راکتور تیمار	برای واحد صنعتی		
۲	سیلندر مجهز به فک های پرسی	برای واحد صنعتی		
۳	سیستم نازل بخار	برای واحد صنعتی		
۴	مخزن تولید بخار	برای واحد صنعتی		
۵	واگن	برای واحد صنعتی		
۶	سیستم تهویه	برای واحد صنعتی		
۷	سیستم جریان چرخشی هوا	برای واحد صنعتی		
۸	سیلندره‌های با مقطع دایره ای	برای واحد صنعتی		
۹	پمپ خلا	برای واحد صنعتی		
۱۰	پمپ فشار	برای واحد صنعتی		
۱۱	کپسول آتشنشانی	با قابلیت شارژ		
۱۲	اتوکلاو	عمومی بازار		
۱۳	پیستوله	عمومی بازار		
۱۴	نقاله	عمومی بازار		
۱۵	کلاhek پلاستیکی	عمومی بازار		
۱۶	رادیاتور برای گرم کردن	عمومی بازار		
۱۷	کوره چوب خشک کنی	عمومی بازار		
۱۸	مخزن ذخیره و اختلاط	عمومی بازار		
۱۹	پمپ باد	عمومی بازار		
۲۰	اره چکشی	برقی		
۲۱	سیلندر اشباع	برای واحد صنعتی		
۲۲	مخزن ذخیره مواد	برای واحد صنعتی		
۲۳	پمپ میکسر	برای واحد صنعتی		
۲۴	سیلندر خلا	برای واحد صنعتی		
۲۵	پمپ انتقال	عمومی بازار		
۲۶	میکروسکوپ	عمومی بازار		
۲۷	مخزن تخلیه مواد	عمومی بازار		
۲۸	آون	برای واحد صنعتی		





- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تسمه فلزی	عمومی بازار		
۲	چوب دستک	عمومی بازار		
۳	فشارسنج	عمومی بازار		
۴	کولیس	با دقت یک صدم		
۵	قلمو	عمومی بازار		
۶	کاتر	عمومی بازار		
۷	ذره بین	عمومی بازار		

توجه :

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

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی ( اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد )

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	کتاب شیمی چوب	شوستروم	میرشکرائی		آییز	
۲	کتاب اطلس چوب های نجاری جهان	علی نقی کریمی		۱۳۸۷	آییز	
۳	کتاب حفاظت صنعتی چوب	ویکینسون	پارسا پژوه	۱۳۸۳	دانشگاه تهران	
۴	کتاب فرآیند انتقال سیال در چوب	جان اف سیانو	قنبر ابراهیمی			
۵	کتاب آفات چوب	محمود کاظمی		۱۳۸۹	سپهر	
۶	کتاب فیزیک چوب	علی اکبر عنایتی				
۷	کتاب اطلس چوب های شمال ایران	فریتس	داود پارسانژاد	۱۳۸۷	دانشگاه تهران	
۸	برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات	علی حاج شیرمحمدی		۱۳۷۷	اصفهان	غزل
۹	جزوه روش های اصلاح چوب	دکتر قربانی			دانشگاه منابع طبیعی ساری	
۱۰	جزوه مواد حفاظتی تکمیلی	دکتر قربانی			دانشگاه منابع طبیعی ساری	
۱۱	جزوه بیماری های چوب	دکتر قربانی			دانشگاه منابع طبیعی ساری	
۱۲	جزوه اصول حفاظت چوب	دکتر قربانی			دانشگاه منابع طبیعی ساری	
۱۳	جزوه چوب شناسی	دکتر کریمی			دانشگاه منابع طبیعی ساری	
۱۴	جزوه حفاظت کار و ایمنی	دکتر دستوریان			دانشگاه منابع طبیعی ساری	



- منابع و نرم افزار های آموزشی ( اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد )

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	کتاب مکانیک چوب	دکتر ابراهیمی			دانشگاه تهران	
۲	جزوه تشریح و تشخیص چوب	دکتر کاظمی			دانشگاه ساری	
۳	جزوه فیزیک چوب	دکتر عنایتی			دانشگاه تهران	
۴	جزوه چوب شناسی میکروسکوپی	دکتر کریمی			دانشگاه تهران	



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1. <http://www.onetonline.org>
2. <http://woodworking.blogfa.com>
3. <http://www.wood-paper89.mihanblog.com>
4. <http://mohsen-khani.blogfa.com>
5. <http://woodmodify.blogfa.com>
6. <http://woodpaper85.blogfa.com>
7. <http://www.modares.ac.ir/page/systems/index/Schools/nat/grp/wpt>