

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

آزمون سنجش عملکردی پروژه محور (آزمون عملی پایانی)

گروه ماشین ابزار

نام استاندارد:
تراشکار

کد پروژه: ۹۷/۷۲۲۳۲۰۴۱۰۱۵۰۰۰۱/۰۰۲



فهرست محتوی پروژه	
ردیف	فهرست محتوی
۱	وضعیت کلی ارزشیابی
۲	بودجه بندی آزمون
۳	توضیح مختصر در مورد پروژه
۴	ارزشیابی مفاهیم نظری
۵	نقشه کار عملی
۶	فرآیند عملی اجرای پروژه
۷	فهرست تجهیزات و ابزار
۸	لیست مواد مصرفی
۹	برگ ارزشیابی پروژه
۱۰	چک لیست معیارهای نگرشی
۱۱	فرم نتیجه نهایی

وضعیت کلی ارزشیابی:

ردیف	موضوع	شرح
۱	هدف از ارزشیابی	اعطای گواهینامه شایستگی
		*
۲	ارزیابی شونده	مهارت آموخته
		داوطلب آزاد (بدون طی دوره)
۳	ارزیابی کننده	کارفرما (صنف)
		مربی کارگاه
۴	نوع ارزشیابی بر حسب زمان	تکوینی
		پایانی
۵	نوع ارزشیابی	کمی
		کیفی
۶	ابزارهای ارزشیابی	آزمون کتبی
		پروژه
		مشاهده
		مصاحبه
۶	ابزارهای ارزشیابی	کارپوشه
		گزارش
۶	ابزارهای ارزشیابی	سنجش عملکردی
		پژوهش موردی
۶	ابزارهای ارزشیابی	*
		*

مشخصات استاندارد:

شایستگی: ☐

شغل: ☒

گروه: مکانیک

خوشه صنعت

نام استاندارد	کد آموزش استاندارد:	میزان ساعت آموزش	تئوری	۱۱۸ ساعت
تراشکاری	۷۲۲۳۲۰۴۱۰۱۵۰۰۰۱		عملی	۵۳۰ ساعت
			پروژه	-
			کارورزی	-

بودجه بندی آزمون:

ردیف	عناوین شایستگی/توانایی	میزان ساعت آموزش عملی		
		تئوری	عملی	جمع
۱	بکارگیری ضوابط ایمنی	۸	۱۲	۲۰
۲	فلزکاری	۲۰	۶۰	۸۰
۳	نقشه کشی	۱۰	۴۶	۵۶
۴	جوشکاری	۸	۳۲	۴۰
۵	تراشکاری قطعات با دقت حداکثر ۰.۰۵ میلیمتر	۳۰	۱۵۶	۱۸۶
۶	مخروط تراشی با دقت ۱۰ دقیقه	۶	۳۸	۴۴
۷	فرم تراشی و کپی تراشی	۴	۲۴	۲۸
۸	پیچ و مهره تراشی	۱۲	۸۲	۹۴
۹	تراشیدن قطعات نا منظم	۶	۳۴	۴۰
۱۰	لنگ تراشی قطعات	۶	۳۴	۴۰
۱۱	سرویس و نگهداری ماشین تراش	۸	۱۲	۲۰
	جمع	۱۱۸	۵۳۰	۶۴۸

توضیح مختصر فرایند اجرای پروژه:

اهداف پروژه:

☐ فرایندی
 ☒ تولیدی

در این پروژه:

- | | | |
|--|---|--|
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۱) زمان انجام فرایند حائز اهمیت |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۲) رعایت توالی انجام مراحل فعالیت مهم |
| ☒ است. | ☐ نیست. | (۳) مقدار استفاده از مواد مصرفی دارای اهمیت |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۴) ساخت محصول جز موارد با اهمیت پروژه |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۵) عیب یابی و کنترل از مراحل مهم پروژه |
| ☒ می باشد. | ☐ نمی باشد. | (۶) رعایت نکات ایمنی و حفاظتی الزامی |
| ☐ می باشد. | ☒ نمی باشد. | (۷) گزارش فعالیت انجام شده توسط کارآموز الزامی |

سایر نکات یا مواردی که رعایت آن در اجرای پروژه الزامی می باشد:

الف) : مدیریت زمانبندی ساخت پروژه

ب) :

ج) :

د) :

کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون باید انجام دهد :

