

بسمه تعالی

ارزشیابی مهارتی با الگوی سنجش عملکردی

پروژه آزمون علمی « پایانی »

گروه شغلی : اتومکانیک

عنوان استاندارد : تعمیر کار اتومبیل‌های سواری درجه ۲

کد استاندارد : 7231-01-056-1

کد پروژه : ۰۲

زمان آزمون : ساعت دقیقه

تاریخ تدوین پروژه آزمون :

جدول ۱

فهرست محتوی پروژه	
ردیف	فهرست محتوی
۱	تهیه کنندگان
۲	مشخصات استاندارد آموزشی
۳	توضیح مختصر در مورد پروژه
۴	نقشه کار عملی
۵	دستورالعمل (فرایند) اجرای پروژه
۶	لیست تجهیزات
۷	لیست ابزارآلات
۸	لیست مواد مصرفی
۹	امتیازبندی
۱۰	چک لیست معیار های نگرشی
۱۱	نتیجه نهایی



جدول ۲ - تهیه کنندگان:

ردیف	نام و نام خانوادگی	تحصیلات	سابقه آموزشی (سال)	سایر اطلاعات
۱	احمد امین پناه	آخرین مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت مربی دولتی	تلفن ثابت: ۰۲۱۴۴۵۲۱۲۲۱
		فوق لیسانس	۱۷ سال	تلفن همراه: ۰۹۱۲۲۲۴۶۵۱۹
		رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مربی غیر دولتی	ایمیل:
		مکانیک	۱۶	آدرس:

کد استاندارد: 7231-01-056-1

کد پروژه: 02

جدول ۳ - مشخصات استاندارد آموزشی / استاندارد ارزشیابی: □

خوشه: صنعت گروه: صنایع خودرو

نام استاندارد	کد استاندارد:	میزان ساعت آموزشی	تئوری	202
تعمیر کار اتومبیل‌های سواری درجه ۲	7231-01-056-1		عملی	518
			پروژه	
			کارورزی	
			تئوری	202

جدول ۴ - فهرست شایستگی‌های استاندارد آموزشی / فهرست مراحل کار استاندارد ارزشیابی:

ردیف	عناوین شایستگی/ توانایی یا عناوین مراحل کار	میزان ساعت آموزش		
		تئوری	عملی	جمع
۱	بکارگیری اصول حفاظت ایمنی و بهداشت در محیط کار	5	5	10
۲	فلز کاری	10	20	30
۳	کار با ابزار و تجهیزات عمومی و اختصاصی خودرو	5	5	10
۴	کار با ابزار و تجهیزات اندازه گیری	10	20	30
5	پیاده و سوار کردن موتور و قطعات وابسته به آن از روی شاسی خودرو	12	28	30
۶	بازکردن و بستن، عیب یابی و رفع عیب موتور (مولد قدرت)	20	80	100
۷	عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی انژکتوری	30	70	100
۸	عیب یابی و رفع عیب سیستم الکتریک و الکترونیک موتور	25	45	70
۹	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت	30	90	120
۱۰	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستم های ترمز معمولی	10	40	50
11	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع انواع سیستم تعلیق و فرمان	15	35	60
12	نگرش	30	50	80
		-		
	جمع کل	202	518	720

جدول ۵- نقشه کار عملی (نسخه آزمونگر و آزمون‌شونده)

- ۱- نحوه کار با کپسول آتشنشانی در اتقاء حریق و تشخیص شارژ بودن کپسول آتشنشانی .
- ۲- نحوه کار با سوهان و سوهانکاری قطعه کار .
- ۳- نحوه جک زدن به زیر ماشین و بالا بردن خودرو (جهت تعویض لاستیک)
- ۴- اندازه گیری قطر خارجی یک قطعه با میکرو متر
- ۵- نحوه باز و بستن سر سیلندر موتور پراید .
- ۶- آزمایش کمپرس گیری و تشخیص ایرادات احتمالی موتور
- ۷- جا زدن تسمه تایم پراید .
- ۸- تشریح سیستم روغنکاری خودرو (معرفی اجزا و نحوه عملکرد)
- ۹- جا زدن پیستون داخل سیلندر
- ۱۰- شناسایی سنسورها و عملگرهای سیستم سوخت رسانی انژکتوری
- ۱۱- نحوه عملکرد سنسور دمای آب موتور را توضیح دهد .
- ۱۲- نحوه عملکرد انژکتور را توضیح دهید .
- ۱۳- عیب یابی خودرو با دستگاه دیاگ را انجام دهد .
- ۱۴- تست کوئل با اهم متر
- ۱۵- تست تشخیص تمام شدن صفه کلاچ
- ۱۶- شناسایی اجزای کلاچ
- ۱۷- باز و بستن گیربکس پراید و عیب یابی
- ۱۸- باز و بست پمپ ترمز و شناسایی و عیب یابی اجزای آن
- ۱۹- نحوه عملکرد فرمان شانه ای
- ۲۰- تشخیص علیق ثابت ، مستقل و مک فرسون و اهرم بندی تعلیق

جدول ۶- توضیحات نقشه عملی: (نسخه آزمونگر)

