

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کارور حکاکی و برش چوب با لیزر

گروه شغلی

صنایع چوب

کد ملی آموزش شغل

۷	۵	۲	۳	۲	۰	۱	۹	۰	۱	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد ۹۴/۶/۸



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

کد ملی شناسایی شغل : ۱-۰۳۶-۱۹-۷۵۲۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع چوب و کاغذ :
علی موسوی مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی
رامک فرح آبادی معاون دفتر و رئیس گروه برنامه ریزی درسی صنایع چوب و کاغذ
محمد لطفی نیا
محمد علی نیکنام

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان اصفهان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای
کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

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 ، شماره ۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	شریفه شاهی	دکتری	لیزر و فوتونیک	هیئت علمی و مدرس و پژوهشگر	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۳۶۷۳۴۶۴۸ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۲۷۷۱۴۲ ایمیل: Norshahi۹@gmail.com
۲	مجتبی رحیمی	کارشناسی ارشد	مهندسی الکترواپتیک	مدرس و پژوهشگر	۳ سال	تلفن ثابت: ۳۷۴۸۰۴۳۴ تلفن همراه: ۰۹۱۳۴۰۴۲۹۵۶ ایمیل: rahimi۲۲۱۲@gmail.com
۳	بهاره خاکسار جلالی	لیسانس	مهندسی اپتیک و لیزر	پژوهشگر و مدرس	۳ سال	تلفن ثابت: ۳۴۴۰۰۵۷۷ تلفن همراه: ۰۹۰۱۶۰۷۳۳۶۳ ایمیل: bahar.khaksar۶۹@gmail.com
۴	حمیدرضا بهزادی	دکتری	مهندسی اپتیک و لیزر	پژوهشگر و مدرس	۱۰ سال	تلفن ثابت: ۳۴۴۶۳۵۵۰ تلفن همراه: ۰۹۱۳۲۱۴۳۰۰۵ ایمیل: ir.optic@yahoo.com
۵	رامک فرح آبادی	فوق لیسانس	صنایع چوب	رئیس گروه برنامه ریزی درسی صنایع چوب و کاغذ	۲۲	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



نام استاندارد آموزش شغل :
کارور حکاکی و برش چوب با لیزر
شرح استاندارد آموزش شغل :
کارور حکاکی و برش با لیزر شغلی است در حوزه صنایع چوب که شایستگی های بکارگیری اصول ایمنی لیزر، انتخاب مواد اولیه چوب و صفحات چوبی، راه اندازی انواع لیزر ها در برهم کنش آن با مواد مختلف، کار با مشدد ها و ساختار اصلی لیزر، کار با انواع سامانه های دمش لیزری، تولید لیزر از انواع محیط های فعال لیزری، فعال سازی و کار با منابع تغذیه لیزر، کار با انواع سیستم های خنک ساز لیزری، برش چوب و صفحات چوبی با لیزر، حکاکی چوب و صفحات مصنوعی با لیزر و ساخت پروژه را در بر داشته و با مشاغلی از قبیل تکنسین های لیزر در صنایع تزئینی، صنایع چوب و ادوات تبلیغاتی درارتباط است .
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره متوسطه اول (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل ذهنی و جسمی مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۷۴ ساعت - زمان آموزش نظری: ۲۰ ساعت - زمان آموزش عملی: ۴۲ ساعت - کارورزی: - ساعت - زمان پروژه: ۱۲ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
آزمون نظری : ۲۵٪ آزمون عملی : ۶۵٪ اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مریبان :
کارشناسی مهندسی اپتیک ولیزر (فوتونیک) با ۳ سال سابقه کار مرتبط لیسانس صنایع چوب با داشتن گواهینامه کارور حکاکی و برش چوب، چرم، پارچه، فلزات و مصنوعات با لیزر و ۳ سال سابقه کار مرتبط



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

در حال حاضر در بسیاری از کشورهای دنیا برای ساخت بسیاری از مصنوعات چوبی مانند ماکت های چوبی و وسایل تزئیناتی چوبی از دستگاه لیزر چوب استفاده می کنند. موارد کاربرد دستگاه های برش و حکاکی لیزری در صنعت چوب عبارتند از :