- هماهنگی با سایر عوامل (آزمونگران) برگزار کننده آزمون .
- دریافت مجموعه اطلاعات ارزشیابی عملی مهارت شغل از مسئولین مربوطه .
- تکمیل و آماده سازی چیدمان تجهیزات و مواد بر اساس فهرست پیوست ارزشیابی عملی .
- آماده سازی (عیب گذاری) در دسترس قرار دادن ابزار و تجهیزات و (تجهیزات و ابزار و مواد بر اساس دستورالعمل مربوطه .
- ارائه آموزش در خصوص تجهیزات ، ابزار و مواد و نرم افزارهای جدید و مشابه به آزمون دهنده ها .
- تکثیر فرمهای ارزشیابی (دستورالعمل) هر مرحله به آزمون دهنده ها در هر مرحله .
- تحویل فرمهای ارزشیابی (دستور العمل) هر مرحله به آزمون دهنده ها در هر مرحله .
- ارزشیابی مرحله ای (پایانی) محصول (فرآیند) کار برای فرمهای زمان بندی و بارم بندی .
- تکمیل کارنامه ارزشیابی عملی .
- با لباس کار مناسب در محل آزمون حضور یابد .
- با نظارت کامل در طی انجام کار نکات ایمنی و حفاظتی کاملاً رعایت شود .
- در صورت بروز حادثه و سانحه ضمن قطع آزمون کمک رسانی لازم را انجام دهد .
- کنترل مشخصات ، عکس و سایر اسناد لازم آزمون دهنده از ابتدا تا انتهای ارزشیابی .
- بررسی کلی پروژه قبل از شروع آزمون و تحویل آن به آزمون دهندگان
- بررسی دستگاهها و تجهیزات قبل از تحویل به آزمون دهندگان
-
-

کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون نباید انجام دهد :

- از آزمون شونده سؤالات شفاهی در مورد پروژه عملی یا خارج از موضوع پرسیده نشود .
- از تلفن همراه در محل ارزشیابی استفاده نشود .
- برنامه زمان بندی تغییر داده نشود .
- در طی برگزاری (کارگاه) خارج نشود .
- در طی مدت برگزاری آزمون از هر محلی که منجر به عدم کنترل کامل آزمون دهنده و مراحل انجام کار شود خودداری ورزد .
- از اعلام نتیجه تا پایان کار تمامی آزمون دهندگان و بررسی کامل قطعه خودداری گردد.
-

موارد زیر قبل از شروع کار به آزمون دهنده توصیه و یادآوری شود :

- رعایت کامل موارد ایمنی و حفاظتی در حین آزمون عملی
- استفاده از لباس و کفش و سایر تجهیزات انفرادی ایمنی مورد نیاز
- توجه به دستورات آزمونگران در طی انجام ارزشیابی
- مطالعه کامل دستورالعمل های ویژه آزمون دهندگان
- رعایت اصول ایمنی در حین کار با ابزار و تجهیزات و استفاده اصولی از آنها
- رعایت محدود زمان تعیین شده مندرج در فرمها و دستورالعمل ها
- عدم گفتگو (طرح سؤال شفاهی) با آزمونگران و سایر عوامل حاضر در ارزشیابی عملی در هر خصوص
- تحویل تلفن همراه از زمان آغاز ارزشیابی تا پایان آن
- دریافت دستورالعمل انجام کار عملی در هر مرحله
- تکمیل فرمهای گزارش کار و تحویل آن به آزمونگر (آزمونگران) مربوطه
- نحوه اعلام پایان کار در مرحله و تحویل آن به آزمونگر مربوطه
- کنترل مشخصات خود با مشخصات مندرج در مجموعه اطلاعات و فرمهای ارزشیابی



ارزشیابی مفاهیم نظری:

۱. عده دوران لازم در روتراشی قطعه موجود با قطر ۴۸ میلیمتر و سرعت برشی ۴۰ متر بر دقیقه را بدست آورید

$$n = \frac{v \cdot 1000}{d \cdot \pi} \rightarrow n = \frac{40 \cdot 1000}{48 \cdot 3.14} \quad n = 265 \text{ دور بر دقیقه}$$

۲. قطر کوچک مخروط موجود در نقشه را با احتساب قطر بزرگ ۳۰ و طول مخروط ۴۰ و زاویه انحراف ۳ درجه محاسبه کنید.

