

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

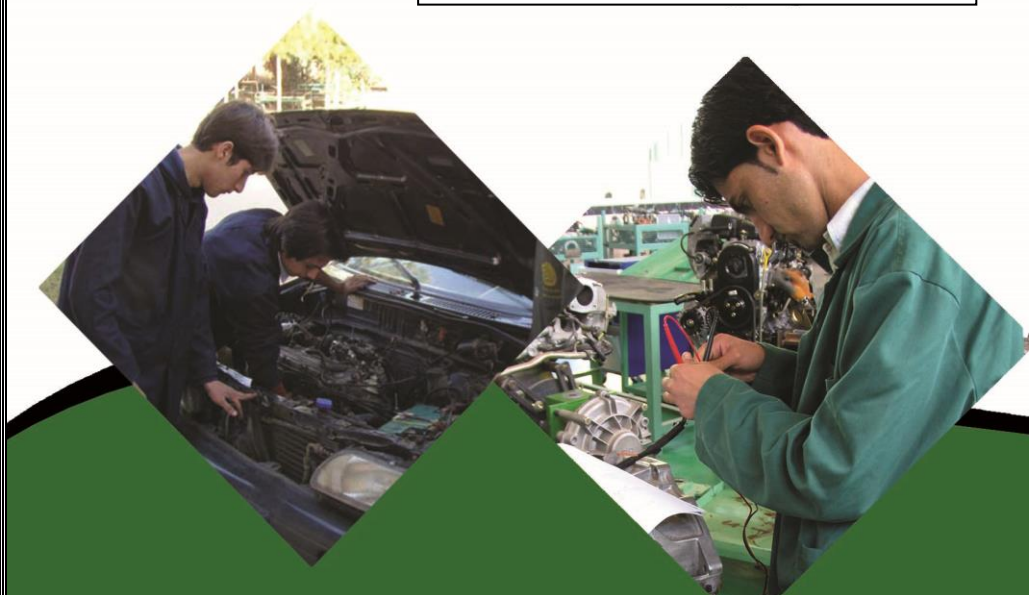
آزمون سنجش عملکردی پروژه محور (آزمون عملی پایانی)

گروه صنایع خودرو

نام استاندارد:

تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی

کد پروژه: ۹۷/۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۰۰۱/۰۰۱





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
۶	دستورالعمل اجرای پروژه
۷	لیست تجهیزات و ابزار
۸	لیست قیمت مواد مصرفی
۹	برگ ارزشیابی پروژه
۱۰	لیست معیار نگرشی
۱۱	فرم نتیجه نهایی

وضعیت کلی ارزشیابی:

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

مشخصات استاندارد:

شغل: ✓ شایستگی:

خوشه: صنعت گروه: صنایع خودرو

۲۰۲	تئوری	میزان ساعت آموزش	کد آموزش استاندارد:	نام استاندارد
۵۱۸	عملی		۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۰۰۱	تعمیر کار اتومبیل سواری بنزینی
	پروژه			
	کارورزی			

بودجه بندی آزمون:

میزان ساعت آموزش عملی			عناوین شایستگی/توانایی	ردیف
جمع	عملی	تئوری		
۸۲	۶۲	۲۰	فلزکاری	۱
۴۴	۳۴	۱۰	پیاده و سوار کردن موتور و قطعات وابسته به آن از روی شاسی خودرو	۲
۹۵	۷۵	۲۰	تعمیر سیستم مولد قدرت (موتور)	۳
۱۰۰	۷۰	۳۰	تعمیر سیستم سوخت رسانی کاربراتوری و انژکتوری	۴
۹۰	۶۰	۳۰	عیب یابی و رفع عیب سیستم الکتریک و الکترونیک موتور	۵
۱۱۵	۸۵	۳۰	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت	۶
۵۴	۳۷	۱۷	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستمهای ترمز معمولی و الکترونیکی	۷
۶۰	۴۵	۱۵	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع انواع سیستم تعلیق و فرمان	۸
۸۰	۵۰	۳۰	پیاده و سوار کردن، انواع سیستم گاز سوز	۹
۷۲۰	۵۱۸	۲۰۲	جمع کل	

اهداف پروژه:

فرایندی تولیدی

در این پروژه:

