

## استاندارد آموزش شغل

# فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

## گروه شغلی

## مکانیک

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۲	۳	۲	۰	۴	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۷-۴۳/۱۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۷۵

تفکیک موضوع و زمان آموزش کارگر ماهر ۲۸۰۰ ساعت طرح هیجده ماهه  
رشته ماشین ابزار ( فرز تخصصی )

رئوس مطالب	هفته	ساعات کل	ساعات درس فنی	ساعات حساب فنی	ساعات رسم فنی	جمع ساعات تئوری	جمع ساعات عملی
فلز کاری مقدماتی	۱۲	۴۸۰	۴۲	۱۸	۴۰	۱۰۰	۳۸۰
جوشکاری برق و گال لیجم کاری سخت	۴	۱۶۰	۲۰	۲۰	۲۰	۶۰	۱۰۰
برق صنعتی	۲	۸۰	۲۰	۱۲	۸	۴۰	۴۰
فرز مقدماتی	۱۰	۴۰۰	۴۰	۲۰	۴۰	۱۰۰	۳۰۰
تراش مقدماتی	۱۰	۴۰۰	۴۰	۲۰	۴۰	۱۰۰	۳۰۰
سنگ و صفحه تراش ابزار تیز کن	۸	۳۲۰	۴۰	۲۰	۴۰	۱۰۰	۲۲۰
فرز تخصصی	۲۴	۹۶۰	۲۰۰	-	-	۲۰۰	۷۶۰
جمع کل	۷۰	۲۸۰۰	۴۲۰	۱۱۰	۱۸۸	۷۰۰	۸۹۴۰

حساب فنی ، مواد شناسی ، رسم فنی همراه کار عملی آموزش داده میشود .

## مشاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
- ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
- ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
- ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

## مشخصات

- ۱- حد اقل تحصیلات : پایان دوره راهنمایی
- ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
- ۳- سایر شرایط :

## تعریف

فرز کار طرح ۱۸ ماهه کسی است که بتواند به عهده فلزکاری مقدماتی ، نقشه کشی ، موردشناسی (تراشکاری - فرزکاری - صفحه تراشکاری - سنگ زنی) مقدماتی ، جوشکاری با برق و گاز ، خیمه کاری ، برق مقدماتی ، خواندن کاتالوگ ، تراشکاری تخصصی و قانون کار برآید.

- |                       |      |      |
|-----------------------|------|------|
| مدت دوره کارآموزی :   | ۲۸۰۰ | ساعت |
| ۱- زمان آموزش تئوری : | ۵۰۸  | ساعت |
| ۲- زمان آموزش عملی :  | ۲۲۹۲ | ساعت |



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانانی و مطالب تئوری	ردیف
لباس کار - کفش ایمنی - گوش حفاظتی - عینک ایمنی - ماسک - دستکش - علائم های ایمنی - سیلندر اطفاء حریق - سطل شن - جعبه وسایل - کمک های اولیه - پوسترهای ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۳	۵	بازدید از محیط کار و آموزش و رعایت تذکرات حفاظت و بهداشت کار طبق دستورالعمل	توانایی اصول پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار	۱
			ایستادن و نشستن در هنگام کار بطور صحیح طبق دستورالعمل	آشنایی با مفاهیم پیشگیری از حوادث و رعایت و حفاظت و بهداشت کار	۱-۱
			جابجا کردن مواد و قطعات در محیط کار بطور صحیح طبق دستورالعمل	آشنایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان آور	۱-۲
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	صدا، گرما، سرما، رطوبت، نور و اشعه های مضر	۱-۲-۱
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	ارتعاش، گرد و غبار، آبخره و گاز	۱-۲-۲
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	آشنایی با ارگونومی	۱-۳
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	وضعیت کار در حالت نشسته و ایستاده	۱-۳-۱
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	حالت سر هنگام کار	۱-۳-۲
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	خستگی و عوامل ایجاد خستگی	۱-۳-۳
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	آشنایی با موارد انضباطی و مقررات	۱-۴
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	مقررات انضباطی فردی	۱-۴-۱
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	مقررات انضباطی عمومی کارگاه	۱-۴-۲
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	نظافت و بهداشت عمومی و فردی در محیط آموزشی و کارگاه	۱-۴-۳
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	شناسایی وسایل و تجهیزات ایمنی و انفرادی در هنگام کار و کاربرد آنها	۱-۵
			توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها طبق دستورالعمل	آشنایی با علائم و دستورالعمل های ایمنی	۱-۶

فلزکاری  
مقدمانی

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
		تئوری		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			بطور آزمایشی طبق دستورالعمل	آشنایی با وسایل و اصول پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه	۱-۷
			کنترل و بررسی ماشین از نظر دار بودن سیستم ارت طبق دستورالعمل نحوه حفاظت در مقابل قسمت های گردنده ماشین آلات طبق دستورالعمل	آشنایی با خطرات برق گرفتگی ناشی از فقدان (سیم ارت) اتصال موثر بدنه دستگاه به زمین آشنایی با کمک های اولیه آشنایی با جعبه کمک اولیه و وسایل آن	۱-۸ ۱-۹ ۱-۱۰
			استفاده از وسایل جعبه کمک های اولیه بطور آزمایشی طبق دستورالعمل	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار	۱-۱۱

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- قطعه کار - انواع چکش - انواع گیره - خط کش - میز کار - دستکش - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۷	۲	فرم دادن ورق در حالت سرد به وسیله چکش دستی طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی فرم دادن ورق در حالت سرد با چکش دستی آشنایی با مفهوم فرم کاری در حالت سرد با چکش دستی آشنایی با انواع چکش آشنایی با انواع گیره شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام فرم دادن ورق در حالت سرد با چکش دستی در نظر گرفت	۲  ۲-۱  ۲-۲ ۲-۳ ۲-۴  ۲-۵



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

شسته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانائی و مطالب - تشریحی
- انواع مسترور خط کش فلزی - وسایل نقل اندازه (انواع پرگار) - انواع کولیس و میکرو متر - انواع شابلون - انواع گونیا - انواع زاویه سنج - انواع فیلر - انواع صفحه صافی - انواع منشور و بلوک - انواع ترازو شاقول - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۳	۷	اندازه گیری قطعات به وسیله ابزار ذکر شده تبدیل واحدهای اینچی به متر و بالعکس رعایت نکات ایمنی	۳	توانایی اندازه گیری
	۳-۱	آشنایی با مفهوم اندازه گیری			
	۳-۲	آشنایی با وسایل اندازه گیری و کنترل			
	۳-۳	آشنایی با وسایل اندازه گیری طولی			
	۳-۴	آشنایی با وسایل نقل اندازه			
	۳-۵	آشنایی با وسایل اندازه گیری های متغیر			
	۳-۶	آشنایی با وسایل اندازه گیری های ثابت			
	۳-۷	آشنایی با وسایل اندازه گیری های زاویه			
	۳-۸	آشنایی با تبدیل واحدهای میلیمتری اینچ و بالعکس			
	۳-۹	شناسایی اصول نگهداری ابزار و وسایل اندازه گیری و کنترل			
	۳-۱۰	شناسایی اصول مقرونه - حفاظت و ایمنی مربوطه			
۳-۱۱	شناسایی اصول نکات - که باید هنگام اندازه گیری در نظر کیفیت				

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- میز خط کشی - قطعه کار - خط کش فلزی - سوزن خط کش - دستی و پایه دار - کولیس و کولیس پایه دار - چکش - سمب نشان - پرگار سونی - گونیا لبه دار - زاویه سنج ثابت و متحرک - وسیله کمک آموزشی - وسیله ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴	۳	اندازه گیری و اندازه گذاری قطعه کار با وسایل مربوطه طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار ۴-۱ آشنایی با مفاهیم خط کشی و اندازه گذاری ۴-۲ آشنایی با وسایل اندازه گذاری و خط کشی ۴-۳ شناسایی اصول واحدهای اندازه گیری طول ، سطح در سیستم متریک و اینچی ۴-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۴-۵ شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار در نظر گرفت	۴  ۴-۱  ۴-۲  ۴-۳  ۴-۴  ۴-۵



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- قطعه کار - قلم تخت - قلم دم پهن - قلم ناخی - گیره - چکش - میزکار - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۱۵	۳	قلم کاری قطعات طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی قلم کاری	۵
				آشنایی با مفهوم قلم کاری	۵-۱
				آشنایی با قلم های تخت ناخی و دم پهن و کاربرد آنها	۵-۲
				آشنایی با زوایای قلم	۵-۳
				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام قلم کاری در نظر گرفت	۵-۴
شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵-۵				
- میزکار - گیره رومیزی - انواع تیغه اره آهن بر و خشکه بر - کمان اره - اره نواری ولنگ - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی	۲۸	۴	بتن قطعه کار به گیره برش کاری قطعه به وسیله کمان اره دستی طبق نقشه کار برش کاری قطعات با ماشین اره نواری ولنگ طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی اره کاری دستی و ماشینی	۶
				آشنایی با مفهوم اره کاری	۱-۶
				آشنایی با گیره رومیزی و لبه گیره	۲-۶
				آشنایی با کمان اره دستی و قسمت های مختلف آن	۳-۶
				آشنایی با تیغه اره ها و موارد استفاده آنها	۴-۶
				آشنایی با جنس تیغه اره ها	۵-۶
آشنایی با ساختمان و طرز کار ماشین اره نواری ولنگ	۶-۶				

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته: مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک های اولیه				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶-۷
				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام ااره کاری در نظر گرفت	۶-۸
- قطعه کار	۲۱۰	۵	سوهانکاری و گونیاکاری سطوح مستوی و منحنی طبق نقشه کار	توانایی سوهانکاری آشنایی با مفهوم سوهانکاری آشنایی با سرهان و انواع آن از نظر فرم ، اندازه و نوع آج	۷
- گیره و لب گیره				شناسایی سوهانکاری تاحد گونیاکاری	۷-۱
- انواع سوهان در اندازه های مختلف				شناسایی سوهانکاری در فرم های مختلف (داخلی و خارجی)	۷-۲
- سوهان پاکن				رعایت نکات ایمنی	۷-۳
- سنبه نشان				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۷-۴
- صفحه صافی				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام سوهانکاری در نظر گرفت	۷-۵
- بلوک جناقی					۷-۶
- ستاره					
- انواع گونیا					
- کولیس و کولیس پایه دار					
- وسایل کمک های اولیه					
- وسایل ایمنی شخصی					
- وسایل کمک آموزشی					