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{D-d}{2 \cdot L}$$

$$0.052 = \frac{30-d}{2 \cdot 40} \Rightarrow d = 30 - 4.16$$

$$d = 25.84 \text{ mm}$$

۳. محاسبات مربوط به ارتفاع دندانه در پیچ و مهره ۱.۵*۳۶ در سیستم ISO را انجام دهید.

$$h = 0.6134 \cdot p \quad h = 0.6134 \cdot 1.5 = 0.9201 \text{ mm}$$

$$t = 0.5413 \cdot p \quad t = 0.5413 \cdot 1.5 = 0.8119 \text{ mm}$$

۴. قطر لازم جهت آج زنی قطعه با قطر ۵۰ و گام ۱.۵ میلیمتر را حساب کنید.

$$d_1 = d - \frac{1}{2}p$$

$$d_1 = 50 - 0.75 \quad d_1 = 49.25 \text{ mm}$$

۵. زاویه براده در رنده های پیچ بری چند درجه می باشد؟ **صفر درجه**

۶. قطر داخلی در پیچ ۱.۵*۲۴ را حساب کنید

$$d_1 = d - 2(0.6134 \cdot p)$$

$$D_1 = 24 - 2(0.6134 \cdot 1.5) = 24 - 1.84$$

$$D_1 = 22.16$$

۷. در صورت عدم دسترسی به جدول شدت جریان مقدار جریانی انتخابی برای عملیات جوشکاری چقدر است؟ **با ازای هر میلیمتر از قطر الکتروود بین ۳۵ الی ۴۰ آمپر در نظر گرفته می شود.**



$\alpha = 0^\circ \dots 45^\circ$ $\tan \alpha = \frac{a}{b}$ $a = b \cdot \tan \alpha$ $b = \frac{a}{\tan \alpha}$								
درجه	دقیقه							
	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	
0	0,0000	0,0029	0,0058	0,0087	0,0116	0,0145	0,0175	89
1	0,0175	0,0204	0,0233	0,0262	0,0291	0,0320	0,0349	88
2	0,0349	0,0378	0,0407	0,0437	0,0466	0,0495	0,0524	87
3	0,0524	0,0553	0,0582	0,0612	0,0641	0,0670	0,0699	86
4	0,0699	0,0729	0,0758	0,0787	0,0816	0,0846	0,0875	85
5	0,0875	0,0904	0,0934	0,0963	0,0992	0,1022	0,1051	84
6	0,1051	0,1080	0,1110	0,1139	0,1169	0,1198	0,1228	83
7	0,1228	0,1257	0,1287	0,1317	0,1346	0,1376	0,1405	82
8	0,1405	0,1435	0,1465	0,1495	0,1524	0,1554	0,1584	81
9	0,1584	0,1614	0,1644	0,1673	0,1703	0,1733	0,1763	80
10	0,1763	0,1793	0,1823	0,1853	0,1883	0,1914	0,1944	79
11	0,1944	0,1974	0,2004	0,2035	0,2065	0,2095	0,2126	78
12	0,2126	0,2156	0,2186	0,2217	0,2247	0,2278	0,2309	77
13	0,2309	0,2339	0,2370	0,2401	0,2432	0,2462	0,2493	76
14	0,2493	0,2524	0,2555	0,2586	0,2617	0,2648	0,2679	75
15	0,2679	0,2711	0,2742	0,2773	0,2805	0,2836	0,2867	74
16	0,2867	0,2899	0,2931	0,2962	0,2994	0,3026	0,3057	73
17	0,3057	0,3089	0,3121	0,3153	0,3185	0,3217	0,3249	72
18	0,3249	0,3281	0,3314	0,3346	0,3378	0,3411	0,3443	71
19	0,3443	0,3476	0,3508	0,3541	0,3574	0,3607	0,3640	70
20	0,3640	0,3673	0,3706	0,3739	0,3772	0,3805	0,3839	69
21	0,3839	0,3872	0,3906	0,3939	0,3973	0,4006	0,4040	68
22	0,4040	0,4074	0,4108	0,4142	0,4176	0,4210	0,4245	67
23	0,4245	0,4279	0,4314	0,4348	0,4383	0,4417	0,4452	66
24	0,4452	0,4487	0,4522	0,4557	0,4592	0,4628	0,4663	65
25	0,4663	0,4699	0,4734	0,4770	0,4806	0,4841	0,4877	64
26	0,4877	0,4913	0,4950	0,4986	0,5022	0,5059	0,5095	63
27	0,5095	0,5132	0,5169	0,5206	0,5243	0,5280	0,5317	62
28	0,5317	0,5354	0,5392	0,5430	0,5467	0,5505	0,5543	61
29	0,5543	0,5581	0,5619	0,5658	0,5696	0,5735	0,5774	60
30	0,5774	0,5812	0,5851	0,5890	0,5930	0,5969	0,6009	59
31	0,6009	0,6048	0,6088	0,6128	0,6168	0,6208	0,6249	58
32	0,6249	0,6289	0,6330	0,6371	0,6412	0,6453	0,6494	57
33	0,6494	0,6536	0,6577	0,6619	0,6661	0,6703	0,6745	56
34	0,6745	0,6787	0,6830	0,6873	0,6916	0,6959	0,7002	55
35	0,7002	0,7046	0,7089	0,7133	0,7177	0,7221	0,7265	54
36	0,7265	0,7310	0,7355	0,7400	0,7445	0,7490	0,7536	53
37	0,7536	0,7581	0,7627	0,7673	0,7720	0,7766	0,7813	52
38	0,7813	0,7860	0,7907	0,7954	0,8002	0,8050	0,8098	51
39	0,8098	0,8146	0,8195	0,8243	0,8292	0,8342	0,8391	50
40	0,8391	0,8441	0,8491	0,8541	0,8591	0,8642	0,8693	49
41	0,8693	0,8744	0,8796	0,8847	0,8899	0,8952	0,9004	48
42	0,9004	0,9057	0,9110	0,9163	0,9217	0,9271	0,9325	47
43	0,9325	0,9380	0,9435	0,9490	0,9545	0,9601	0,9657	46
44	0,9657	0,9713	0,9770	0,9827	0,9884	0,9942	1,0000	45
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	
$\alpha = 45^\circ \dots 90^\circ$ $\cot \alpha = \frac{b}{a}$ $b = a \cdot \cot \alpha$ $a = \frac{b}{\cot \alpha}$								