تولید انبوه

ساخت ماکت

ساخت عناصر تزئینی برش خورده برای نصب بر روی میز چوبی، در چوبی، کابینت چوبی، بوفه، سطوح شیشه ای

ساخت محصولات تزئینی چوبی با لیزر

ساخت پازل های دو بعدی و سه بعدی چوبی

ویژگی های دستگاه لیزر چوب عبارتند از:

دقت و ظرافت بالای برش

امکان برش طرح های بسیار پیچیده و ظریف

تبدیل سریع و آسان طرح های اولیه به محصول نهایی

عدم ایجاد خاک اره و سطح برش خورده صاف

کاهش ضایعات مواد اولیه به خاطر استفاده از کامپیوتر برای برش

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

The cutting and engraving laser operator on wood and wood panels

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

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

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور | <input checked="" type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| د : نیاز به استعلام از وزارت کار | <input type="checkbox"/> | |



استاندارد شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	بکارگیری اصول ایمنی لیزر
۲	انتخاب مواد اولیه چوب و صفحات چوبی
۳	راه اندازی انواع لیزرها در برهم کنش آن با مواد مختلف
۴	کار با مشدد ها و ساختار اصلی لیزر
۵	کار با انواع سامانه های دمش لیزری
۶	تولید لیزر از انواع محیط های فعال لیزری
۷	فعال سازی و کار با منابع تغذیه لیزر
۸	کار با انواع سیستم های خنک ساز لیزری
۹	برش چوب، صفحات چوبی با لیزر
۱۰	حکاکای چوب و صفحات مصنوعی با لیزر
۱۱	ساخت پروژه



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: بکارگیری اصول ایمنی لیزر
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر نمونه کاتالوگ لیزر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق نمونه برچسب های هشداردهنده				دانش : خطرات و تهدیدات استفاده از لیزر اصول ایمنی اولیه در هنگام استفاده از لیزر روش های مقابله با تهدیدات و خطرهای احتمالی برچسب ها و علائم هشداردهنده
				مهارت : تشخیص خطرات و تهدیدات استفاده از لیزر و راهکارهای دفع این آسیب ها راه اندازی لیزر با رعایت اصول ایمنی
				نگرش: درک اصول ایمنی لیزر
				ایمنی و بهداشت : نکات ایمنی ضروری در استفاده از یک لیزر استفاده از وسایل حفاظت و ایمنی فردی
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار و حفاظت در برابر پرتو ها



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دیتا پروژکتور و کامپیوتر انواع چوب انواع صفحات چوبی				دانش : انواع چوب سوزنی برگ و پهن برگ انواع صفحات مصنوعی چوبی (تخته چند لایه، تخته خرده چوب، ام دی اف) کاربردهای لیزر در حوزه های مختلف لیزرهای موجود و متداول در حوزه های مختلف
				مهارت : بررسی انواع چوب و صفحات چوبی انتخاب مواد اولیه چوب و صفحات چوبی
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار شناخت لیزر و کاربردهای آن
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی
				توجهات زیست محیطی : جایگاه و مکان مناسب استفاده از لیزر از جهت آسیبهای انتشاری پرتو



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: کار و راه اندازی انواع لیزرها در برهم کنش آن با مواد مختلف
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۱	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات لوازم التحریر				دانش: مفاهیم مقدماتی فیزیک لیزر امواج الکترومغناطیس بخش های اصلی لیزر برهمکنش نور و ماده فرآیندهای جذب، گسیل خودبه خودی و گسیل القایی مبانی نظری لیزر ویژگی های باریکه لیزری
				مهارت : تشخیص بخش های اصلی یک لیزر و عملکرد هر کدام تشخیص تفاوت های باریکه های لیزری و باریکه نوری
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار درک فیزیک لیزر
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در هنگام قرار گرفتن در معرض باریکه لیزری
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: کار با مشدد ها و ساختار اصلی لیزر
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق				دانش : فرآیند تشدید در لیزر بهره و اتلاف در مشددها مشددهای پایدار و ناپایدار لیزرهای پیوسته و پالسی انواع تشدیدگر و تفاوت آنها
				مهارت: تشخیص بخش تشدیدگر لیزر بکارگیری مشددها
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار درک فرآیند تشدید در لیزر
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار لیزر و حفاظت در برابر پرتو ها