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- میزکار - نطعه کار - گیره - شابر تخت ، سه گوش و قاشقی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی	۲۰	۳	شابرزنی قطعات با شابر طبق نقشه کار تیز کردن شابرها رعایت نکات ایمنی	توانایی شابر کاری	۸
				آشنایی با مفهوم شابر کاری و کاربرد آن	۸-۱
				آشنایی با شابر سه گوش ، تخت و قاشقی	۸-۲
				آشنایی با وسایل سایه زنی مربوط شابرها	۸-۳
				شناسایی اصول شابرزنی با شابر سه گوش ، تخت و قاشقی	۸-۴
				شناسایی اصول تیز کردن شابر	۸-۵
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۸-۶
شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام شابر کاری در نظر گرفت	۸-۷				
- دریل رومیزی ، پایه دار و دستی - سه نظام - انواع مته - گیره رومیزی - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی	۳۰	۵	بستن قطعه کار بطور صحیح بستن مته به دریل قرار دادن مرکز مته روی قطعه کار با سنبه نشان سوراخکاری و خزینه کاری طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل رومیزی و پایه دار	۹
				آشنایی با مفهوم سوراخکاری	۹-۱
				آشنایی با ساختمان و طرز کار با دریل های رومیزی و پایه دار	۹-۲
				آشنایی با مته و مته خزینه و انواع آنها	۹-۳
				آشنایی با منعلقات دریل های رومیزی و پایه دار	۹-۴
شناسایی اصول بستن مته به سه نظام	۹-۵				



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک های اولیه				شناسایی اصول انتخاب دور و پیشروی مناسب از طریق محاسبه و جدول ماشین آشنایی با مواد خنک کننده و کاربرد آن شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول نکاتی که باید در هنگام سوراخکاری و خزینه کاری با دریل رومیزی و پایه دار در نظر گرفت	
- ماشین سنگ سمباده دو طرفه (رومیزی و پایه دار) - سنگ سمباده - انواع شابلون - قرقره سنگ صاف کن - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۱۵	۵	راه اندازی دستگاه سنگ سمباده تعویض سنگ سمباده تیز کردن ابزار رعایت نکات ایمنی	توانایی تیز کردن ابزار با سنگ سمباده آشنایی با دستگاه سنگ سمباده آشنایی با انواع سنگ سمباده آشنایی با مواد تشکیل دهنده سنگ سمباده آشنایی با تعویض سنگ سمباده و صاف کردن آنها شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عمدهایات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
وسایل کمک آموزشی				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام تیز کردن ابزار با سنگ سمباده در نظر گرفت	۱۰-۶
میز کار قطعه کار انواع برقودستی و ماشینی سه نظام و انواع کلاک انواع قلاویز گردان گیره رومیزی وسایل ایمنی شخصی وسایل کمک های اولیه وسایل کمک آموزشی	۱۲	۵	برقکاری قطعات طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانائی برقکاری دستی و ماشینی آشنایی با مفهوم برقکاری آشنایی با انواع برقو(دستی - ماشینی) شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوط شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام برقکاری در نظر گرفت	۱۱ ۱۱-۱ ۱۱-۲ ۱۱-۳ ۱۱-۴

## استاندارد مهارت و آموزش : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

### رشته : خانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- جمع حلیده و قلاویز کامل میلیمتری و اینچی - گیره رومیزی - انواع پیچ و مهره جهت کنترل - شابلون فسه اینچی و میلیمتری - میز کار - قطعه کار - انواع حلیده و قلاویز گردان - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۲۰	۷	- حلیده کردن قطعه کار طبق نقشه کار قلاویز کردن قطعه کار طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانائی حلیده و قلاویز کاری ۱۲-۱ آشنایی با مفهوم پیچ بری دستی ۱۲-۲ آشنایی با انواع پیچ های دنده مثلثی (اینچی و میلیمتری) ۱۲-۳ آشنایی با قسمت های مختلف پیچ و مهره و محاسبات مربوطه ۱۲-۴ شناسایی انواع حلیده و حلیده گران ۱۲-۵ شناسایی اصول حلیده کاری دستی ۱۲-۶ آشنایی با انواع قلاویز و قلاویز گردان ۱۲-۷ شناسایی اصول قلاویز کاری دستی ۱۲-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۱۲-۹ شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام قلاویز کاری و حلیده کاری در نظر گرفت	۱۲ ۱۲-۱ ۱۲-۲ ۱۲-۳ ۱۲-۴ ۱۲-۵ ۱۲-۶ ۱۲-۷ ۱۲-۸ ۱۲-۹



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تنوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تنوری	ردیف
- میزکار - سندان تخت - وسایل خط کشی کامل - انواع قیچی دستی - قیچی اهرمی رومیزی و پایه دار - قیچی گیوتینی - انواع ورق - لوازم کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۱۰	۳	برش اسواع ورق با قیچی دستی ، اهرمی و گیوتینی طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی برشکاری با انواع قیچی دستی و اهرمی ۱۳-۱ آشنایی با مفهوم برشکاری ۱۳-۲ آشنایی با انواع قیچی ها دستی ۱۳-۳ آشنایی با زوایای تیغه های قیچی ۱۳-۴ آشنایی با مشخصات تعیین کننده قیچی های اهرمی ۱۳-۵ آشنایی برشکاری با قیچی های اهرمی رومیزی و پایه دار ۱۳-۶ آشنایی با مشخصات قیچی گیوتینی ۱۳-۷ آشنایی با روش تعویض تیغه های برش ۱۳-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۱۳-۹ شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام برشکاری در نظر گرفت	۱۳ ۱۳-۱ ۱۳-۲ ۱۳-۳ ۱۳-۴ ۱۳-۵ ۱۳-۶ ۱۳-۷ ۱۳-۸ ۱۳-۹

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
		تئوری/عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- خط کش فلزی - سوزن خط کش - چکش پلاستیکی و لاستیکی - دستگاه خم کن - وسایل کمکی جهت خمکاری - انواع ورق آهن - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۱۲	۴	خمکاری طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی خمکاری ۱۴-۱ آشنایی با مفهوم خمکاری ۱۴-۲ آشنایی با دستگاه خمکاری ۱۴-۳ آشنایی با پارچه های خمکاری ۱۴-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۱۴-۵ شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام برشکاری در نظر گرفت	۱۴ ۱۴-۱ ۱۴-۲ ۱۴-۳ ۱۴-۴ ۱۴-۵

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	اصولی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- جعبه ابزار کامل - انواع قطعات مستعمل - روغن - نفت و روغن ترمز - میزکار و گیره - انواع پیچ و مهره - انواع خار - انواع پین - انواع اشیپل - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۱۵	۵	بازوبسته کردن پیچ و مهره از روی قطعات مستعمل رعایت نکات ایمنی	توانایی مونتاژ قطعات به وسیله پیچ و مهره	۱۵
				آشنایی با مفهوم مونتاژ قطعات	۱۵-۱
				آشنایی با پیچ و مهره میلیمتری و اینچی و انواع آن	۱۵-۲
				آشنایی با واشرفلزی و انواع آن	۱۵-۳
				آشنایی با انواع آچارها (تخت - رنگی - بکس - آلن ها - تبر دست ها - پیچ گوشتی ها - خار جمع کن و بازکن و آچار گوشه و آچارهای قابل تنظیم)	۱۵-۴
				آشنایی با مواد روان کننده پیچ و مهره	۱۵-۵
				آشنایی با انواع پین ها و خارها و اشیپل ها	۱۵-۶
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۱۵-۷
				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام مونتاژ قطعات به وسیله پیچ و مهره در نظر گرفت	۱۵-۸



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع میخ پرچ - ابزارهای پرچکاری - چکش - میزکار - گیره رومیزی - گیره موازی دستی - سوزن خط کش - مته و مته خزینه - سنبه نشان - سوهان - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۶	۴	اتصالات قطعات فلزی به وسیله پرچکاری طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی پرچکاری	۱۶
				آشنایی با مفهوم پرچکاری	۱۶-۱
				آشنایی با پرچ کن دستی و سنبه پرچ	۱۶-۲
				آشنایی با جداول میخ پرچ	۱۶-۳
				شناسایی انواع پرچکاری	۱۶-۴
				پرچکاری لب به لب (با واسطه)	۱۶-۴-۱
				پرچکاری رویهم	
				آشنایی با گیره موازی	۱۶-۵
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی	۱۶-۶
				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام پرچکاری در نظر گرفت	۱۶-۷

# استاندارد مهارت و آموزش : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

## رشته مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهیت		
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف	
- تخته رسم و میز - نقشه کشی - خط کش - گونیا ۲۰ و ۳۰ - درجه - گونیای متحرک - مدادهای نقشه - کشی - مداد تراش - مداد پاک کن - جعبه پرگار - نقاله - شابلون دایره - شابلون حروف - شابلون اعداد - وسایل کمکی آموزشی	۸	۴	ترسیم خطوط نقشه کشی حروف آشنایی با مفهوم نقشه و کاربرد آن سیم جدول زیر نقشه	توانایی ترسیم خطوط استاندارد کاردهای دور نقشه آشنایی با مفهوم نقشه و کاربرد آن در صنعت آشنایی با وسایل نقشه کشی جعبه پرگار گونیا نقاله انواع شابلون شناسایی استاندارد خطوط و حروف و علائم آشنایی با ابعاد و کاغذهای استاندارد شناسایی کادر دور نقشه و جدول زیر نقشه شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد و کادری دور نقشه	۱۷ ۱۷-۱ ۱۷-۲ ۱۷-۲-۱ ۱۷-۲-۲ ۱۷-۲-۳ ۱۷-۲-۴ ۱۷-۳ ۱۷-۴ ۱۷-۵ ۱۷-۶	رسم فنی

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کا، گاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۱۲	۴	ترسیم چندضلعی های منظم و نامنظم ترسیم دایره و تقسیمات آن و مرکز یابی مرکز یابی دایره بدون استفاده از قوس سنج	توانایی ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیر منظم)	۱۸
				شناسایی اصول ترسیم دایره و تقسیمات آن	۱۸-۱
				شناسایی اصول پیدا کردن مرکز دایره بدون استفاده از قوس سنج	۱۸-۲
				شناسایی اصول ترسیم چندضلعی های منظم و غیر منظم	۱۸-۳
				شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیر منظم)	۱۸-۴
- مدل قطعات - وسایل نقشه کشی - وسایل کمک آموزشی	۲۰	۸	ترسیم خطوط رابط و اندازه نوشتن اعداد اندازه اندازه گذاری قوس ها سطوح شیب دار، مخروط و مخروط ها ترسیم تصاویر قطعه صنعتی ترسیم سه نما از روی قطعات	توانایی ترسیم سه نما از روی قطعات ساده	۱۹
				شناسایی اصول انواع تصویر و صفحه تصویر در نقشه کشی	۱۹-۱
				تصویر مقابل (قائم)	۱۹-۱-۱
				تصویر جانبی (چپ و راست)	۱۹-۱-۲
				تصویر بالا (افقی)	۱۹-۱-۳
				شناسایی اصول انواع خطوط رابط و خطوط اندازه	۱۹-۲
				شناسایی اصول اندازه گیری قوس ها، سطوح شیب دار، مخروط ها و مخروط ها	۱۹-۳