<input type="checkbox"/>	نمی باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>	می باشد	(۱) زمان انجام فرایند حائز اهمیت
<input type="checkbox"/>	نمی باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>	می باشد.	(۲) رعایت توالی انجام مراحل فعالیت مهم
<input type="checkbox"/>	نیست.	<input checked="" type="checkbox"/>	است.	(۳) مقدار استفاده از مواد مصرفی دارای اهمیت
<input type="checkbox"/>	نمی باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>	می باشد.	(۴) ساخت محصول جز موارد با اهمیت پروژه
<input type="checkbox"/>	نمی باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>	می باشد.	(۵) عیب یابی و کنترل از مراحل مهم پروژه
<input type="checkbox"/>	نمی باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>	می باشد.	(۶) رعایت نکات ایمنی و حفاظتی الزامی
<input type="checkbox"/>	نمی باشد.	<input checked="" type="checkbox"/>	می باشد.	(۷) گزارش فعالیت انجام شده توسط کارآموز الزامی

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

الف) : دستورات برای آزمونگر: اموری که آزمونگر در اجرای آزمون باید انجام دهد:

- که با لباس کار مناسب در محل آزمون حضور یابد. از تلفن همراه در محل ارزشیابی استفاده نشود.
- که کنترل مشخصات عکس و سایر اسناد لازم آزمون دهنده از ابتدا تا انتهای ارزشیابی.
- که دریافت مجموعه اطلاعات ارزشیابی عملی مهارت شغل از مسئولین مربوطه.
- که تکمیل و آماده سازی چیدمان تجهیزات و مواد بر اساس فهرست پیوست ارزشیابی عملی.
- که نظارت بر روند ارزشیابی بصورت مرحله ای و تکمیل فرم ارزشیابی عملی.

که با نظارت کامل در طی انجام کار نکات ایمنی و حفاظتی کاملاً رعایت شود و در صورت بروز حادثه و سانحه ضمن قطع آزمون کمک رسانی لازم را انجام دهد.

ب): دستورات برای آزمونگر: کارهایی که آزمونگر در اجرای آزمون نباید انجام دهد:

که برنامه زمان بندی و ترتیب فعالیتها تغییر داده نشود.

که از آزمون شونده سؤالات شفاهی در مورد پروژه عملی یا خارج از موضوع پرسیده نشود.

که در طی مدت برگزاری آزمون از هر عملی که منجر به عدم کنترل کامل آزمون دهنده و مراحل انجام کار شود خودداری ورزد.

ج): دستورات لازم برای آزمون دهنده

که رعایت کامل موارد ایمنی و حفاظتی در حین آزمون عملی و استفاده از لباس و کفش و سایر تجهیزات ایمنی مورد نیاز که خاموش بودن تلفن همراه از زمان آغاز ارزشیابی تا پایان آن.

که توجه به دستورات آزمونگران در طی انجام ارزشیابی و رعایت مراحل انجام کار بر اساس دستورالعمل ارائه شده در فرم ارزشیابی

که **کسب نمره قبولی در مرحله ارزشیابی مفاهیم نظری:** حداقل نمره قبولی ۵/۵ و حداکثر ۱۱ (پاسخ ۵۰ درصد سوالات صحیح باشد)

که تکمیل فرمهای گزارش کار و تحویل آن به آزمونگر.

که اعلام پایان کار در مرحله به آزمونگر مربوطه.

(توانایی ۲ و ۳): روش اندازه گیری کمپرس گیری موتور را توضیح داده و علت های کاهش کمپرس موتور را بنویسید؟ - انمره

ابتدا موتور را گرم می کنیم سپس تمام شمع ها را باز می کنیم و سوکت کویل دوبل یا رله دوبل را خارج می کنیم بعد از آن کمپرس سنج را در محل شمع می بندیم و دریچه گاز را کامل باز کرده و استارت می زنیم و به فشار نشان داده شده توسط کمپرس سنج نگاه می کنیم اگر کمپرس موتور از حد استاندارد به اندازه ۳۰psi پایین بود می توان علت موارد زیر باشد:

۱. اگر دو سیلندر کنار هم کمپرس کم کرده باشند احتمال اینکه سوختن واشر سرسیلندر باشد زیاد است.

۲. اگر یک سیلندر کمپرس کم کرده باشد احتمال دارد از رینگ پیستون یا سوپاپ باشد اگر مقداری روغن به داخل سیلندر بریزیم و دوباره کمپرس گیری کنیم اگر کمپرس بالا رفت احتمالاً رینگ پیستون ضعیف شده در غیر اینصورت احتمالاً سوپاپ ها آب بندی نیستند و یا اینکه سوخته باشد.