مقادیر مناسب برای سرعت برش - زاویای لبه برنده - فشار برش

AWF 158

این مقادیر برای برش خشک در موارد زیر درست است :

افزار از فولاد ضدخوردگی سرعت ۶۰ (دوام min ۶۰)

افزار از فولاد برای سرعت برش ۲۴۰ (دوام min ۲۴۰)

زاویه الحزب ۱۵° تا ۲۰° زاویه نوک B=۹۰° زاویه شیب λ=۸۰° تا ۹۰°

در مورد فلزات سبک و مواد مصنوعی و پریمی λ=۹۰° تا ۱۰۰°

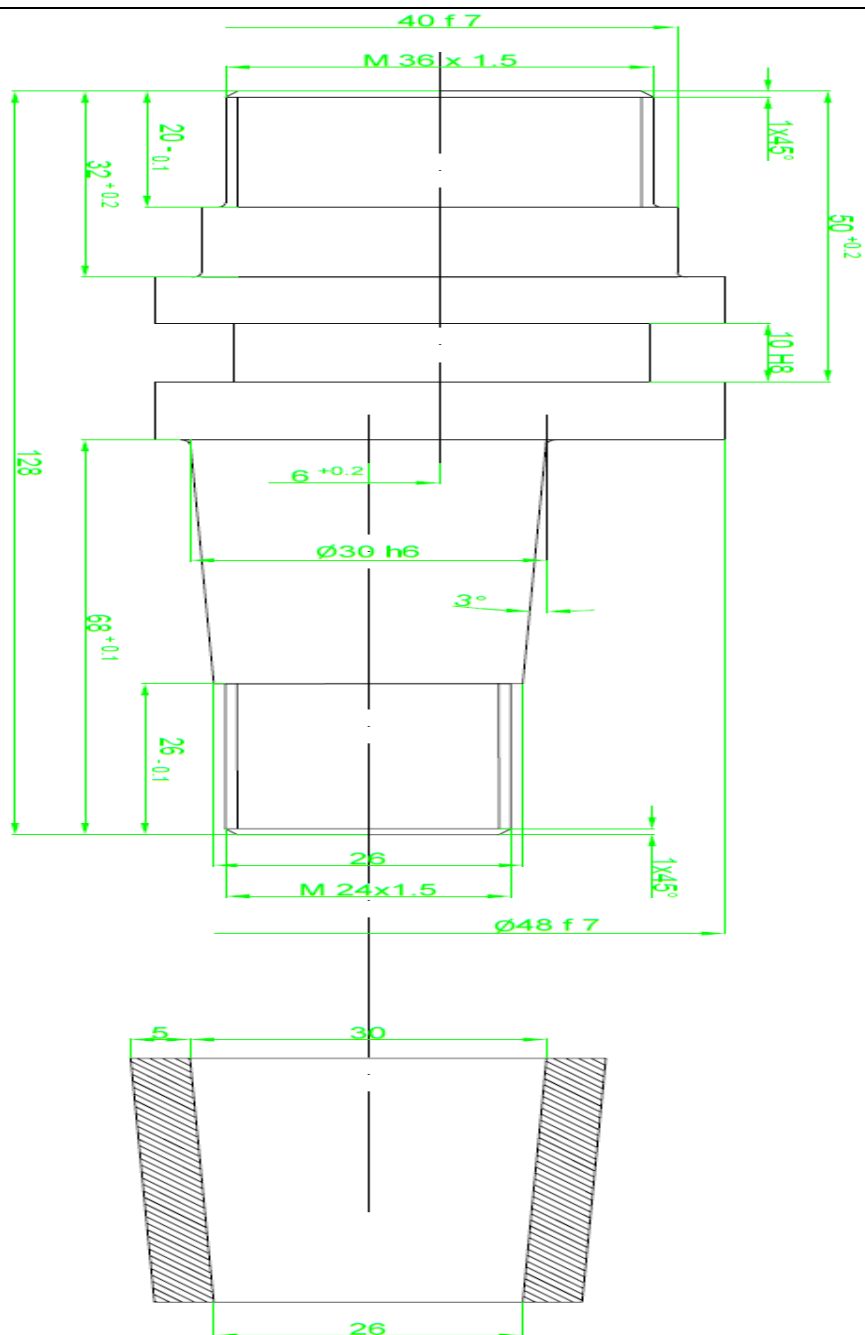
مقادیر مناسب برای عمق برش تا ۵ mm صادق است و برای بار عمق بیش از ۵ mm سرعت ۱۰ تا ۲۰٪ کمتر است