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

ردیف	استاندارد مهارت		عملیات کارگاهی	زمان به ساعت		توسیع و شناسایی
	عنوان توانائی و مطالب تئوری	تئوری		عملی		
۱۹-۲	شناسایی اصول نوشتن اعداد اندازه					
۱۹-۵	شناسایی اصول ترسیم سه نما از روی قطعات ساده					
۲۰	توانایی ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده		تمرین مجهول یابی	۴	۱۶	توسیع گامس نقشه کشی مربوطه توسیع گامس آموزشی
۲۰-۱	شناسایی اصول ترسیم نمای سوم با داشتن دو تصویر					
۲۱	توانایی ترسیم نماها از روی پرسپکتیو		تمرین ترسیم تصاویر از روی پرسپکتیو	۸	۱۶	توسیع گامس نقشه کشی مربوطه توسیع گامس آموزشی
۲۱-۱	شناسایی اصول ترسیم از پرسپکتیو ایزومتریک ، دیمتریک و کواالبر					

## استاندارد مهارت و آموزشی : افرزکار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کامل نقشه کشی مربوطه - وسایل کمک آموزشی	۴	۴	تمرین ترسیم تصاویر از روی پرسپکتیو	توانایی استفاده از جداول انطباق و تلزانس	۲۲
				آشنایی با تلرانس تنازه و علائم نقشه	۲۲-۱
				تعریف انحراف اندازه و کاربرد آن	۲۲-۱-۱
				تعریف انطباق و انواع آن	۲۲-۱-۲
				نشان دادن انحراف اندازه به وسیله مقادیر عددی زیری	۲۲-۱-۳
				نشان دادن انحراف اندازه ها به وسیله مشخص کردن نوع انطباق	۲۲-۱-۴
				تعریف زیری و پرداخت سطوح	۲۲-۱-۵
				علائم قراردادی زیری سطوح و اندازه آنها در سیستم های مختلف	۲۲-۱-۶
				شناسایی اصول استفاده از جداول انطباق و تلرانس	۲۲-۲

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
-وسایل کامل نقشه کشی هر دو طرفه -وسایل کمک آموزشی	۲۰	۸	تمرین ترسیم برش های ساده تمرین ترسیم برش های شکسته تمرین ترسیم برش های موضعی تمرین ترسیم نیم برش	توانائی ترسیم برش مقاطع	۲۳
				شناسایی اصول ترسیم برش ها	۲۳-۱
				ساده ، برش و کاربرد آن	۲۳-۱-۱
				خط برش و اصول نشان دادن آن	۲۳-۱-۲
				هاشورزن و اصول هاشورزدن	۲۳-۲
				شناسایی اصول ترسیم برش های شکسته	۲۳-۲-۱
				کاربرد برش های شکسته	۲۳-۲-۲
				نشان دادن برش شکسته	۲۳-۳
				شناسایی اصول ترسیم برش موضعی	۲۳-۳-۱
				کاربرد برش موضعی	۲۳-۳-۲
				نشان دادن برش موضعی	۲۳-۴
				شناسایی اصول ترسیم نیم برش	۲۳-۴-۱
				کاربرد نیم برش	۲۳-۴-۲
				مستینات برش	۲۳-۵
				شناسایی اصول ترسیم برش مقاطع	



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
-وسایل کامل نقشه کشی مربوطه -وسایل کمک آموزشی	۲۰	۴	تمرین ترسیم نقشه های مرکب تمرین ترسیم تفکیک قطعات از روی نقشه مرکب تمرین اندازه گذاری و جدول زیرنقشه مرکب	توانایی خواندن نقشه های مرکب	۲۶
				شناسایی نقشه های مرکب	۲۶-۱
				شناسایی اصول ترسیم نمایش	۲۶-۲
				دهنده های مرکب	
				شناسایی اصول ترسیم نقشه از	۲۶-۳
				روی نقشه مرکب	
				شناسایی اصول خواندن نقشه های	۲۶-۴
				مرکب	
				ساده سازی و قراردادهای نمایش	۲۶-۴-۱
				دهنده های نقشه های مرکب	
شماره گذاری نقشه های مرکب	۲۶-۴-۲				
شناسایی اصول اندازه گذاری	۲۶-۵				
نقشه های مرکب					
شناسایی اصول خواندن نقشه های	۲۶-۶				
مرکب					
-انواع کوره الکتریکی -انواع مواد خنک کننده -انواع سختی سنج -سنگ سنباده دو طرفه	۲۳	۱۷	سخت کردن قطعات به کمک کوره های الکتریکی رعایت نکات ایمنی	توانایی مواد شناسی	۲۷
				آشنایی با مفاهیم خواص فیزیکی ، مکانیکی ، شیمیایی فلزات	۲۷-۱
				آشنایی با روش تهیه فلزات آهنی و فرم دادن آنها	۲۷-۲
				آشنایی با فلزات غیر آهنی و موارد استفاده آنها	۲۷-۳
				آشنایی با تشخیص فولادها با روش جرقه	۲۷-۴

علم مواد

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به بیاعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
	۱۶	۸	ترسیم پرسپکتیو کاوالیر	توانایی ترسیم انواع پرسپکتیو	۲۴
ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک			شناسایی اصول ترسیم اجسام مختلف در پرسپکتیو کاوالیر (۴۵ درجه)	۲۴-۱	
ترسیم دوایر با سطوح مختلف در پرسپکتیو ایزومتریک			شناسایی اصول ترسیم اجسام مختلف در پرسپکتیو (ایزومتریک ۳۰ درجه)	۲۴-۲	
روش ترسیم حالت برش خورده پرسپکتیو			شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو اجسام مختلف	۲۴-۳	
	۱۲	۴	ترسیم گسترده احجام توخالی	توانایی ترسیم گسترده احجام توخالی	۲۵
کشیدن نقشه های گسترده			آشنایی با اصول کشیدن نقشه های گسترده	۲۵-۱	
محاسبه ورق اولیه احجام توخالی			آشنایی با محاسبه ورق اولیه احجام توخالی	۲۵-۲	
			ترسیم فصل مشترک (تداخل) اجسام با یکدیگر و گسترش آنها	۲۵-۳	



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با مفهوم آبکاری (سخت کاری)	۲۷-۵
				آشنایی با کوره های الکتریکی	۲۷-۶
				آشنایی با اصول آبکاری ، برگشت دادن و تاباندن بر اساس جداول فولادها	۲۷-۷
				آشنایی با نرم بندی انواع فولادها	۲۷-۸
				آشنایی با اندازه گیری سختی فلزات به کمک دستگاههای اندازه گیری برنیل ، راک ول و ویکرز	۲۷-۹
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۲۷-۱۰
				توانایی راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشین تراش	۲۸
				آشنایی با قسمت های مختلف ماشین تراش	۲۸-۱
				آشنایی با وسایل بستن ابزار قطعه کار	۲۸-۲
				آشنایی با انواع رنده های تراشکاری	۲۸-۳
				آشنایی با متعلقات ماشین تراش	۲۸-۴
				شناسایی اصول رعایت مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۲۸-۵
ماشین تراش - قطعه کار - انواع رنده - متعلقات ماشین تراش - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی	۵	۵	راه اندازی ماشین تراش و عملکرد قسمت های مختلف آن بستن رنده به رنده بند و تنظیم آن بستن سه نظام به دستگاه تراش رعایت نکات ایمنی		

تراش مقدماتی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

### رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
					۲۸-۶ شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشین تراش در نظر گرفت
ماشین تراش - متعلقات مربوطه - انواع رنده ها - روتراش ، بغل تراش ، پیشانی تراش و شیار تراش - سه نظام و چهار نظام - مرغک ثابت - مرغک محرک - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی - کلاهک - ساعت اندیکاتور یا پایه مغناطیسی	۱۴	۱۲۰	راه اندازی ماشین تراش بازوبسته کردن سه نظام و چهار نظام تنظیم فک ها طرز استفاده از چهار نظام و صفحه مرغک بستن قطعات به سه نظام ماشین بستن رنده و تنظیم آن رعایت نکات ایمنی انتخاب دور مناسب و سرعت برش از روی جدول هم محور کردن به وسیله درن روتراشی ، پخ زنی ، پله تراشی ، شیار تراشی و پیشانی تراشی	۲۹ توانایی کف تراشی ، روتراشی ، پله تراشی ، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰.۵ میلی متر آشنایی با مفهوم تراشکاری آشنایی با مکانیزم ماشین تراش و قسمت های مختلف آن آشنایی با متعلقات ماشین تراش و کاربرد آنها قطعات سوارشونده روی ماشین تراش انواع رنده ها از نظر فرم و جنس آنها و کاربرد آنها شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام کف تراشی ، روتراشی ، پله تراشی ، شیار تراشی و پخ زنی خارجی تا دقت ۰.۵ میلی متر در نظر گرفت	۲۹-۱ ۲۹-۲ ۲۹-۳ ۲-۳-۱۱ ۲۹-۳-۲ ۲۹-۴ ۲۹-۵

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱.۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
		تئوری/عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- استوانه کنترل - قطعه کار - قلم براده جمع کن - ماشین حساب - آچار - وسایل اندازه گیری قطعه				شناسایی بستن قطعه کار به ماشین	۲۹-۶
				شناسایی بستن رنده های تراشکاری به ماشین	۲۹-۷
				شناسایی انتخاب دور مناسب با قطر و جنس قطعه کار محاسبه سرعت برش ، حرکت پیشروی ، عمق براده و مقطع براده	۲۹-۸
				آشنایی با مواد خنک کننده و کاربرد آن	۲۹-۹
				شناسایی تراشکاری بین سه نظم و مرغک و مرکزگیری به وسیله مته مرغک	۲۹-۱۰
				شناسایی هم محور کردن دستگاه مرغک و محور گلوبی دستگاه	۲۹-۱۱
				شناسایی تراشکاری قطعات بین دو مرغک	۲۹-۱۲
				شناسایی پیخ زنی خارجی	۲۹-۱۳
				شناسایی فک های نرم و کاربرد آن	۲۹-۱۴
				شناسایی اصول شیار تراشی و کاربرد آن	۲۹-۱۵
				شناسایی اصول شیار تراشی و کاربرد آن	۲۹-۱۶
				شناسایی اصول تراشکاری پادست و اترماتیک	۲۹-۱۷