(توانایی ۴ و ۵): وظیفه ساسات در سیستم کاربراتوری را توضیح دهید؟ - انمره

در خودروهای کاربراتوری در زمان سرد بودن موتور مقدار سوختی که کاربراتور به داخل منی فولد ارسال می کند به علت سرد بودن منی فولد کمی تقطیر شده و بنزین سنگین شده و سنگین حرکت می کند ولی هوا راحت تر حرکت می کند در نتیجه سوخت رقیق شده و غیرقابل اشتعال می شود برای جبران این حالت در سیستم کاربراتوری سیستم ساسات تعبیه شده که در حالت سرد بودن موتور مسیر هوای ورودی را بسته و خلاء در زیر دریچه ساسات بیشتر شده در نتیجه مقدار بنزین بیشتری از کاربراتور به منی فولد ارسال می شود تا موتور راحت تر روشن شود و سوخت ارسالی قابل اشتعال گردد.

(توانایی ۴ و ۵): در خودروهای انژکتوری کدام قطعه وظیفه ساسات را انجام می دهد؟ توضیح دهید. - انمره

استپر موتور - ECU با اطلاعاتی که از سنسور دمای آب و سنسور دمای هوا می گیرد به استپر موتور فرمان می دهد که مسیر هوا را کمی بیشتر باز کند تا فشار داخل منی فولد افزایش یابد با افزایش فشار داخل منی فولد ECU به انژکتور دستور می دهد که زمان پاشش را افزایش دهند تا موتور راحت تر روشن شود.

(توانایی ۶): سیستم اور درایو چیست؟ over drive - انمره

در این سیستم سرعت محور خروجی از سرعت محور ورودی بیشتر می باشد با استفاده از سیستم اوردرایو می توان سرعت خودرو را ثابت نگه داشت و دور موتور را تا حدود ۳۰٪ کاهش داد که با کاهش دور موتور باعث پایین آمدن مصرف سوخت و همچنین کاهش فشار بر روی موتور می شود و عمر موتور را نیز افزایش می دهد.

(توانایی ۶): وظیفه سیستم کلاچ را توضیح دهید؟ - انمره

مجموعه کلاچ بین موتور و گیربکس قرار دارد و وظیفه آن انتقال و یا قطع جریان قدرت بین موتور و گیربکس می باشد. هرگاه بخواهیم تعویض دنده انجام دهیم باید پدال کلاچ فشار داده تا ارتباط موتور با گیربکس قطع شود تا دنده به راحتی تعویض کرد و بعد از تعویض دنده برای اینکه انتقال قدرت بین موتور و گیربکس صورت گیرد باید پدال کلاچ رها شود.

(توانایی ۷): تفاوت سیستم ترمز معمولی با ترمز الکتریکی ABS چیست؟ - انمره

در ترمزهای معمولی در سرعت های بالا به علت قفل شدن چرخ ها خودرو شروع به سرخوردن می کند در نتیجه مسافت یا خط ترمز افزایش می یابد و به علت سرخوردن کنترل فرمان از دست خارج شده و احتمال منحرف شدن خودرو زیاد می باشد و همچنین باعث فرسایش سریع لاستیک می گردد اما سیستم ترمز ABS فشار هیدرولیکی که به سیلندر چرخ ها اعمال می شود را به گونه ای کنترل می کند که از قفل شدن چرخ ها در روی جاده های لغزنده، هنگام ترمزهای شدید و سرخوردن چرخ ها جلوگیری شود و کنترل فرمان امکان پذیر باشد.

(توانایی ۷): عیب های متداول سیستم ترمز را بنویسید؟ - انمره

عیب هایی که در سیستم ترمز معمولی ایجاد می شود عبارتند از: ۱- خرابی لاستیک تشتکی پمپ ترمز. ۲- خرابی لاستیک تشتکی سیلندر چرخ ترمز. ۳- خرابی بوستر ترمز. ۴- گیر کردن کالیبر ترمز. ۵- خورده شدن لنت ترمز. ۶- خورده شدن اهرم ریگلاژ لنت ترمز. ۷- خرابی کابل ترمز دست عیب هایی که در سیستم ترمز ABS ایجاد می شود عبارتند از: ۱- سوختن سنسور چرخ. ۲- سوختن موتور ABS. ۳- سوختن شیر برقی ها. ۴- سوختن

**ECU ABS ۵-قطع بودن ارتباط سنسورها با ECU****(توانایی ۸): وظیفه کمک فنر و چگونگی آزمایش آن را بیان کنید. - انمره**

کمک فنر میرا کننده می باشد یعنی از ارتعاش فنرها پس از عبور از روی مانع یا ناهمواری های جاده جلوگیری می کند. روش اول آزمایش: کمک فنر در زمان جمع کردن باید به راحتی جمع شود و در هنگام باز شدن باید مقاومت کند. همچنین در زمان جمع کردن و باز شدن باید یکنواخت حرکت کند و قطع و وصل نشود. (یعنی هوا نداشته باشد). روش دوم آزمایش: چندین بار با دست روی گلگیر خودرو نیرو وارد کرده و رها می کنیم پس از رهاسازی بدنه خودرو اتاق باید به آرامی در موقعیت قبلی خود قرار گیرد و ارتعاش نکند. کمک فنر هر طرفی که سریعاً به بالا برگشت می کند معیوب می باشد.