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان:
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۳	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بررسی و کار با انواع سامانه های دمش لیزری
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق				دانش: فرآیند دمش در لیزر روش های دمش - دمش اپتیکی - دمش الکتریکی مفاهیم آهنگ دمش و بازدهی دمش
				مهارت: بکارگیری سامانه‌های دمش لیزری تشخیص نوع فرآیند دمش در یک لیزر
				نگرش: دقت در کار رعایت اخلاق حرفه‌ای نظم و ترتیب در کار درک مفهوم دمش در لیزر
				ایمنی و بهداشت: رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر
				توجهات زیست محیطی: رعایت پاکیزگی محیط کار و حفاظت در برابر پرتوها



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: تولید لیزر از انواع محیط های فعال لیزری
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق				دانش : انواع محیط های فعال لیزری - محیط فعال جامد - محیط فعال مایع - محیط فعال گازی فرآیند تولید لیزر از محیط فعال های مختلف
				مهارت : تشخیص نوع لیزر از لحاظ محیط فعال بکارگیری لیزرهای گازی، مایع و جامد
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار و حفاظت در برابر پرتو ها



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر منبع تغذیه لیزری لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق				دانش : انواع منابع تغذیه لیزری ساختار اصلی یک منبع تغذیه لیزری و عملکرد آن پارامترهای یک منبع تغذیه لیزری مناسب برای لیزرهای مختلف
				مهارت : راه اندازی یک منبع تغذیه لیزری انتخاب منبع تغذیه با مشخصات متناسب با یک لیزر راه اندازی و کار با منبع تغذیه لیزر
				نگرش : رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار دقت در پارامترهای موثر در انتخاب یک منبع تغذیه لیزری
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در کار با منابع تغذیه لیزری آشنایی با عوامل مخرب لیزر در استفاده ناصحیح از منابع تغذیه
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق				دانش : درک لزوم استفاده از سیستم خنک سازی لیزر عملکرد سیستم خنک سازی لیزر ساختار کلی یک سیستم خنک سازی لیزری
				مهارت : بکارگیری اجزای مختلف سیستم خنک سازی لیزری استفاده صحیح از سیستم خنک سازی عوامل مخرب در صورت استفاده ناصحیح
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار درک کلی از لزوم استفاده از سیستم های خنک سازی درک کلی از فرآیند خنک سازی در سیستم های لیزری
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: برش چوب و صفحات چوبی با لیزر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق انواع چوب انواع صفحات چوبی انواع چوب انواع صفحات چوبی				دانش : انواع طرح برش انواع روش های برش نحوه عملکرد اجزای ضروری در راه اندازی لیزر برای برش چگونگی گردآوری اجزا ضروری در راه اندازی لیزر در برش بررسی کاتالوگ اجزا اصلی لیزر
				مهارت : تشخیص اجزا اصلی در راه اندازی یک لیزر برای برش گردآوری اجزا ضروری در راه اندازی یک لیزر برای برش آموزش عملی راه اندازی یک لیزر و برش با آن
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار درک فرآیند کلی راه اندازی یک لیزر و ملزومات آن برای انجام برش
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق انواع چوب انواع صفحات چوبی				دانش : اجزای ضروری در راه اندازی یک لیزر نحوه عملکرد اجزای ضروری در راه اندازی لیزر چگونگی گردآوری اجزا ضروری در راه اندازی لیزر انواع طرح حکاکی
				مهارت : انتقال طرح تشخیص اجزا اصلی در راه اندازی یک لیزر برای حکاکی گردآوری اجزا ضروری در راه اندازی یک لیزر برای حکاکی آموزش عملی راه اندازی یک لیزر و حکاکی با آن
				نگرش : دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار درک فرآیند کلی راه اندازی یک لیزر و ملزومات آن برای انجام حکاکی
				ایمنی و بهداشت : رعایت نکات ایمنی در هنگام استفاده از لیزر
				توجهات زیست محیطی : رعایت پاکیزگی محیط کار