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین تراش با کلیه متعلقات - انواع رنده های داخل تراش - قطعه کار - ماشین حساب - آچار - مواد خنک کننده - وسایل اندازه گیری قطعه کار - قلم براده جمع کن - لوازم ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۶۲	۱۴	داخل تراشی ، پله ، شیار ، سوراخهای راه بدرون بست و پیچ زنی داخلی تادقت ۰.۵٪ میلیمتر رعایت نکات ایمنی	توانایی داخل تراشی ، کف تراشی ، روتراشی ، پله ، شیار ، سوراخهای راه بدرون بست و پیچ زنی داخلی تادقت ۰.۵٪ میلیمتر آشنایی با مفهوم داخل تراشی شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام داخل تراشی ، کف تراشی روتراشی ، پله ، شیار ، سوراخهای راه بدرون بست و پیچ زنی داخلی تادقت ۰.۵٪ میلیمتر در نظر گرفت	۳۰ ۳۰-۱ ۳۰-۲ ۳۰-۳ ۳۰-۴ ۳۰-۵ ۳۰-۶



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تراش - رنده - قرقره آج - فک های نرم - لوازم ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۱۶	۵	محاسبه دور پیشروی جهت آج زنی آج زدن قطعات رعایت نکات ایمنی	توانایی آج زدن روی قطعات کار	۳۱
				آشنایی با مفهوم آج زنی	۳۱-۱
				شناسایی انواع قرقره های آج و محاسبات مربوطه	۳۱-۲
				آشنایی با انواع آج و کاربرد آن	۳۱-۳
				شناسایی انتخاب دور و پیشروی مناسب جهت بچ زنی	۳۱-۴
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۳۱-۵
شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام آج زدن روی قطعات کار در نظر گرفت	۳۱-۶				
- دستگاه سنگ - سمباده دو طرفه - انواع رنده های مربوطه - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی	۱۰	۵	تیز کردن انواع رنده تراشکاری رعایت نکات ایمنی	توانایی تیز کردن انواع رنده تراشکاری با سنگ دو طرفه	۳۲
				شناسایی زوایای انواع رنده تراش	۳۲-۱
				آشنایی با سنگ سمباده های معمولی و الماسه	۳۲-۲
				شناسایی انواع شابلون های رنده و دنده و کاربرد آنها	۳۲-۳
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۳۲-۴
				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام تیز کردن انواع رنده تراشکاری با سنگ دو طرفه در نظر گرفت	۳۲-۵

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
		تئوری عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تراش و متعلقات مربوطه - ساعت اندیکاتور - کولیس - خط کش راهنما - قطعه کار - آچار - ماشین حساب - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۲۵	۸	تنظیم ساپورت دستی	توانایی تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تادقت ۱۰ دقیقه	۳۳
			جهت مخروط تراشی	آشنایی با مفهوم مخروط تراشی و کاربرد آن	۳۳-۱
			تراشیدن مخروط های داخلی و خارجی	شناسایی اصول مخروط تراشی داخلی و خارجی به وسیله ساپورت	۳۳-۲
			انتقال زوایای مخروط ها به ساپورت دستی به وسیله ساعت	شناسایی اصول مخروط تراشی داخلی و خارجی به وسیله اندیکاتور	۳۳-۳
			تنظیم دستگاه مرغک	ساپورت دستی و محاسبات مربوطه	۳۳-۴
			مخروط تراشی بطریقه انحراف مرغک	شناسایی اصول مخروط تراشی به وسیله انحراف مرغک و محاسبات مربوطه	۳۳-۴
			تنظیم خط کش راهنما	شناسایی اصول مخروط تراشی به وسیله خط کش راهنما و محاسبات مربوطه	۳۳-۵
			جهت مخروط تراشی تراش مخروط به وسیله خط کش راهنما کنترل مخروط به وسیله کولیس و کالیبر	شناسایی اصول کنترل مخروط ها شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۳۳-۶ ۳۳-۷
	شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام تراشیدن مخروطهای خارجی و داخلی تادقت ۱۰ دقیقه در نظر گرفت	۳۳-۸			



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تراش و متعلقات مربوطه - رنده های پیچ تراشی - رنده گیر - کولیس - گام سنج - شابلون رنده میلیمتری - شابلون رنده اینچی - ماشین حساب - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۶۰	۱۱	محاسبه گام و عمق دندان تراشیدن پیچ و مهره های سرتیز میلیمتری و اینچی محاسبه قطر پیچ و محاسبه قطر سوراخ برای مهره تراشی رعایت نکات ایمنی	توانایی پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی	۳۴
				آشنایی با انواع پیچ و مهره	۳۴-۱
				آشنایی با سیستم ISO و DIN	۳۴-۲
				آشنایی با پیچ تیورت و پیچ لوله و علامت اختصاری آن	۳۴-۳
				شناسایی محاسبه گام و عمق دندان	۳۴-۴
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۳۴-۵
شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام پیچ و مهره تراشی میلیمتری و اینچی در نظر گرفت	۳۴-۶				



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت		
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان تئوری و مطالب تئوری	
- فرزافقی - فرزعمودی - فرزاینورسال - گیره مدرج گردان - دستگاه تقسیم - دستگاه تنظیم خطی - دستگاه کله گی - میزگردان - میل فرزهای دو طرفه - میل فرزهای یکطرفه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴	۳	سوار و پیاده کردن انواع گیره و تنظیم آن میزگردان و تنظیم آن دستگاه تقسیم و تنظیم آن دستگاه کله زنی و تنظیم آن دستگاه کله گی و تنظیم آن دستگاه تقسیم خطی و تنظیم آن میل فرزهای دو طرفه و یک طرفه و تنظیم آنها رعایت نکات ایمنی	۳۵ ۵-۱ ۵-۲ ۵-۳ ۵-۴ ۵-۵ ۵-۶	نوآبایی راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشین فرز افقی ، عمودی و اینورسال آشنایی با قسمت های مختلف ساختمان ماشینهای فرزافقی عمودی و اینورسال آشنایی با متعلقات ماشینهای فرز شناسایی سوار و پیاده کردن متعلقات ماشینهای فرز و تنظیم آنها شناسایی سوار و پیاده کردن انواع میل فرز و تنظیم آنها شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول راه اندازی و استفاده از متعلقات ماشینهای فرز	فرز مقدمانی

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱،۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین فرز - انواع رویندها - گیره ماشین - انواع پیچ و مهره - های T شکل - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی	۳	۴	بستن و تنظیم انواع گیره رومیز ماشین فرز به وسیله پیچ و مهره بستن و تنظیم قطعات به وسیله انواع رویند بر روی میز ماشین فرز رعایت نکات ایمنی	توانایی بستن و تنظیم وسایل کمکی و قطعه کار روی مته ماشین فرز	۳۶
				آشنایی با وسایل کمکی دستگاه فرز	۳۶-۱
				شناسایی گیره های ثابت و مدرج	۳۶-۲
				شناسایی رویندهای ساده و پله ای	۳۶-۳
				شناسایی گونیاکردن گیره روی میز ماشین	۳۶-۴
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۳۶-۵
شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام بستن و تنظیم وسایل کمکی و قطعه کار روی میز ماشین فرز در نظر گرفت	۳۶-۶				
- انواع میل فرز - یکطرفه و دو طرفه - انواع تیغه فرز - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴	۳	بستن و تنظیم انواع تیغه فرز رعایت نکات ایمنی	توانایی طریقه بستن و تنظیم انواع تیغه فرز	۳۷
				آشنایی به انواع تیغه فرز و کاربرد آنها	۳۷-۱
				آشنایی به زوایای تیغه فرز و کاربرد آنها	۳۷-۲
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۳۷-۳
شناسایی اصول بستن و تنظیم انواع تیغه فرز	۳۷-۴				



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
ماشین فرزو قطعه کار تیغه فرزهای مربوطه (غلطکی ، کف تراش) پیشانی تراش و انگشتی - اره ای - زاویه دار و مدلی - انواع فشنگی - کولیس - چکش - فرچه مویی (براده جمع کن) - گیره - جدول انتخاب دور پیشروی - روپند - موادخک کننده - انواع گونیا - زینکاری - ساعت اندازه گیری با پایه مغناطیسی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی	۱۶	۱۳۰	بستن قطعه کار و انتخاب صحیح تیغه فرز تعیین دور پیشرو مناسب و محاسبه آن از روی جدول روتراشی ، پله تراشی و پیشانی تراشی گونیاکاری طبق نقشه کار رعایت نکات ایمنی	توانایی روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی و گونیاکاری قطعات تا دقت ۰.۵ میلیمتر به وسيله ماشین فرز آشنایی با مفهorm فرزکاری باروشهای فوق آشنایی با انتخاب نوع تیغه فرز نسبت به کار شناسایی تعیین دور مناسب نسبت به قطر تیغه و جنس قطعه کار از روی جدول شناسایی انتخاب بارویشروی سرعت برش و محاسبه آن عمق برش و محاسبه آن شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول روتراشی ، پله تراشی ، پیشانی تراشی و گونیاکاری شناسایی مناسب کردن تیغه فرز با قطعه کار تعریف فرزکاری باروش مخالف و موافق شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام روتراشی ، پیشانی تراشی ، پله تراشی و گونیاکاری در نظر گرفت	۳۸    ۳۸-۱ ۳۸-۲ ۳۸-۳  ۳۸-۴ ۳۸-۴-۱ ۳۸-۴-۲ ۳۸-۵ ۳۸-۶ ۳۸-۷ ۳۸-۸ ۳۸-۹