(توانایی ۸): خرابی سیبک ها و بوش ها چه تاثیری در عملکرد خودرو خواهد داشت؟ - انمره

خرابی سیبک ها باعث سفتی فرمان - خلاصی اضافی فرمان - گیجی زدن فرمان می شود. و خرابی بوش ها باعث کوبیدن سیستم تعلیق و نوسان بیش از اندازه در هنگام پیچیدن و شکستن فنر ها می گردد.

(توانایی ۹): دلایل ایجاد فیدبک (عطسه زدن به منی فولد هوا) در خودروهای گازسوز را بنویسید. - انمره

علت عطسه زدن در خودروهای گازسوز: ۱- نامیزان بودن خلاصی سوپاپ ها با اسبک. ۲- معیوب بودن شمع ها و وایرها. ۳- تنظیم نبودن تایم موتور. ۴- تنظیم نبودن رگلاتور یا فشار گاز خروجی ۵- نشتی هوا از منی فولد هوا که باعث رقیق شده سوخت می شود.

(توانایی ۹): وظیفه رگلاتور گاز را بنویسید. - انمره

وظیفه رگلاتور گاز کاهش فشار گاز می باشد. فشار گاز در داخل مخزن CNG در حدود ۲۰۰ بار می باشد. که رگلاتور وظیفه دارد این فشار را به صورت مرحله ای از ۲۰۰ بار به ۲/۵ بار در نوع فابریک یا کارخانه ای و یک بار در مدل دستی یا میکسری تبدیل کند. وظیفه دیگر رگلاتور گرم نگه داشتن گاز می باشد که بر اثر کاهش فشار یخ نزند.

نقشه کار عملی: گزارش کار

(توانایی ۳ و ۲): کارآموز بایستی توانایی پیاده و سوار کردن قطعات وابسته به موتور از روی شاسی خودرو و تعمیر سیستم مولد قدرت را داشته باشد.

☒ قطر پیستون بر حسب میلیمتر؟ میلیمتر ☒ میزان خلاصی پیستون داخل سیلندر؟ میلیمتر

☒ قطر محور ثابت میل لنگ میلیمتر ☒ اندازه گیری خلاصی محور ثابت با یاتاقان میلیمتر

☒ اندازه گیری دهانه رینگ در داخل سیلندر میلیمتر

(توانایی ۴ و ۵): کارآموز بایستی توانایی تعمیر سیستم سوخت رسانی و عیب یابی سیستم الکتریک و الکترونیک موتور را داشته باشد.

☒ آزمایش سالم بودن پمپ شتاب ☒ آزمایش سالم بودن ژیکلور برقی دور آرام ☒ تنظیم شناور کاربراتور

تست مقادیر پارامتر	کمیت نشان داده شده	واحد اندازه گیری	صحیح	غلط
فشار مانیفولد				
زاویه دریچه گاز				
ولتاژ سنسور اکسیژن				
مرحله استپر موتور				

تست عملگرها	صحیح است	معیوب است	توضیحات
کوئل			
انژکتور			
فن خنک کننده			

(توانایی ۶): کارآموز بایستی توانایی پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت را داشته باشد.

☒ اندازه گیری خلاصی شافت ورودی ☒ اندازه گیری فاصله بین دنده برنجی و داگ دنده

☒ بررسی سالم بودن چنگک دنده (داگ دنده) ☒ اندازه گیری خلاصی پینیون و کرانویل

☒ اندازه گیری خلاصی بین هرزگرد و پلوس



(توانایی ۷): کارآموز بایستی توانایی پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستمهای ترمز معمولی و الکترونیکی

را داشته باشد.

- ☒ اندازه گیری صفحات لنت
- ☒ اندازه گیری صفحات دیسک چرخ
- ☒ روان بودن پیستون سیلندر چرخ
- ☒ رگلاژ لنت های چرخ عقب
- ☒ اندازه گیری قطر کاسه چرخ
- ☒ ثابت کدهای خطا
- ☒ اندازه گیری فاصله سنسور تا چرخ دنده
- ☒ آزمایش سالم بودن موتور ☒ ABS هواگیری سیستم
- ☒ آزمایش سالم بودن سنسور چرخ
- ☒ آزمایش سالم بودن شیرهای برقی

(توانایی ۸): کارآموز بایستی توانایی پیاده‌سوار کردن، عیب‌یابی و رفع عیب سیستم تعلیق فرمان و عیب‌یابی سیستم تعلیق جلو را داشته باشد.