برای مقادیر فشار برش عمق تراشی معادل ۲ تا ۱۰ برابر بار صادق است

جنس	استحکام به kg/mm ²	زاویای برش براده از خط مماس (φ°)	انحراف (α°)	mm U	سرعت برش v _m m/min	mm U	فشار برش F _s kg	mm U	فشار برش F _s kg			
				0,1 0,2 0,4 0,8 1,6 3,2		0,1 0,2 0,4 0,8		0,1 0,2 0,4 0,8				
فولاد ساده St 34, St 37, St 42	50 تا	SS S ₁	8 14 5 10		60 45 34 25 19			360 260 190 136				
St 50, St 60	50...70	SS S ₁	8 14 5 10	240	44 32 24 18 14	205 175 145 119 94		410 295 215 154				
St 70	70...85	SS S	8 14 5 10	200	32 24 18 13 10	170 132 106 84 67		440 315 230 164				
فولاد ریخته گشی	50...70	SS S ₁	8 10 5 6		34 25 19 14 11	118 100 85 71 58		360 260 190 136				
فولاد الیازدار	85...100	SS S ₁	8 10 5 6	150	24 17 12 8,5 6	118 95 75 60 48		500 360 260 185				
فولاد Cr-Ni-Mn فولاد Cr-Mo	100...140	SS S ₁	8 6 5 6		16 11 8 (5,6) 6	95 75 60 50 40		530 380 275 200				
سایر فولادهای الیازدار	140...180	SS S ₁	8 6 5 6	60	9,5 6 48 38 32	48 38 32 27 21		570 410 300 215				
فولاد ابزار	150...180	SS S ₁	8 6 5 6	50	40 32 27 21 17	40 32 27 21 17		570 410 300 215				
فولاد سخت مانگان		SS S	5 6	40	32 25 20 16 13	32 25 20 16 13		660 480 350 252				
چدن GG-12, GG-14	متنی بریتل تا 200	SS G ₁	8 0 5 0	140	48 27 18 14 9,5	118 95 80 67 53		190 136 100 72				
GG-18, GG-26	متنی بریتل 200 تا 250	SS H	8 0 5 0	106	32 18 13 9,5 6,3	90 75 63 53 43		290 208 150 108				
چدن آهن بوم		SS S	8 10 5 10	106	43 28 20 13 9	90 75 63 53 43		240 175 125 92				
الیازهای مس برج	متنی بریتل 80 تا 120	SS G ₁	8 0 5 6	600	125 85 56 36 24	530 450 400 355 315		160 115 85 60				
مسوار		SS G ₁	8 0 5 6	500	85 63 48 34 24	450 375 335 300 265		140 100 70 52				
برنز ریخته گشی		SS G ₁	8 0 5 6	355	63 53 43 36 28	280 236 200 180 160		340 245 180 128				
فلزات سبک الومینیوم خالص		SS G ₁	12 30 12 30	400 300 200 118 75	300 200 118 75 45	1320 950 850 710 600		105 76 55 40				
الیازهای الومینیوم (11...13% Si)		SS G ₁	12 18 12 18	100 67 45 30 20	100 67 45 30 20	224 190 160 140 118		140 100 70 52				
الیاز پیتون GAl-Si (11...13% Si)		SS G ₁	12 14 12 14	25 22 20 18 17	25 22 20 18 17	25 22 20 18 17		125 90 65 48				
الیازهای منیزیم		SS G ₁	8 6 5 6	1000 900 800 750 710	900 800 750 710 660	1800 1500 1250 1060 900		58 42 30 22				
مواد مصنوعی و پریمی کائوچو		SS G ₁	12 10 12 10	300 280 250 224 200	300 280 250 224 200	300 280 250 224 200		48 35 25 18				
مواد پریمی - پاکلیت نودولکس - پرلیناکس		SS G ₁	12 14 12 14	280 212 170 132 100	280 212 170 132 100	280 212 170 132 100		48 35 25 18				