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- تیغه فرز انگشتی - غلطکی - تیغه فرز پولکی - کف تراش - تیغه زاویه دار غلطکی - تیغه فرز زاویه دار دنباله دار - گونیاساعت اندازه گیری - چکش برنزی ولاستیکی - سوزن خط کش - کولیس $\frac{1}{3}$ - زاویه سنج + سنبه نشان - پروسنج + مواد خنک کننده - قطعه کار + فرچه مویی + ماشین فرز - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۷۷	۱۴	فرزکاری شیارهای T شکل و V شکل و کنترل آنها فرزکاری قطعات شیب دار (زاویه دار) و کنترل آن رعایت نکات ایمنی	توانایی شیار تراشی و شیب تراشی با دقت ۰.۵٪ میلیمتر و کنترل آنها ۳۹-۱ آشنایی با مفهوم انواع شیار و کاربرد آنها ۳۹-۲ شناسایی اصول فرزکاری شیارهای راست گوشه ۳۹-۲-۱ فرزکاری شیارهای T شکل و کنترل آن ۳۹-۲-۲ فرزکاری شیارهای V شکل و کنترل آن ۳۹-۳ شناسایی روشهای مختلف فرزکاری قطعات شیب دار (زاویه دار) ۳۹-۴ شناسایی اصول کنترل قطعات شیب دار ۳۹-۵ شناسایی اصول شیار تراشی و شیب تراشی با دقت ۰.۵٪ میلیمتر و کنترل آنها ۳۹-۶ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۳۹-۷ شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام شیار تراشی و شیب تراشی با دقت ۰.۵٪ میلیمتر در نظر گرفت	۳۹ ۳۹-۱ ۳۹-۲ ۳۹-۲-۱ ۳۹-۲-۲ ۳۹-۳ ۳۹-۴ ۳۹-۵ ۳۹-۶ ۳۹-۷

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماده)

## رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه فرز - دستگاه تقسیم - کولیس $\frac{1}{2}$ - ساعت اندازه گیری - پایه دار مغناطیس - مدول ۸ عددی - میله تنظیم - تیغه فرز انگشتی - پیشانی تراشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی	۲۲	۸	محاسبه تقسیمات چنانچه سلسله‌ای روی دستگاه تقسیم محاسبه تعداد دور دسته صفحه تقسیم بستن دستگاه تقسیم روی میر ماشین محاسبه مقدار ریزش بار برابر با نقشه محاسبه درجه به دقیقه و ثانیه محاسبه زاویه بستن قطعه روی دستگاه تقسیم و مرغن و بین مرغک تراشیدن چند ضلعی ها با دستگاه تقسیم	نوانایی چند ضلعی کردن قطعات با دستگاه تقسیم	۴۰
				آشنایی با مفهوم چند ضلعی کردن قطعات و کاربرد آن	۴۰-۱
				آشنایی با دستگاه تقسیم اینورس و طرز کار آن	۴۰-۲
				آشنایی با بستن و تنظیم دستگاه تقسیم	۴۰-۳
				آشنایی با صفحات سوراخ دار و طرز کار آن	۴۰-۴
				شناسایی متعلقات دستگاه تقسیم	۴۰-۵
				شناسایی اصول محاسبه تقسیمات چند ضلعی ها روی دستگاه تقسیم	۴۰-۶
				شناسایی محاسبه تعداد دور دسته صفحه تقسیم	۴۰-۷
				شناسایی تقسیمات زاویه ای	۴۰-۸
				شناسایی اصول تعویض صفحات سوراخ دار نسبت به تقسیمات لازم	۴۰-۹
				شناسایی اصول محاسبه چند ضلعی کردن قطعات از میل گرد (اضافه اندازه)	۴-۱۰
				شناسایی اصول بستن قطعات روی دستگاه تقسیم و مرغک	۴۰-۱۱
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۰-۱۲
شناسایی اصول چند ضلعی کردن قطعات با دستگاه فرز	۴۰-۱۳				



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	توری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تقسیم اینورسال - دستگاه تقسیم خطی - گیره سرزوی مخصوص - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۷	۲۰	تراشیدن دنده های شانه ای ساده و کج کنترل اندازه دنده های مربوطه	توانایی تراشیدن دنده های شانه ای ساده کج	۴۱
				آشنایی با مفهوم دنده های شانه ای ساده و کج و کاربرد آنها	۴۱-۱
				شناسایی اصول محاسبه دنده های شانه ای ساده و کج	۴۱-۲
				شناسایی اصول تراشیدن دنده های شانه ای ساده و کج	۴۱-۳
				بستن قطعات به ماشین	۴۱-۳-۱
				کنترل اندازه های دنده های شانه ای ساده و کج	۴۱-۳-۲
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۱-۴
- دستگاه فرز و قطعه کار - دستگاه تقسیم اینورسال - تیغه فرز مدولی - ساعت اندیکاتور - میل تنظیم	۶	۱۶	محاسبه چرخ دنده های ساده میلیمتری بستن و تنظیم چرخ دنده به دستگاه تقسیم و مرغک محاسبه تقسیمات قطعه کار ، تعداد دور	توانایی تراشیدن چرخ دنده های ساده میلیمتری	۴۲
				آشنایی با انواع چرخ دنده ها از نظر جنس و کاربرد	۴۲-۱
				شناسایی محاسبات چرخ دنده های ساده سیستم مدولی	۴۲-۲
				تعریف اجزاء چرخ دنده های ساده	۴۲-۲-۱
				محاسبه اجزاء چرخ دنده های ساده	۴۲-۲-۲

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

### رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- پایه مغناطیسی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه			تراشیدن چرخ دنده های ساده میلیمتری کنترل چرخ دنده های میلیمتری	شناسایی بستن چرخ دنده روی دستگاه تقسیم	۴۲-۳
				شناسایی دور نمودن چرخ دنده	۴۲-۴
				شناسایی مرکز نمودن مدولی در مرکز چرخ دنده و معاس نمودن آن	۴۲-۵
				شناسایی اصول تراشیدن چرخ دنده های ساده میلیمتری	۴۲-۶
				شناسایی اصول کنترل چرخ دنده های ساده میلیمتری توسط کولیس مخصوص و میکرومتر	۴۲-۷
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۲-۸
				توانایی تراشیدن چرخ دنده های اختلافی (دیفرانسیل)	۴۳
				آشنایی با مفهوم چرخ دنده های اختلافی و کاربرد آنها	۴۳-۱
شناسایی اصول محاسبه چرخ دنده های اختلافی	۴۳-۲				
شناسایی اصول محاسبه چرخ دنده های سوار شونده (پس دستگاه)	۴۳-۳				
شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۳-۴				
شناسایی اصول تراشیدن چرخ دنده های اختلافی (دیفرانسیل)	۴۳-۵				

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت		ردیف	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری			
- ماشین صفحه تراش - گیره مدرج - انواع رنده صفحه تراش - انواع پیچ و مهره T شکل - انواع زوبنده ها	۴	۶	راه اندازی ماشین	توانایی استفاده از ماشین صفحه	۴۴	سنگ و صفحه	
			صفحه تراش	تراش		تراش ابزار تیز	
			بستن قطعه کار به گیره	آشنایی با ساختمان ماشین صفحه	۴۴-۱	کن	
			ماشین	تراش			
			بستن رنده به ماشین	آشنایی با وسایل بستن قطعه کار و	۴۴-۲		
			صفحه تراش	ابزار برنده			
			بستن قطعه کار با	شناسایی اصول بستن و تنظیم قطعه	۴۴-۳		
روبنده	کار به وسیله گیره و روبند						
		رعایت نکات ایمنی	شناسایی حرکت های ماشین	۴۴-۴			
			صفحه تراش و چگونگی حرکت				
			دورانی به حرکت رفت و برگشت				
			(خطی)				
				شناسایی به اصول انتخاب	۴۴-۵		
				پیشروی و بار مناسب			
				شناسایی اصول و راه اندازی	۴۴-۶		
				ماشین صفحه تراش			
				شناسایی اصول مقررات و حفاظت	۴۴-۷		
				ایمنی مربوطه			



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱،۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- نقشه کار - قطعه کار - گیره مدرج - انواع رنده - وسایل کمکی و آموزشی	۶	۶۴	روتراشی - پله تراشی	توانایی روتراشی ، پله تراشی و	۴۵
			شپارتراشی و شیب تراشی	شپارتراشی باماشین صفحه تراش	
			تیزکردن رنده های تراش	شناسایی انواع رنده های صفحه تراش	۴۵-۱
			صفحه تراش	آشنایی بامفهوم صفحه تراشکاری	۴۵-۲
			زاویه تراشی برابر نقشه کار	شناسایی اصول تراش سطوح تخت بغل تراش و زاویه تادقت ۰/۱ میلیتر	۴۵-۳
رعایت نکات ایمنی			شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۵-۴	
			شناسایی اصول کارباماشین صفحه تراش	۴۵-۵	
- ماشین سنگ زنی تخت - گیره موازی - گونیاچدنی دقیق - گونیا مویی - صفحه صافی - زیرسری دقیق - مایع خنک کننده - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۶	۶۲	بستن قطعات به ماشین سنگ زنی تخت	توانایی سنگ زنی سطوح تخت و پله ای باماشین سنگ زنی تخت	۴۶
			راه اندازی ماشین سنگ زنی تادقت ۰/۱٪	آشنایی باماشین سنگ زنی و قسمت های مختلف آن	۴۶-۱
			خش کاری قطعات گونیاکاری سطوح تخت	شناسایی متعلقات ماشین سنگ زنی تخت	۴۶-۲
			تخت قطعات نسبت بهم	شناسایی اصول کارباماشین سنگ زنی تخت	۴۶-۳
			خنک کاری قطعات سنگ زنی سطوح تخت	شناسایی اصول سنگ زنی تخت تادقت ۰/۱٪	۴۶-۴
تخت پله دار تصفیه مایع برش	شناسایی اصول خش کاری قطعات تخت	۴۶-۵			



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

## رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
		تئوری/عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
-وسایل کمک آموزشی			رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول گونیاکاری قطعات تخت	۴۶-۶
				شناسایی اصول گونیاکاری سطوح تخت نسبت بهم	۴۶-۷
				شناسایی اصول سنگ زنی سطوح تخت پله دار	۴۶-۸
				آشنایی بامواد خنک کننده	۴۶-۹
				راندمان خنک کاری	۴۶-۹-۱
				رساندن مایع برش	۴۶-۹-۲
				تصفیه مایع برش	۴۶-۹-۳
				شناسایی اصول سطح تماس بین چرخ سنگ زنی و قطعه کار	۴۶-۱۰
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۶-۱۱
				شناسایی اصول سنگ زنی سطوح تخت و پله ای باماشین سنگ زنی تخت	۴۶-۱۲