- ☒ باز کردن چرخ ها
- ☒ باز کردن متعلقات تعلیق جلوی پژو ۴۰۵
- ☒ عیب یابی سیستم تعلیق جلو
- ☒ تنظیم ارتفاع چرخ های عقب پژو ۴۰۵

(توانایی ۹): کارآموز بایستی توانایی پیاده و سوار کردن، انواع سیستم گاز سوز را داشته باشد.

☒ باز کردن رگلاتور و بررسی قطعات آن

☒ آزمایش شیر برقی گاز

☒ تنظیم رگلاتور

☒ تنظیم استپر گاز

☒ نصب کردن مخزن

توضیحات:

رعایت نکات ایمنی و حفاظتی الزامی می‌باشد.

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	۲۵	۱۲۰ دقیقه	۱- موتور را آماده کنید. ۲- از ابزار مناسب استفاده کنید.	پیاده و سوار کردن موتور	۳ و ۲	مولد قدرت	مرحله اول
				۳- تسمه تایمینگ و سر سیلندر را باز کنید.				
				۴- یکی از پیستون ها را باز کنید: قطر پیستون، خلاصی پیستون داخل سیلندر را کنترل کرده و در فرم گزارش کار ثبت نمایید.				
				۵- قطر میل لنگ را اندازه گیری کرده و خلاصی بین میل لنگ ها و یاتاقان ها را اندازه گیری کرده و در فرم گزارش کار ثبت نمایید.				
				۶- بررسی رینگ ها از نظر سالم بودن				
۳	۱۲	۱۵	۷۵ دقیقه	۱- باز کردن کاربراتور از روی خودرو	سیستم سوخت رسانی و رفع عیب سیستم الکتریک موتور	۵ و ۴	سوخت رسانی و عیب یابی	مرحله دوم
				۲- دمونتاژ کاربراتور				
				۳- بررسی مدارات کاربراتور و تنظیم شناور کاربراتور				
				۴- دیاک را به خودرو متصل کرده و کدهای خطا را ثبت کنید				
				۵- موتور را روشن کرده و پارامترها را بررسی کنید				
				۶- تست عملگرها				
۳	۱۳	۱۶	۹۰ دقیقه	۱- دمونتاژ کامل گیربکس	عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت	۶	انتقال قدرت	مرحله سوم
				۲- بررسی کامل دنده های برنجی، خارهای موشکی، میل ماهک ها، شافت ها و بلبرینگ				
				۳- مونتاژ کامل گیربکس				
				۴- باز کردن دیفرانسیل خودروهای محرک عقب				
				۵- بررسی کامل دنده های پنیون و کرانویل، دنده هرز گرد و پلوس				



				۶- مونتاز کامل دیفرانسیل				
۲	۱۱	۱۳	۶۰ دقیقه	۱- باز کردن کالیبر ترمز جلو	عیب یابی و رفع عیب سیستم ترمز معمولی و الکترونیکی	۷	سیستم ترمز	مرحله چهارم
				۲- بررسی سیستم قطعات ترمز				
				۳- باز کردن سیستم ترمز چرخ عقب (کاسه ای)				
				۴- بررسی قطعات سیستم ترمز چرخ عقب و رگلاژ لنت ها				
				۵- وصل کردن دستگاه عیب یابی به خودرو				
				۶- خواندن کد خطا و بررسی پارامترها				
				۷- هواگیری سیستم ترمز				
				۸- تست سنسور و عملگرها				
۲	۱۰	۱۲	۸۰ دقیقه	۱- باز کردن چرخ ها	عیب یابی و رفع عیب انواع سیستم تعلیق و فرمان	۸	سیستم تعلیق	مرحله پنجم
				۲- باز کردن متعلقات تعلیق جلوی پژو ۴۰۵				
				۳- عیب یابی سیستم تعلیق جلو				
				۴- تنظیم ارتفاع چرخ های عقب پژو ۴۰۵				
۲/۵	۱۱/۵	۱۴	۴۵ دقیقه	۱- باز کردن رگلاتور و بررسی قطعات داخلی آن	پیاده و سوار کردن انواع سیستم گازسوز	۹	سیستم گازسوز	مرحله ششم
				۲- آزمایش شیر برقی گاز				
				۳- تنظیم رگلاتور				
				۴- تنظیم استپر موتور گاز				
				۵- نصب کردن مخزن گاز				