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: ساخت پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۲	-	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات A کاغذ ۴ لوازم التحریر نمونه کاتالوگ لیزر لیزر عینک محافظ دستکش عایق برق انواع طرح مشبک انواع طرح معرق انواع چوب انواع صفحات چوبی				دانش: - مهارت: آماده سازی مواد اولیه برش انواع چوب و صفحات چوبی بر اساس طرح اولیه (طرح های مشبک کاری، معرق کاری و سایر طرح های تزئینی) ساخت پازل چوبی ساخت لوح تقدیر چوبی ساخت دکور چوبی ساخت کارت ویزیت چوبی ساخت طرح چهره بر روی چوب و صفحات چوبی ساخت آرم چوبی
				نگرش: دقت در کار رعایت اخلاق حرفه ای نظم و ترتیب در کار درک کلی از پارامترهای مهم در انتخاب یک لیزر و رابطه این پارامترها با همدیگر
				ایمنی و بهداشت: نکات ایمنی ضروری در استفاده از یک لیزر با استفاده از اطلاعات ذکر شده در کاتالوگ
				توجهات زیست محیطی: خروج آلاینده ها از محیط کار



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	عینک محافظ	در هر طول موج	۱	
۲	دستکش عایق برق	مناسب	۳	
۳	مولتی متر	استاندارد	۲	
۴	پیچ گوشتی	در انواع مختلف	از هر کدام ۳ سری	

برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۲	لیزر حکاکی CO ₂	استاندارد	۱ دستگاه	
۳	Function generator	استاندارد	۱ دستگاه	
۴	میز اداری	چوبی	۲ عدد	
۵	صندلی کلاس	معمولی	۲۰ عدد	
۶	صندلی چرخ دار	معمولی	۲ عدد	
۷	سیستم رایانه با متعلقات تکمیلی به همراه نرم افزارها	مارک معتبر مورد تأیید استاندارد	۱ دستگاه	
۸	میز کار	استاندارد	۱۵ دستگاه	



برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	نوع ام دی اف (MDF)	ضخامت ۳ و ۸ میلیمتری ایرانی و خارجی مورد تأیید	۱۰ ورق از هر کدام	برای ۱۵ نفر در یک دوره
۲	وسایل حفاظتی و فردی ایمنی ماسک ، گوشی ، کفش ، لباس کار ، عینک حفاظتی ، کلاه ، دستکش جلیغله کار در ارتفاع	مورد تأیید استاندارد	۱۵ عدد	برای هر کارگاه
۳	انواع تخته خرده چوب	ضخامت ۳ و ۸ میلیمتری ایرانی و خارجی مورد تأیید	۱۰ ورق از هر کدام	برای ۱۵ نفر در یک دوره
۴	انواع تخته چند لایه	ضخامت ۳ و ۸ میلیمتری ایرانی و خارجی مورد تأیید	۱۰ ورق از هر کدام	برای ۱۵ نفر در یک دوره
۵	انواع چوب سوزنی برگ	سالم و برش خورده برای برش کاری و حکاکی با لیزر	۶۰ عدد از هر کدام	برای ۱۵ نفر در یک دوره
۶	انواع چوب پهن برگ	سالم و برش خورده برای برش کاری و حکاکی با لیزر	۶۰ عدد از هر کدام	برای ۱۵ نفر در یک دوره



- 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	الکترونیک لیزر	جوزف تامسون وردین	دکتر مروج فرشی و دکتر گل نیسی	۱۳۸۲	تهران	انتشارات دانشگاه صنعتی شریف
۲	Laser Fundamentals	W. T. Silfvast	-	۱۹۹۶	Cambridge, England	Cambridge University Press
۳	Stanford University Laser Safety Program	Stanford University Cabinet	-	۱۹۹۱	California, USA	Stanford University Press

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Lasers: Fundamentals, Types, and Operations		S. C. Singh, H. Zeng, C. Guo, and W. Cai	۲۰۱۲	New York, USA	Wiley	-
۲	جزوه آموزشی	۱۳۹۴	رحیمی، شاهی، خاکسار و بهزادی		اصفهان	لیزرآسا صنعت پارسیان	-