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت					
	تئوری	عملی		عنوان نوازل	ردیف				
- الماس سنگ زنی - قرقره سنگ صاف کن - سنگ صاف کن - گرانیت - چرخ های فولادی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۶	۵	استفاده از وسایل الماس گیر صاف کاری سنگ سمباده زنی تخت یمنترکاری چرخ های سنگ زنی صافکاری سنگ سمباده ماشین سنگ زنی رعایت نکات ایمنی	نوازل صاف کاری و تیسر کاری سطوح سنگ	۴۷				
				شناسایی انواع وسایل - سر گیری و کاربرد آنها	۴۷-۱				
				الماس سنگ زنی	۴۷-۱-۱				
				قرقره سنگ صاف کن	۴۷-۱-۲				
				شناسایی انواع سنگ پاک کن ها و کاربرد آنها	۴۷-۲				
				چرخ های فولادی	۴۷-۲-۱				
				چرخ های گرانیت	۴۷-۲-۲				
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۴۷-۳				
				شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام صاف کاری و یمنتر کاری مطرح سنگ در نظر گرفت	۴۷-۴				
				- ماشین سنگ زنی - خط کش - سینوسی جدول مرغک - ساعت قلزله - گیری پایه معمولی - تکه های اندازه گیری	۲۰	۶	کار با خط کش سینوسی استفاده از قطعات تکه های اندازه گیری بستن قطعات شبیدار گونیا سنگ زنی قطعات شبیدار و آزاد کنترل قطعات شبیدار	نوانالی سنگ زنی سطوح شبیدار آزاد و V شکل	۴۸
								شناسایی انواع خط کش سینوسی و کاربرد آنها	۴۸-۱
								شناسایی تکه های اندازه گیری	۴۸-۲
								آشنایی با روابط مقدماتی مثلثاتی	۴۸-۳
								شناسایی اصول سنگ زنی سطوح شبیدار آزاد و V شکل	۴۸-۴



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- زیرسری دقیق - صفحه صافی - گونیا مویی - گیره موازی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی			رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول کنترل قطعات شیدار شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه شناسایی اصول نکاتی که باید هنگام سنگ زنی سطوح شیدار آزاد و V شکل در نظر گرفت	۴۸-۵ ۴۸-۶ ۴۸-۷
- طراز انکلی - دستگاه بالانس انبر - چرخ های سنگ سمباده - رینگ کش داخلی - پیچ گروشتی - آچار - واشرهای کاغذی - دستکش	۶	۲	بازویسته کردن چرخ های سنگ سمباده طبق دستورالعمل بستن سنگ سمباده به فلانچ ها طبق دستورالعمل سوار کردن چرخ های سنگ زنی به محور ماشین سنگ زنی طبق دستورالعمل استفاده از متعلقات دستگاه بالانس طبق	توانایی بالانس کردن چرخ های سنگ زنی (تعديل) آشنایی با فلانچ و کاربرد آن شناسایی بازویسته کردن چرخ های سنگ سمباده شناسایی اصول بستن سنگ سمباده به فلانچ و سوار کردن چرخ های سنگ زنی به محور ماشین شناسایی متعلقات دستگاه بالانس رومیزی و کاربرد آن شناسایی اصول بالانس کردن چرخ های سنگ زنی	۴۹ ۴۹-۱ ۴۹-۲ ۴۹-۳ ۴۹-۴ ۴۹-۵



استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار ( طرح ۱۸ ماهه )

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			دستورالعمل بالانس کردن چرخ های سنگ زنی طبق دستورالعمل	شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام بالانس کردن چرخ	۴۹-۶
ماشین سنگ زنی گرد خارجی انواع سنگ سمباده قطعه کار متعلقات ماشین سنگ زنی میکرو متر کالیبر وسایل ایمنی شخصی وسایل کمک های اولیه	۴۰	۷	بستن قطعه کاریین دو مرغک طبق دستورالعمل راه اندازی ماشین سنگ زنی گرد طبق دستورالعمل استفاده از متعلقات ماشین سنگ زنی گرد انتخاب سنگ سمباده طبق دستورالعمل خشن کاری قطعات طبق دستورالعمل تنظیم سرعت برش و محاسبه پیش روی در سنگ زنی تخت و گرد طبق دستورالعمل تنظیم میز ماشین جهت استوانه تراشی طبق دستورالعمل	توانایی سنگ زدن سطوح خارجی و پیشانی ، پله ای و مخروط آشنایی با ماشین سنگ زنی گرد خارجی و قسمتهای مختلف آن شناسایی متعلقات ماشین سنگ زنی گرد خارجی شناسایی اصول انواع سنگ سمباده از نظر جنس ساختمان - دانه بندی - سختی و چسب و کاربرد آنها شناسایی اصول انتخاب سنگ سمباده نسبت به شکل و جنس قطعه کار شناسایی اصول کار با ماشین سنگ زنی گرد خارجی شناسایی اصول سرعت برش ماشین سنگ زنی گرد داخلی و خارجی و پیش روی قطعه کار و محاسبه آنها	۵۰ ۵۰-۱ ۵۰-۲ ۵۰-۳ ۵۰-۴ ۵۰-۵ ۵۰-۶

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱،۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملي		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			سنگ زنی قطعات استوانه ای تادقت ۰/۰۱	محاسبه پیش روی در سنگ زنی تخت و گرد	۵۰-۶-۱
			طبق دستورالعمل سنگ زنی قطعات پله دار تادقت ۰/۰۱	شناسایی اصول سنگ زنی قطعات استوانه ای ۰/۰۱ میلیمتر	۵۰-۷
				بستن کاربین دو مرغک	۵۰-۷-۱
				تنظیم میز ماشین جهت استوانه تراشی	۵۰-۷-۲
				شناسایی اصول سنگ زنی قطعات استوانه ای پله دار	۵۰-۸
	۲	۳	راه اندازی دستگاههای جوشکاری ایجاد قوس الکتریکی رعایت نکات ایمنی	توانایی ایجاد قوس الکتریکی به وسیله دستگاههای جوشکاری برق	۵۱
- ترانسفورماتور جوشکاری - دینام - برس - انبر - میز کار - قطعه کار - انواع الکتروود - پیش بند - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه				شناسایی اصول کار دستگاههای جوشکاری برق «موتور ژنراتور» آشنایی با دستگاههای مولد جریان مستقیم و متناوب	۵۱-۱ ۵۱-۲
				اصول کار ترانسفورماتور جوشکاری مقایسه دینام و ترانس	۵۱-۲-۱ ۵۱-۲-۲
				شناسایی اصول راه اتلازی دستگاههای جوشکاری	۵۱-۳
				شناسایی وسایل و ابزارهای جوشکاری برق و کاربرد آنها	۵۱-۴

جوشکاری برق و

کار لیجم کاری

سخت

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکاز (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل ایمنی شخصی				آشنایی با الکتروود و انواع آن	۵۱-۵
				شناسایی اصول برقرار کردن قوس الکتریکی	۵۱-۶
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۱-۷
- دستگاہهای جوشکاری برق الکتروود با قطرهای مختلف قطعات با ضخامت های مختلف - قطعات پیچیده شده - قطعات مسی - برس سیمی - میزکار - وسایل ایمنی شخصی	۶۰	۶	جوشکاری اتصالات لب به لب ، روی هم ، گونبایی و سپری در حالت تخت عیب یابی از جوش رعایت نکات ایمنی	توانائی جوشکاری با برق	۵۲
				شناسایی اصول انتخاب الکتروود و آمپر با توجه به نوع کاربرد	۵۲-۱
				ترکیب و خواص روکش الکتروود	۵۲-۱-۱
				انتخاب آمپر با توجه به الکتروود و ضخامت قطعه کار	۵۲-۱-۲
				شناسایی اصول جوشکاری اتصالات در حالت تخت	۵۲-۲
				زاویه ، فاصله و حرکت الکتروود	۵۲-۲-۱
				جوشکاری اتصالات لب به لب بدون پخ و پاپخ	۵۲-۲-۲
				جوشکاری اتصالات لب روی هم	۵۲-۲-۳
				جوشکاری اتصالات گونبایی	۵۲-۲-۴
				جوشکاری سپری	۵۲-۲-۵



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی				شناسایی جلوگیری از پیچیدگی	۵۲-۳
				شناسایی اصول عیب یابی جوش و جلوگیری از آن	۵۲-۴
				شناسایی اصول جوشکاری با برق	۵۲-۵
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۲-۶
				توانایی روکش کاری سخت و نرم قطعات با قوس الکتریکی	۵۳
				آشنایی با مفهوم روکش کاری و کاربرد آن	۵۳-۱
- دستگاہهای جوشکاری و متعلقات مربوطه - قطعه کار - الکتروود روکش کاری - انبر - برس سیمی - چکش جوشکاری - وسایل کمک های اولیه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی	۱۱	۴	آماده سازی قطعه کار راه اندازی دستگاه جوشکاری روکش کاری سخت و نرم قطعات زعایت نکات ایمنی	آشنایی با الکتروود روکش کاری فلزات و انواع آن	۵۳-۲
				آشنایی با پیش گرمایی و پس گرمایی در عملیات روکش کاری	۵۳-۳
				آشنایی با عملیات قبل و بعد از روکش کاری سخت و نرم فلزات	۵۳-۴
				شناسایی اصول روکش کاری سخت و نرم قطعات با قوس الکتریکی	۵۳-۵
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۳-۶
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۳-۶

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱.۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- کپسول اکسیژن - کپسول استیلن - کاربید - مشعل - رگلاتور استیلن - رگلاتور اکسیژن - شلنگ اکسیژن و استیلن - بست شلنگ و آچار - سوزن مخصوص پستانک - سیم جوش و فندک - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی	۵۴	۸	طریقه روشن و خاموش کردن مشعل و ایجاد شعله معمولی مونتاژ مشعل و تعویض سر مشعل و پستانک جوشکاری اتصالات لب برگردان - لب به لب - لب روی هم - گونیایی و سپری رعایت نکات ایمنی	توانایی جوشکاری با دستگاه اکسی استیلن ۵۴-۱ آشنایی با کپسول های اکسیژن و استیلن ۵۴-۲ آشنایی با گازهای مورد مصرف جوشکاری گاز و ایمنی آن ۵۴-۳ آشنایی با وسایل جوشکاری گاز ۵۴-۴ آشنایی با تنظیم شعله ، کاربرد مشعل و جوشکاری انواع اتصالات فولادی ۵۴-۵ شناسایی اصول تنظیم شعله خنثی و تنظیم فواصل و زوایای مشعل و سیم جوش ۵۴-۶ آشنایی با مشعل جوشکاری ۵۴-۷ شناسایی انواع اتصالات جوشکاری ۵۴-۷-۱ لب به لب - روی هم - گونیایی ۵۴-۷-۲ سپری در حالت تخت و لب برگردان ۵۴-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۴  ۵۴-۱  ۵۴-۲  ۵۴-۳ ۵۴-۴  ۵۴-۵  ۵۴-۶ ۵۴-۷  ۵۴-۷-۱ ۵۴-۷-۲ ۵۴-۸