لیست تجهیزات و ابزارآلات (به ازای هر شرکت کننده)

ردیف	نام تجهیزات و ابزار آلات	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنجه	توضیحات
۱	جعبه بوکس میلی متری	استاندرد	۱	دست	
۲	آچار میلی متری	استاندرد	۱	دست	
۳	آچار بوکس E	استاندرد	۱	دست	
۴	آچار بوکس T	استاندرد	۱	دست	
۵	آچار رینگ میلی متری	استاندرد	۱	دست	
۶	آچار تخت میلی متری	استاندرد	۱	دست	
۷	آچار یک سر تخت	استاندرد	۱	دست	
۸	آچار سوپاپ	استاندرد	۱	دست	
۹	آچار ترکمتر	استاندرد	۱	دست	
۱۰	پیچ گوشتی دو سو	استاندرد	۱	دست	
۱۱	پیچ گوشتی چهار سو	استاندرد	۱	دست	
۱۲	آچار آلن ستاره ای	استاندرد	۱	دست	
۱۳	آچار آلن میلی متری	استاندرد	۱	دست	
۱۴	انبر دست	استاندرد	۱	عدد	
۱۵	انبر قفلی	استاندرد	۱	عدد	
۱۶	دم باریک	استاندرد	۱	عدد	
۱۷	خار باز کن	استاندرد	۱	عدد	
۱۸	رینگ باز کن	استاندرد	۱	عدد	
۱۹	جعبه ابراز با ابزار کامل	استاندرد	۱	دست	
۲۰	آچار فیلتر باز کن	استاندرد	۱	دست	
۲۱	خار جمع کن	استاندرد	۱	عدد	
۲۲	رینگ جمع کن	استاندرد	۱	عدد	
۲۳	سوپاپ جمع کن	استاندرد	۱	عدد	
۲۴	چکش پلاستیکی	استاندرد	۱	عدد	
۲۵	چکش آهنی	استاندرد	۱	عدد	
۲۶	چکش کائوچویی	استاندرد	۱	عدد	
۲۷	فیلر میلیمتری	استاندرد	۱	عدد	

ردیف	تجهیزات و ابزارآلات	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنجه	توضیحات
۲۸	ساعت اندازه گیری داخل سنج	استاندارد	۱	عدد	
۲۹	میکرومتر خارج سنج	استاندارد	۱	عدد	
۳۰	فشارسنج	استاندارد	۱	عدد	
۳۱	مولتی متر	استاندارد	۱	عدد	
۳۲	کاربراتور	استاندارد	۱	عدد	
۳۳	خلاء سنج	استاندارد	۱	عدد	
۳۴	گرداننده نهایی محرک عقب	استاندارد	۱	دستگاه	
۳۵	دستگاه تنظیم زوایای فرمان	استاندارد	۱	عدد	
۳۶	کمپرس سنج	ساخت کارخانه سازنده	۱	عدد	
۳۷	دستگاه شارژ گاز کولر خودرو	ساخت کارخانه سازنده	۱	دستگاه	
۳۸	دستگاه تست و پاک کردن شمع موتور	ساخت کارخانه سازنده	۱	دستگاه	
۳۹	واشر سرسیلندر	استاندارد	۱	دست	
۴۰	واشر کامل موتور	استاندارد	۱	دست	
۴۱	دستگاه تست و شستشوی انژکتور	ساخت کارخانه سازنده	۱	دستگاه	
۴۲	دستگاه بالانس چرخ	ساخت کارخانه سازنده	۱	دستگاه	
۴۳	جک قیچی	استاندارد	۱	دستگاه	
۴۴	جک موتور درآور	استاندارد	۱	عدد	
۴۵	جک سوسماری	استاندارد		دستگاه	
۴۶	جعبه دنده معمولی محرک جلو و عقب	ساخت کارخانه سازنده	۱	سری	
۴۷	خودرو کامل روز ۱۳۰۰-۱۸۰۰ سی سی	تولید داخل	۱	دستگاه	
۴۸	رایانه	پنتیوم ۴	۱	عدد	
۴۹	دستگاه عیب یاب خودرو	ساخت کارخانه سازنده	۱	دستگاه	
۵۰	موتور کامل با جعبه دنده روی استند	ساخت کارخانه سازنده	۱	عدد	
۵۱	جرثقیل	ساخت کارخانه سازنده	۱	دستگاه	