(۱) SS = فولاد ضدخوردگی، G₁ و H₁ = فولاد سخت (مراجعه شود) * با S₂

نقشه کار عملی



- ۱- قابل توضیح است که در صورت نداشتن تجهیزات و برخی ابزار ذکر شده در پروژه آزمونگران محترم میتوانند با توجه به ابزار و تجهیزات و مواد مصرفی موجود نقشه کار را در حدی که ماهیت اصلی نقشه حفظ شده و مباحث اصلی در آزمون رعایت گردد در حدود ۱۵ درصد تغییر دهند .
بعنوان مثال میتوانند قطر قطعه - قطر و گام پیچ و مهره در قلاویزکاری و حدیده کاری - مقدار لنگ و ... را تغییر دهند .
- ۲- جدول سرعت برشی در سوراخکاری و تراشکاری باید در اختیار آزمون دهنده قرار گیرد که ضمیمه پروژه میباشد .
- ۳- جدول تانزانته ۴۵-۰ درجه ضمیمه شده بدر پروژه در اختیار آزمون دهنده قرار گیرد .

فرایند اجرای پروژه:

مقیاس		بارم	مدت انجام کار (دقیقه)	ریز فعالیت یا چگونگی روند انجام کار	عنوان فعالیت یا کار	شماره توانایی / شایستگی ها	عنوان مرحله کاری	توالی فرایند کاری
کیفی	کمی							
*	*	۵	۲۰ دقیقه	نقشه خوانی و بدست آوردن مجهول ها	نقشه خوانی	۲	فلز کاری نقشه خوانی و تجزیه و تحلیل (نقشه ها)	مرحله اول
*	*	۴	۱۰ دقیقه	خط کشی قطعه				
*	*	۳	۱۰ دقیقه	قلاویز کاری				
*	*	۲	۱۰ دقیقه	پلیسه گیری با سوهان	انجام کارهای فلز کاری	۴		
*	*	۲	۱۰ دقیقه	انجام کارهای فلز کاری و جوشکاری				
	*	۱۰	۱/۳۰ دقیقه	رو تراشی ابعاد مختلف قطع	رو تراشی	۵ ۶	رو تراشی داخل تراشی آج زنی	مرحله دوم
	*	۱۲	۳۰ دقیقه	داخل تراشی قطعه و سوراخکاری	سوراخکاری داخل تراشی			
*	*	۷	۱۵ دقیقه	آج زنی و صحت آن	آج زنی			
	*	۱۰	۱ ساعت	تراشیدن مخروط	مخروط تراشی	۸ ۱۲	مخروط تراش و فرم تراشی و لنگ	مرحله سوم
*	*	۱		صحت مخروط				
	*	۱۰	۲ ساعت	لنگ تراشی و فرم تراشی	فرم و لنگ تراشی	۹		
*	*	۳		صحت لنگ و فرم و قوس				
*	*	۱	۱۵ دقیقه	صحت قلاویز کاری	قلاویز کاری	۱۰ ۲	پیچ و مهره تراشی و قلاویز کاری	مرحله چهارم
	*	۱۳	۱/۱۵ دقیقه	پیچ و مهره تراشی با ماشین تراش	پیچ و مهره تراشی			
*	*	۳		کیفیت و صحت پیچ و مهره				
*	*	۵	۱۵ دقیقه	نظافت دستگاه نظافت محیط کار ایمنی استفاده از ابزار	رعایت موارد ایمنی و سرویس دستگاه	۱۳	نظافت ایمنی و سرویس و نگهداری	مرحله پنجم
*	*	۴		رعایت سیستم انطباقات تلاش و پلیسه گیری و حذف و جذب قطعه	نحوه مونتاژ و دمونتاژ قطعه	۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۲	مونتاژ و دمونتاژ کیفیت سطوح	مرحله ششم