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- ورقه فولادی - مشعل برشکاری - انواع پستانک - پرگار - ریل و قرقره - دستگاه برش - لوازم ایمنی شخصی - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه	۸	۴	برشکاری قطعات رعایت نکات ایمنی باز و بستن مشعل	توانایی برشکاری با مشعل برشکاری اکسی استیلن ۵۵-۱ آشنایی با مشعل برشکاری ۵۵-۲ آشنایی با ابزار و وسایل برشکاری ۵۵-۳ شناسایی اصول برشکاری با اکسی استیلن ۵۵-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	
- هویه برقی - مفتول - لحیم - روانساز - قطعه کار - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴	۲	لحیم کاری با هویه برقی	۵۶ توانایی لحیم کاری با هویه برقی ۵۶-۱ آشنایی با هویه های برقی ۵۶-۲ آشنایی با لحیم و انواع آن ۵۶-۳ آشنایی با روانساز و انواع آن ۵۶-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه ۵۶-۵ شناسایی اصول لحیم کاری	برق صنعتی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- سیم تاثره ۱۰ - انبردست - سیم چین - سیم تخت کن - دم باریک - دم گرد - دم پهن - پیچ گوشتی - دوسو - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۲	۳	اتصال سیم هانا شماره ۲/۵ به یکدیگر بطریق روی هم اتصال سیم ها تا شماره ۲/۵ به یکدیگر بطریق روبرو اتصال سیم ها تا شماره ۲/۵ به یکدیگر بطریق انشعابی ( T ) رعایت نکات ایمنی	توانایی اتصال سیم ها تا شماره ۲/۵ به یکدیگر آشنایی با ساختمان اتم آشنایی با چگونگی ایجاد جریان برق آشنایی با هادی - عایق - سیم هادی آشنایی با اثرات جریان برق آشنایی با کمیت های ساده جریان برق آشنایی با موارد ایمنی و حفاظت در برق شناسایی اصول اندازه گیری جریان ، ولتاژ ، قدرت ، مقاومت آشنایی با قانون اهم آشنایی با فرم سیم ها تا شماره ۱۰ آشنایی با انواع اتصالات ساده سیم ها شناسایی اصول اتصال سیم ها	۵۷ ۵۷-۱ ۵۷-۲ ۵۷-۳ ۵۷-۴ ۵۷-۵ ۵۷-۶ ۵۷-۷ ۵۷-۸ ۵۷-۹ ۵۷-۱۰ ۵۷-۱۱

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱،۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل سیم کشی برق مربوطه - پیچ و مهره - واشر - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۳	۱	قرار دادن سیم زیر پیچ ساده و واشر دار رعایت نکات ایمنی	توانائی قرار دادن سیم زیر پیچ	۵۸
				شناسایی اصول قرار دادن سیم	۵۸-۱
				زیر پیچ ساده و واشر دار شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۸-۲
- وسایل سیم کشی برق - انواع کلید برق (یک فاز و سه فاز) - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۸	۳	در مدار قرار دادن کلید یک فاز ساده و سه فاز ساده دستی یکطرفه رعایت نکات ایمنی	توانائی در مدار قرار دادن کلیدهای	۵۹
				یک فاز و سه فاز ساده دستی یکطرفه	۵۹-۱
				آشنایی با کلید یک فاز و سه فاز دستی ساده شناسایی اصول قرار دادن کلیدهای یک فاز و سه فاز دستی ساده در مدار (یکطرفه)	۵۹-۲
شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۵۹-۳				

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماده)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل سیم کشی برق - انواع فیوز - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۸	۳	در مدار قرار دادن فیوز فنسنگی و آزمایش آن	توانایی در مدار قرار دادن فیوزها و آزمایش آنها	۶۰
			در مدار قرار دادن فیوز چاقویی	آشنایی با فرم فیوزها تا ۶۳ آمپر و رنگ پولک ها	۶۰-۱
			در مدار قرار دادن فیوز	آشنایی با انواع فیوز	۶۰-۲
			حرارتی و مغناطیسی	آشنایی با روش امتحان فیوز در مدار	۶۰-۳
			رعایت نکات ایمنی	شناسایی اصول قرار دادن فیوزها در مدار و آزمایش آنها	۶۰-۴
			شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۰-۵	
- وسایل سیم کشی برق - وسایل اندازه گیری مربوطه - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۵	۴	در مدار قرار دادن آمپر متر	توانایی در مدار قرار دادن دستگاههای اندازه گیری (ولت متر آمپر متر)	۶۱
			در مدار قرار دادن ولت متر	آشنایی با وسایل اندازه گیری	۶۱-۱
			در مدار قرار دادن ولت متر با کلید ولت	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۱-۲
			رعایت نکات ایمنی	آشنایی با جریان مستقیم و متناوب	۶۱-۳
				آشنایی با فرکانس	۶۱-۴
				آشنایی با روش قرار دادن آمپر متر ac و dc در مدار	۶۱-۵
		آشنایی با روش قرار دادن ولت متر ac و dc در مدار	۶۱-۶		



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با روش قرار دادن ولت متر به کلید ولت در مدار	۶۱-۷
				شناسایی اصول در مدار قرار دادن دستگاههای اندازه گیری (ولت متر آمپر متر)	۶۱-۸
				توانایی سنجش ولتاژ در مدار یک فاز و سه فاز	۶۲
				آشنایی با فاز مترو لامپ آزمایش	۶۲-۱
				آشنایی با روش انتخاب ولت متر مناسب جهت مدار مور دسنجش	۶۲-۲
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۲-۳
				توانایی امتحان سیستم ارت آشنایی با سیستم ارت	۶۳
				شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۳-۱
				آشنایی با روش امتحان ارت با استفاده از لامپ آزمایش	۶۳-۲
					۶۳-۳
- وسایل برقی مربوطه - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۴	۲	سنجش ولتاژ در مدار یک فاز سنجش ولتاژ در مدار سه فاز رعایت نکات ایمنی		
- وسایل برقی مربوطه - وسایل کمک آموزشی - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی	۱	۱	امتحان سیستم ارت رعایت نکات ایمنی		

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کاز (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصه راه و وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل مربوطه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۷	۳	راه اندازی یک الکترو موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای رعایت نکات ایمنی مربوطه	توانایی راه اندازی یک الکترو موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای یک سرعته به وسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت	۶۴
				آشنایی با کنتاکتور	۶۴-۱
				آشنایی با شاسی های استوپ و استارت	۶۴-۲
				شناسایی اصول خواندن بلاک موتور	۶۴-۳
				آشنایی با موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسه ای	۶۴-۴
				شناسایی اصول راه اندازی یک الکترو موتور سه فاز سنکرون روتور قفسه ای از یک نقطه به وسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت	۶۴-۵
شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۴-۶				

## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل مربوطه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۷	۳	راه اندازی یک الکتروموتور یک فاز یا سیم پیچ کمکی رعایت نکات ایمنی	توانایی راه اندازی یک الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی به وسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت ۶۵-۱ آشنایی با الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی ۶۵-۲ شناسایی اصول خواندن پلاک الکتروموتور یک فاز ۶۵-۳ شناسایی اصول راه اندازی یک الکتروموتور یک فاز با سیم پیچ کمکی از یک نقطه به وسیله کنتاکتور و شاسی های استوپ و استارت ۶۵-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۵
- وسایل مربوطه - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی شخصی - وسایل کمک های اولیه	۴	۲	اندازه گیری با انواع مولتی مترهای عقربه ای و دیجیتال	توانایی اندازه گیری با انواع مولتی متر ۶۶-۱ آشنایی با مولتی مترهای عقربه ای ۶۶-۲ آشنایی با مولتی مترهای دیجیتال ۶۶-۳ شناسایی اصول اندازه گیری با انواع مولتی متر ۶۶-۴ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۶

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع کاتالوگ مربوطه - انواع روغن - روغندان - انواع گریس - پارچه - قلم برداه جمع کن - وسایل کمک های اولیه - وسایل ایمنی شخصی - پمپ گریس	۱۵	۱۵	استفاده از کاتالوگ ماشین آلات و ابزار مصرفی سفارش ابزار مصرفی از روی کاتالوگ روغنکاری و گریسکاری قسمت های مختلف ماشین آلات تمیز کردن دستگاهها رعایت نکات ایمنی	توانایی استفاده از کاتالوگ سرویس و نگهداری ماشین آلات مربوطه و ابزارهای مصرفی شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ جهت سفارش ابزار مصرفی آشنایی با لغات ، عبارات و اصطلاحات مربوطه در کاتالوگ آشنایی با طریق استفاده از کاتالوگ آشنایی با انواع روغن و گریس مورد مصرف در دستگاههای مربوطه طبق کاتالوگ (جزوه راهنما) آشنایی با محل های گریس خور و روغن خور قسمت های مختلف دستگاه آشنایی با سرویس های روزانه ، هفتگی ، ماهانه ، فصلی و سایر بررسی های لازم دستگاه از کاتالوگ مربوطه شناسایی اصول نگهداری از مدرک و کاتالوگ های دستگاهها در محل تعیین شده شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ تعمیرات سرویس و نگهداری ماشین آلات مربوطه شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۶۷  ۶۷-۱  ۶۷-۲  ۶۷-۳  ۶۷-۴    ۶۷-۵    ۶۷-۶    ۶۷-۷   ۶۷-۸   ۶۷-۹

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات و وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین برز و متعلقات - گیره های ثابت و مدرج - انواع روبندها و بست ها - دستگاه تقسیم افقی	۱۰	۲	- بستن و تنظیم قطعه کار به گیره طبق دستورالعمل - بستن قطعه کار روی میز ماشین به طرق مختلف طبق دستورالعمل	توانائی بستن و تنظیم قطعه کارهای مختلف بر روی میز ماشین به روشهای گوناگون شناسائی بست ها و روبندهای ساده و پله ای شناسائی اصول بستن و تنظیم قطعه کارهای مختلف بر روی میز ماشین به روشهای گوناگون	۶۸ ۶۸-۱ ۶۸-۲
- ماشین فرز عمودی یا نسی - انواع تیغه فرز و محورهای فرگیر - قطعه کار - گیره ماشین ساده و مدرج - انواع فشنگی - کولیس - چکش - روبند - زیرکاری - گونیا- ساعت اندازه گیر - عینک و وسایل کمک آموزشی	۱۱۰	۶	- بستن تیغه فرز و قطعه کار طبق دستورالعمل - رونتراشی، پله تراشی، بیشانی تراشی، گونیا تراشی، شیار تراشی طبق دستورالعمل	توانائی رونتراشی، پله تراشی، بیشانی تراشی، گونیا تراشی و شیار تراشی و شیب تراشی با دقت ۰.۲ میلیمتر شناسائی اصول رونتراشی، پله تراشی، بیشانی تراشی، گونیا تراشی و شیار تراشی با دقت ۰.۲ میلیمتر شناسائی اصول موارد ایمنی در هنگام فرز کاری	۶۸-۳ ۶۸-۴ ۶۸-۵