لیست قیمت مواد مصرفی

ردیف	نام مواد مصرفی	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنجه	قیمت واحد (ریال)	توضیحات
۱	روغن موتور	روغن مورد تایید کارخانه سازنده	۱	لیتر		
۲	بنزین	سوپر	۱	لیتر		
۳	گریس معمولی	استاندارد	۳۰۰	گرم		
۴	روغن ترمز	استاندارد	۱	لیتر		
۵	واسکازین	استاندارد	۱	لیتر		

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	۱- موتور را آماده کنید. از ابزار مناسب استفاده کنید.	۲	۱۲۰			
	۲- تسمه تایمینگ و سر سیلندر را باز کنید.	۴				
	۳- یکی از پیستون ها را باز کنید: قطر پیستون، خلاصی پیستون داخل سیلندر را کنترل کرده و در فرم گزارش کار ثبت نمایید.	۵				
	۴- قطر میل لنگ را اندازه گیری کرده و خلاصی بین میل لنگ ها و یاتاقان ها را اندازه گیری کرده و در فرم گزارش کار ثبت نمایید.	۵				
	۵- بررسی رینگ ها از نظر سالم بودن	۴				
۲	۱- باز کردن کاربراتور از روی خودرو	۱	۷۵			
	۲- دمونتاژ کاربراتور	۱				
	۳- بررسی مدارات کاربراتور و تنظیم شناور کاربراتور	۲				
	۴- دیاگ را به خودرو متصل کرده و کدهای خطا را ثبت کنید	۲				
	۵- موتور را روشن کرده و پارامترها را بررسی کنید	۴				
	۶- تست عملگرها	۲				
۳	۱- دمونتاژ کامل گیربکس	۲	۹۰			
	۲- بررسی کامل دنده های برنجی، خارهای موشکی، میل ماهک ها، شافت ها و بلبرینگ	۱				
	۳- مونتاژ کامل گیربکس	۳				
	۴- باز کردن دیفرانسیل خودروهای محرک عقب	۲				
	۵- بررسی کامل دنده های پنیون و کرانویل، دنده هرز گرد و پلوسی	۲				
	۶- مونتاژ کامل دیفرانسیل	۳				
۴	۱- باز کردن کالیبر ترمز جلو	۱	۶۰			
	۲- بررسی سیستم قطعات ترمز	۲				
	۳- باز کردن سیستم ترمز چرخ عقب (کاسه ای)	۱				
	۴- بررسی قطعات سیستم ترمز چرخ عقب و رگلاژ لنت ها	۱				
	۵- وصل کردن دستگاه عیب یابی به خودرو	۲				
	۶- خواندن کد خطا و بررسی پارامترها	۲				
	۷- هواگیری سیستم ترمز	۱				
	۸- تست سنسور و عملگرها	۱				
۵	۱- باز کردن چرخ ها	۱	۸۰			



				۲/۵	۲- باز کردن متعلقات تعلیق جلوی پژوی ۴۰۵	
				۲/۵	۳- عیب یابی سیستم تعلیق جلو	
				۴	۴- تنظیم ارتفاع چرخ های عقب پژو ۴۰۵	
			۴۵	۳	۱- باز کردن رگلاتور و بررسی قطعات داخلی آن	۶
				۲	۲- آزمایش شیر برقی گاز	
				۲	۳- تنظیم رگلاتور	
				۲/۵	۴- تنظیم استپر موتور گاز	
				۲	۵- نصب کردن مخزن گاز	

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

ردیف	عنوان مرحله	عنوان فعالیت (مراحل کاری)	طیف ارزیابی					نمره پایه	نمره اکتسابی
			۰	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱		
۱	مولد قدرت	۱- نحوه باز کردن صحیح نسبه تایم						۵	
		۲- دقت در اندازه گیری							
		۳- دقت در مونتاژ صحیح پیستون داخل سیلندر							
		۴- دقت در مونتاژ میل لنگ							
		۵- دقت و سرعت در کار، رعایت نکات ایمنی							
۲	سوخت رسانی و عیب یاب	۱- استفاده از ابزار مناسب در زمان باز کردن کاربراتور						۳	
		۲- دقت در مونتاژ کاربراتور							
		۳- انتخاب صحیح نوع ECU جهت عیب یابی							
		۴- دقت و سرعت در کار، رعایت نکات ایمنی							
۳	انتقال قدرت	۱- استفاده از ابزار مناسب						۳	
		۲- رعایت مراحل باز کردن گیربکس							
		۳- دقت در مونتاژ گیربکس							
		۴- رعایت مراحل باز کردن دیفرانسیل							
		۵- دقت در مونتاژ دیفرانسیل							
		۶- دقت و سرعت در کار، رعایت نکات ایمنی							
۴	سیستم ترمز	۱- استفاده از ابزار مناسب						۲	
		۲- استفاده از خوک							
		۳- رعایت مراحل باز کردن کالیبر ترمز							
		۴- انتخاب صحیح نوع ECU جهت عیب یابی							
		۵- دقت و سرعت در کار، رعایت نکات ایمنی							
۵	سیستم تعلیق	۱- استفاده از ابزار مناسب						۲	
		۲- استفاده از خوک							
		۳- رعایت مراحل باز کردن تعلیق جلو							
		۴- رعایت مراحل مونتاژ تعلیق جلو							
		۵- رعایت مراحل تنظیم ارتفاع چرخ							
		۶- دقت و سرعت در کار، رعایت نکات ایمنی							
۶	سیستم گاز	۱- استفاده از ابزار مناسب						۲,۵	