فهرست تجهیزات و ابزار مورد نیاز برای هر آزمون دهنده: □ آزمونگر: □

ردیف	نام تجهیزات/ابزار	مشخصات فنی	تعداد	واحد	تامین کننده	ملاحظات
۱.	ماشین تراش		۱	دستگاه		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲.	کولیس معمولی ۰/۰۲		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۳.	میکرومتر	۲۵-۵۰ و ۲۵	۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۴.	لوازم خط کشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۵.	سوهان تخت نرم		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۶.	قلم آج زنی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۷.	رنده روتراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۸.	رنده داخل تراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۹.	رنده پیچ تراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۰.	رنده شیار تراشی	۴ و ۵ میلی متر	۲	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۱.	رنده بغل تراشی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۲.	شابلن پیچ		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۳.	کلاهک سه نظام		۱	سری		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۴.	منه مرغک		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۵.	مرغک و صفحه نظام و گیره قلبی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۶.	آچار تخت	۱۷-۱۹	۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۷.	آچار تخت	۲۲-۲۴	۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۸.	روغندان		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۱۹.	پرگار فلزی خارجی		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۰.	مرغک ثابت		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۱.	کولیس پایه دار		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۲.	بلوک		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۳.	فلاویز ۱۸*۲۰.۲۵ m		۱	سری		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۴.	منه ۱۵/۷۵		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۵.	سه نظام منه		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده
۲۶.	فرمان برونر و ۰۲۵		۱	عدد		به ازای هر نفر آزمون دهنده

لیست مواد مصرفی

ردیف	نام مواد مصرفی	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنجه	قیمت واحد (ریال)	توضیحات
۱	فولاد ۳۷ ST	قطر ۵۰ طول ۱۳۵	۱ عدد	کیلوگر م		
۲	فولاد ۳۷ ST	قطر ۴۵ طول ۴۷	۱ عدد	کیلو گرم		

امتیاز بندی:

جدول "الف" جدول ریز امتیاز بندی پروژه بر اساس پروژه کمی

ردیف	شرح فعالیت (مراحل کاری)	نمره پایه	زمان لازم	زمان کارانجام شده	مقدار نمره کسر شده	نمره اکتسابی
۱	فلزکاری نقشه خوانی و جوشکاری	۱۳	۲۰ دقیقه			
۲	روتراشی - داخل تراش - تراش قطعات بلند و آج زنی	۲۷	۱۵۰ دقیقه			
۳	مخروط تراشی - فرم تراشی - لنگ تراشی	۲۰	۲۰۰ دقیقه			
۴	پیچ و مهره تراشی و قلاویزکاری	۱۳	۹۰ دقیقه			
۵	نکات ایمنی و سرویس و نگهداری	۵	۲۰ دقیقه			

جدول ریز امتیازات کمی

ردیف	مرحله کاری	شرح کار	بارم	آزمونگر		میانگین نمره آزمونگران
				اول	دوم	
۱	مرحله اول	خط کشی قطعه و مرکز یابی لنگ	۵			
۲		زدن مته مرغک مرکز قطعه و لنگ	۴			
۳		پلیسه گیری و تیز کردن ابزار	۴			
۴	مرحله دوم	قطر بزرگ و طول قطعه شماره یک	۵			
۵		قطر و طول استوانه اصلی (۴۸±۸)	۴			
۶		قطر و طول شیار (۱۰±۴۰)	۵			



			۵	قطر و طول استوانه پشت پیچ (۱۲*۴۰)		۷
			۴	زاویه پخها و طول و قطر آنها		۸
			۴	قطر خارجی مهره		۹
			۵	ارتفاع کف قطعه تا مرکز لنگ	مرحله سوم	۱۰
			۴	گوشه تراشی ۹۰ درجه در قطعات		۱۱
			۴	قطر بزرگ مخروط در قطعه اول		۱۲
			۵	قطر کوچک و طول مخروط در قطعه اول		۱۳
			۲	زاویه مخروط و انجام محاسبات فنی مخروط		۱۴
			۳	قطر پیچها	مرحله چهارم	۱۵
			۳	طول پیچها		۱۶
			۱	گام و محاسبات فنی پیچ		۱۷
			۳	قطر کوچک مخروط داخلی و طول مخروط بوشن		۱۸
			۳	قطر بزرگ مخروط داخلی		۱۹
			۲	استفاده از وسایل ایمنی فردی	مرحله پنجم	۲۰
			۲	استفاده از وسایل ایمنی دستگاه و ماشین آلات		۲۱
			۱	نظافت دستگاه و محیط کار		۲۲
			۷۸	جمع		