فرز تخصصی



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات و وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه فرز - تیغه فرز پولکی - تیغه فرز اره ای - تیغه فرز انگشتی - برقهوهای ماشینی - وسایل کمکی - عینک - وسایل کمک آموزشی	۲۰	۲	- استفاده از جدول خار و جا خار طبق دستورالعمل - تراشیدن خار طبق دستورالعمل - تراشیدن جا خار خارجی طبق دستورالعمل	توانایی تراشیدن انواع خار و جا خار خارجی آشنایی با مفهوم خار و جا خار و کاربرد آن شناسایی انواع خار و جا خار با استفاده از جدول شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی هنگام خار تراشی شناسایی اصول تراشیدن خار و جا خار خارجی	۶۸-۶ ۶۸-۷ ۶۸-۸ ۶۸-۹
- ماشین فرز - ساعت اندیکاتور - برقهو ماشینی - مته - متعلقات ماشین فرز - وسایل کمکی - عینک - وسایل کمک آموزشی	۲۰	۲	- خط کشی توسط ورنیه میزهای ماشینی طبق دستورالعمل - سوراخکاری و برقوکاری قطعات با ماشین فرز طبق دستورالعمل	توانایی خط کشی ، سوراخکاری و برقوکاری با ماشین فرز شناسایی اصول تنظیم فواصل با ورنیه میزهای ماشینی شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی ضمن خط کشی ، سوراخکاری و برقوکاری با ماشین فرز شناسایی اصول خط کشی ، سوراخکاری و برقوکاری قطعات با ماشین فرز	۶۹ ۶۹-۱ ۶۹-۲ ۶۹-۳



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات و وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین فرز و متعلقات - ساعت اندیکاتور - برق ماشین - عینک - وسایل کمک آموزشی	۱۵	۱	- خط کشی بوسیله ورنه میزهای ماشین طبق دستورالعمل - سوراخکاری و برقکاری قطعات طبق دستورالعمل	توانایی خط کشی ، سوراخکاری و برقکاری با ماشین فرز	۶۹-۴
				شناسایی اصول تنظیم فواصل و ورنه میزهای ماشین	۶۹-۵
				شناسایی اصول خط کشی ، سوراخکاری و برقکاری قطعات با ماشین فرز	۶۹-۶
				شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام سوراخکاری و برقکاری	۶۹-۷
				توانایی فرزکاری و برنامه ریزی با ماشینهای فرز دیجیتال	۶۹-۸
				آشنایی به ساختمان ماشین و قسمتهای مختلف آن	۷۰
				آشنایی با برنامه ریزی خطی	۷۰-۱
آشنایی با گدهای کاری مربوطه برابر با دستورالعمل ماشین	۷۰-۲				
- ماشین فرز دیجیتال با متعلقات مربوطه - قطعه کار - عینک - وسایل کمک آموزشی	۱۵	۲	- راه اندازی ماشین در محورهای مختلف طبق دستورالعمل - دادن برنامه به ماشین طبق دستورالعمل - فرزکاری با ماشین فرز دیجیتال طبق دستورالعمل	شناسایی سرز عمکرد محورهای X.Y.Z در ماشینهای سه محوره	۷۰-۳
				شناسایی متد نیزه عملکرد ماشین	۷۰-۴
				شناسایی اصول فرزکاری و برنامه ریزی با ماشینهای فرز دیجیتال	۷۰-۵
				شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی حسن کار با ماشین فرز دیجیتال	۷۰-۶

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین فرز - صفحه گردان - روپنده - روبروی - عینک - دستکش - آموزشی	۴۰	۲	- بستن قطعه کار به روی صفحه گردان طبق دستورالعمل - قوس تراشی قطعات طبق دستورالعمل	توانایی قوس تراشی توسط صفحه گردان ( میز گردان ) با دقت ۲٪ آشنایی به مفهوم قوس تراشی شناسایی اصول تنظیم صفحه گردان ( میز گردان ) شناسایی بستن قطعه کار بر روی صفحه گردان شناسایی اصول قوس تراشی توسط میز گردان شناسایی موارد ایمنی هنگام قوس تراشی	۷۰-۷ ۷۰-۸ ۷۰-۹ ۷۱ ۷۱-۱ ۷۱-۲
- قطعه کار - انواع تیغه فرز فرم - ماشین فرز و وسایل مربوطه - عینک - وسایل کمک آموزشی	۵۰	۵	- سوار کردن تیغه فرزها بصورت سری طبق دستورالعمل - تراشیدن قطعات فرم طبق دستورالعمل	توانایی تراشیدن قطعات فرم آشنایی به مفهوم فرم تراشی شناسایی سوار کردن تیغه فرزها بصورت مرکب ( سری کردن ) شناسایی اصول فرم تراشی شناسایی موارد ایمنی در هنگام فرم تراشی	۷۱-۳



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه تقسیم انیورسال	۳۰	۴	- بستن قطعه کار به دستگاه تقسیم و تنظیم آن طبق دستورالعمل	توانایی فرزکاری قطعات با تقسیم زاویه ای توسط دستگاه تقسیم	۷۱-۴
- دستگاه فرز و قطعه کار			- فرزکاری قطعات با تقسیم زاویه ای توسط دستگاه تقسیم	آشنایی با مفهوم قطعات با تقسیمات زاویه ای و کاربرد آن	۷۱-۵
- مرغک عقبی - ساعت			اونیورسال طبق دستورالعمل	شناسایی اصول محاسبات تقسیمات زاویه ای	۷۱-۶
اندیکاتور پایه مغناطیسی				شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی هنگام فرزکاری قطعات	۷۱-۷
- محور تنظیم - روبند				شناسایی اصول فرزکاری قطعات با تقسیم زاویه ای توسط دستگاه تقسیم	۷۱-۸
- زیرسری - وسایل کمکی - عینک					
- وسایل کمک آموزشی					





# استاندارد مهارت و آموزشی : فرز کار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
دستگاه فرز قطعه کار تیغه فرز پولکی تیغه فرز فرم متغیر ساعت اندیکاتور با پایه مغناطیسی محور تنظیم دستگاه تقسیم انیورسال وسایل کمکی و کمک آموزشی	۵	۱۰	- بستن چرخ دنده های سوار شونده طبق دستور العمل - محاسبه چرخ دنده های مارپیچی و شیارهای مارپیچی طبق دستور العمل - تراشیدن شیار مارپیچی طبق دستور العمل	توانائی تراشیدن شیارها و چرخ دنده های مارپیچی آشنائی با مفهوم گام مارپیچ آشنائی با مفهوم زاویه مارپیچ شناسائی محاسبات چرخ دنده های مارپیچ و شیارهای مارپیچی آشنائی با جداول چرخ دنده های سوار شونده و استفاده از آن شناسائی اصول رعایت موارد ایمنی ضمن شیار تراشی و دنده تراشی شناسائی اصول تراشیدن شیارها و چرخ دنده های مارپیچی	۷۲-۶ ۷۲-۷ ۷۲-۸ ۷۲-۹ ۷۳

# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین فرز انبوسال - قطعه کار - انواع تیغه فرز مربوط به شیارتراشی گوناگون - گونیا - چکش - زیرکاری - سوزن حفظ کث - زاویه سنج - کویس - سنه نشان - جدول محاسبات - عینک - وسایل کمک آموزشی	۷۲	۱۰	- فرزکاری راست گوشه طبق دستورالعمل - فرزکاری شیارهای T شکل و کنترل آن طبق دستورالعمل - فرزکاری شیارهای V شکل و کنترل آن طبق دستورالعمل - فرزکاری شیارهای دم چنچله و کنترل آن طبق دستورالعمل - فرزکاری شیارهای زاویه دار طبق دستورالعمل - فرزکاری شیارهای مارپیچ طبق دستورالعمل - محاسبات و اندازه گیری مربوط به شیارهای ذکر شده	توانائی شیارتراشی ساده و مارپیچ با دقت ۰.۲٪ آشنائی به مفهوم شیارتراشی ساده و مارپیچ شناسائی انواع شیار و کاربرد آنها - شیارهای راست گوشه و فرزکاری آن - شیارهای T شکل و V شکل و دم چنچله و فرزکاری آن - شیارهای زاویه دار (حنقی یکطرفه و دو طرفه) و فرزکاری آن - شیارهای مارپیچ و فرزکاری آن - شیارهای برقوهای استوانه و مخروطی شناسائی محاسبات تقسیمات شیارها و زوایای برقوها شناسائی اندازه گیری شیارهای V شکل و دم چنچله شناسائی اصول شیارتراشی ساده و مارپیچ با دقت ۰.۲٪ شناسائی اصول موارد ایمنی هنگام شیارتراشی ساده و مارپیچ	۷۳-۱ ۷۳-۲ ۷۳-۳ ۷۳-۴ ۷۳-۵ ۷۳-۶ ۷۳-۷ ۷۳-۸ ۷۳-۹ ۷۴ ۷۴-۱



# استاندارد مهارت و آموزشی : فرزکار (طرح ۱۸ ماهه)

رشته : مکانیک

نام و مشخصات وسایل	زمان به ساعت		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاہهای مربوطه - روغن - روغندان - پارچه - پمپ گریس - قلم براده جمع کن - عینک - دستکش	۵	۱	- روغنکاری و گریسکاری قسمتهای مختلف ماشین طبق دستورالعمل - تمیز کردن دستگاهها طبق دستورالعمل	توانایی سرویس و نگهداری دستگاههای مورد استفاده	۷۴-۲
				آشنایی به مفهوم سرویس و نگهداری دستگاههای مورد استفاده	۷۴-۳
				آشنایی به محل های گریس خورو روغن کاری قسمتهای مختلف دستگاه	۷۴-۴
				آشنایی به انواع روغن های مورد مصرف در دستگاه فرز	۷۴-۵
				آشنایی به سرویسور و دستورالعملهای حفظ و نگهداری دستگاه	۷۴-۶
				آشنایی به وسایل مخصوص نگهداری سرویس دستگاه	۷۴-۷
				آشنایی اصول سرویس و نگهداری دستگاههای مربوطه در صورت مورد ایمنی هنگام سرویس کردن	