							۲- رعایت مراحل بازکردن رگلاتور	سوز	
							۳- انتخاب صحیح نوع ECU گاز جهت تنظیم اسپر موتور		
							۴- دقت و سرعت در کار، رعایت نکات ایمنی		

جدول "ج" جدول ریز امتیاز بندی

ریز نمره		مقیاس ارزیابی	عنوان فعالیت (مراحل کاری)	عنوان مرحله	ردیف
نمره اکتسابی	نمره پایه				
	۲۰	کمی	پیاده و سوار کردن موتور	مولد قدرت	مرحله اول
	۵	کیفی			
	۱۲	کمی	سیستم سوخت رسانی و رفع عیب سیستم اکتربیک والکتربیک موتور	سوخت رسانی و عیب یاب	مرحله دوم
	۳	کیفی			
	۱۳	کمی	عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت	انتقال قدرت	مرحله سوم
	۳	کیفی			
	۱۱	کمی	عیب یابی و رفع عیب سیستم ترمز معمولی و الکترونیکی	سیستم ترمز	مرحله چهارم
	۲	کیفی			
	۱۰	کمی	عیب یابی و رفع عیب انواع سیستم تعلیق و فرمان	سیستم تعلیق	مرحله پنجم
	۲	کمی			
	۱۱/۵	کمی	پیاده و سوار کردن انواع سیستم گازسوز	سیستم گازسوز	مرحله ششم
	۲/۵	کیفی			

چک لیست معیار های نگرشی

نمره داوطلب	طیف ارزشیابی (امتیاز)					شایستگی ها	مهارت های توانائی اشتغال	ردیف
	همیشه	اغلب	معمولا	گاهی	هرگز			
	(یک)	(۰,۷۵)	(۰,۵)	(۰,۲۵)	(صفر)			
						اعتماد به نفس و خود اتکائی نشان می دهد	اخلاق کاری	۱
						مسئولیت پذیر است		۲
						با مباحث کار می کند		۳
						مسئولیت رفتارهایش را می پذیرد		۴
						خویشتن دار است و در یک روش کنترل شده کار می کند		۵
						کارش را خود ارزیابی می کند		۶
						کار را سازماندهی و زمان را به طور موثر مدیریت می کند	مسئولیت	۷
						توانائی تکمیل تکالیف در زمان مقرر را از خود به نمایش می گذارد		۸
						از دستورات شفاهی، بصری و کتبی پیروی می کند	پذیری	۹
						از مواد مصرفی، ابزار آلات خوب مواظبت می کند		۱۰
						با تغییرات خواسته های شغلی تطابق پذیری دارد	استدلال و حل مساله	۱۱
						منطقی است و قضاوت های عینی می سازد		۱۲
						روش ها و قواعد را می فهمد		۱۳
						ابتکار نشان می دهد		۱۴
						سرعت تولید و آهنگ کاری خوب دارد	سلامتی و عادات ایمنی	۱۵
						نسبت به حفاظت و ایمنی تجهیزات و دستگاه ها اهتمام لازم دارد		۱۶
						دقت ، صحت و آراستگی در کار و عادات محیطی از خود به نمایش می گذارد		۱۷
						به شیوه مناسب و آراستگی لباس می پوشد		۱۸
						موقعیت های استرس زا را تشخیص میدهد		۱۹
						موقعیت های استرس زا را به راحتی مدیریت می کند.		۲۰
						جمع کل		

فرم نتیجه نهایی

نام و نام خانوادگی شرکت کننده :				
حرفه:				
کد استاندارد:				
شماره داوطلبی :				
ردیف	عنوان کلی	نمره	بارم	نمره داوطلب
۱	پروژه	بخش ارزیابی کمی	۷۷.۵	
۲		بخش ارزیابی کیفی	۱۷/۵	
۳		بخش نگرش	۵	
نمره نهایی :				۱۰۰