جدول "ب" جدول ریز امتیاز بندی پروژه بر اساس پروژه کیفی

ردیف	عنوان مرحله	عنوان فعالیت (مراحل کاری)	طیف ارزیابی					نمره پایه	نمره اکتسابی
			عالی	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف		
۱	صحت پیچ و مهره	کیفیت سطوح پیچ و مهره ها در حدیده و قلاویز کاری یا تراش با دستگاه						۴	
۲	صحت آج	کیفیت سطح آج خورده و شکل ظاهری آج						۲	
۳	صحت مخروط و لنگ	کیفیت سطوح مخروط و لنگ و تراش کامل مخروط						۳	
۴	صحت قلاویز	رعایت اصول قلاویز کاری						۳	
۵	صحت قوس ها و فرم	رعایت اصول فرم تراشی و کیفیت فرم تراشیده شده						۱	
۶	مونتاز (انطباق) کیفیت سطوح	نحوه مونتاز قطعات بر روی هم و انطباق صحیح در قطعات						۲	
		رعایت علایم کیفیت سطوح در مقاطع مختلف قطعه طبق علایم موجود در نقشه						۲	

جدول "ج" جدول ریز امتیاز بندی

ردیف	عنوان مرحله	عنوان فعالیت (مراحل کاری)	مقیاس ارزیابی	ریز نمره		توضیحات
				نمره پایه	اکتسابی	
مرحله اول		توانایی عملیات فلز کاری - نقشه خوانی - جوشکاری - صحت پیچ و مهره	کمی	۱۳		
			کیفی	۳		
مرحله دوم		توانایی اصول تراشکاری و توانایی رو تراشی - داخل تراشی - تراش قطعات بلند و آج - صحت آج	کمی	۲۷		
			کیفی	۲		
مرحله سوم		توانایی مخروط تراش - فرم تراشی - لنگ تراشی - صحت مخلوط و لنگ	کمی	۲۰		
			کیفی	۳		
مرحله چهارم		توانایی پیچ و مهره تراشی و فلاویز - شناخت اصول فلاویز کاری و صحت انجام فلاویز کاری	کمی	۱۳		
			کیفی	۴		
مرحله پنجم		شناسایی و کار بست نکات ایمنی و سرویس صحت قوس	کمی	۵		
			کیفی	۱		
مرحله ششم		مونتاز کیفیت سطوح	کمی			
			کیفی	۴		



چک لیست معیار های نگرشی

ردیف	مهارت های توانائی اشتغال	شایستگی ها	طیف ارزشیابی (امتیاز)					نمره داوطلب
			هرگز (صفر)	گاهی (۰.۰۵)	معمولا (۰.۱)	اغلب (۰.۱۵)	همیشه (۰.۲۵)	
۱	اخلاق کاری	اعتماد به نفس و خود اتکائی نشان می دهد						
۲		مسئولیت پذیر است						
۳		با مباحثات کار می کند						
۴		مسئولیت رفتارهایش را می پذیرد						
۵		خویشتن دار است و در یک روش کنترل شده کار می کند						
۶		کارش را خود ارزیابی می کند						
۷	مسئولیت پذیری	کار را سازماندهی و زمان را به طور موثر مدیریت می کند						
۸		توانائی تکمیل تکالیف در زمان مقرر را از خود به نمایش می گذارد						
۹		از دستورات شفاهی، بصری و کتبی پیروی می کند						
۱۰		از مواد مصرفی، ابزار آلات خوب مواظبت می کند						
۱۱	استدلال و حل مساله	با تغییرات خواسته های شغلی تطابق پذیری دارد						
۱۲		منطقی است و قضاوت های عینی می سازد						
۱۳		روش ها و قواعد را می فهمد						
۱۴		ابتکار نشان می دهد						
۱۵	سلامتی و عادات ایمنی	سرعت تولید و آهنگ کاری خوب دارد						
۱۶		نسبت به حفاظت و ایمنی تجهیزات و دستگاه ها اهتمام لازم دارد						
۱۷		دقت ، صحت و آراستگی در کار و عادات محیطی از خود به نمایش می گذارد						
۱۸		به شیوه مناسب و آراستگی لباس می پوشد						
۱۹		موقعیت های استرس زا را تشخیص میدهد						
۲۰		موقعیت های استرس زا را به راحتی مدیریت می کند.						
جمع کل			۵					

فرم نتیجه نهایی

نام و نام خانوادگی شرکت کننده :			
حرفه :			
کد استاندارد :			
شماره داوطلبی :			
ردیف	عنوان کلی	نمره	بارم
۱	پروژه	بخش ارزیابی کمی	۷۸
۲		بخش ارزیابی کیفی	۱۷
۳		بخش نگرش	۵
نمره نهایی :			۱۰۰