- جواب سوال ۱- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که شارژ و دشارژ بودن کپسول را شناسایی کرده و مراحل خاموش کردن آتش را با کپسول انجام دهد.
- جواب سوال ۲- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که قطه کاری را به گیره بسته و با توجه به اصول روش سوهانکاری کاری کند.
- جواب سوال ۳- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که شرایط ایمنی را رعایت نماید و جای مناسب جک زدن را در خودرو را مشخص نموده و سپس اقدام به بلند نمودن خودرو را داشته باشد.
- جواب سوال ۴- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که نوع دقت میکرو متر را تشخیص داده و یک قطه کار را اندازه گیری کند.
- جواب سوال ۵- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود ابتدا اقدام به تخلیه آب و روغن نماید. سپس درپوش سوپاپ و محور اسبکها را باز کرده و بعد در زمان باز نمودن پیچهای سرسیلندر ترتیب باز شدن از بیرون به داخل و در هنگام بستن از داخل به بیرون را رعایت نماید. گشتاور پیچهای سر سیلندر را با آچار ترکمتر در حدود ۸ کیلو گرم متر تنظیم گردد.
- جواب سوال ۶- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود تشخیص دهد موتور را در حالت گرم نه داغ کمپرس گیری نماید. همینطور انتظار می‌رود که کلیه شمعها را باز نموده و کمپرس سنج را به جا شمعی تک تک سیلندر ها متصل کرده و در زمان باز بودن کامل دریچه گاز به مدت ۱۰ ثانیه استارت بزند سپس مقدار نشان داده شده برای هر سیلندر را ثبت نماید. در صورت مغایرت با میزان کاتالوگ تعمیراتی با ریختن مقداری روغن در سیلندر مورد نظر مجدد آزمایش را تکرار کند. در صورت افزایش عدد کمپرس سنج در آزمایش مجدد می‌تواند ایراد (نشتی یا فرار کمپرس) از رینگ و پیستون باشد در غیر این صورت ایراد از ناحیه سوپاپ می‌باشد. در صورت مشابه و کم بودن عدد کمپرس دوسیلندر مجاور هم ایراد می‌تواند از سوختن واشر سر سیلندر باشد.
- جواب سوال ۷- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود در پوش سوپاپ و قابهای سینی جلو موتور را باز نماید. موتور را در حالت تایم قرار داده (شاخصها) تسمه سفت کن را به عقب برده و تسمه تایم را در جهت علامتهای تسمه جا زند و در آخر پیچ تسمه سفت کن را شل و سپس صفت نماید.
- جواب سوال ۸- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که اجزا سیستم روغنکاری را معرفی و مکانیز عملکرد سیستم را شرح دهد.
- جواب سوال ۹- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که در جهت صحیح اقدام به بستن یک عدد پیستون با رینگ در داخل سیلندر نماید.
- جواب سوال ۱۰- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که تک تک سنسورها و عملگر ها را از روی موتور شناسایی نماید (در صورت باز بودن قطعات و یا قرار گیری قطعات بر روی تابلوی آموزشی آزمونگر موقعیت قرار گیری را به کار آموز اعلام نماید).
- جواب سوال ۱۱- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که توضیح دهد که این سنسور از نوع مقاومت متغیر می‌باشد و بر روی هوزینگ ترموستات قرار دارد و مقدار درجه حرارت دمای آب را به ECU گزارش می‌دهد. همچنین ولتاژ ۵ ولت دریافتی از طرف ECU و سیگنال برگشتی ۰/۵ تا ۴/۷ را در سرد و یا گرم بودن دمای آب را اشاره نماید.
- جواب سوال ۱۲- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که موقعیت انژکتور را در موتور تشخیص داده و وظیفه آن را که پاشش سوخت به پشت سوپاپ هوا است، و کنترل را اشاره کند. در مورد عملکرد انژکتور سوزن انژکتور توسط نیروی فنر مسیر سوخت داخل ریل سوخت به مجرای خروج انژکتور به پشت سوپاپ هوا را مسدود کرده است. هر گاه ECU منفی بوبین انژکتور را تحریک می‌کند؛ بوبین مغناطیس شده و مجرای خروج انژکتور را با عقب کشیدن سوزن انژکتور باز می‌کند. دراین صورت سوخت به پشت سوپاپ هوا پاشیده می‌شود. مقدار پاشش ۲ ال ۶ میلی ثانیه می‌باشد.
- جواب سوال ۱۳- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که سوکت دستگاه دیاگ را به کانکتور عیب یاب (داخل جعبه فیوز -زیر فرمان) متصل نموده وارد منوی خودرو قسمت موتور شده ابتدا خطاهای ثبت شده را خوانده و سپس وارد منوی پاک شدن خطاها شده و خطاهای احتمالی را پاک نماید.
- جواب سوال ۱۴- تست سیم پیچ اولیه در محدوده ۲ تا ۳ اهم و سیم پیچ ثانویه در محدوده ۱۰ کیلو اهم اما با توجه به کاتالوگ تعمیراتی متفاوت می‌باشد و لذا مبنا مقدار کاتالوگ می‌باشد.
- جواب سوال ۱۵- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که ماشین را در دنده ۴ گذاشته و با گرفتن تر مز دستی لغزش کلاچ را که نشانه تمام شدن لنت می‌باشد را تشخیص دهد.
- جواب سوال ۱۶- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که تک تک قطعات دستگاه کلاچ را از جمله (دیسک، صفحه، فنر های خورشیدی، دوشاخه) را تشخیص دهد
- جواب سوال ۱۷- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که بتواند گیربکس پراید را از روی میز کار یا استند باز و بسته نماید و معایب (خرابی ساچمه و فنر سوپاپ، تیز شدن دنده و خرابی دنده برنجی و خرابی بلبرینگها) را مطرح کند.
- جواب سوال ۱۸- از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که پمپ ترمز را باز نموده اجزای آن از اهرم فشاری، پیستون، لاستیک تشتکی اولیه و ثانویه فنر برگردان و جرای توازن و تغذیه را شناسایی کند. و برای عیب یابی ۱: خرابی لاستیک تشتکی اولیه و سایدگی دیواره سیلندر پمپ باعث نشتی روغن ترمز به بیرون می‌شود ۲: خرابی لاستیک تشتکی دوم باعث خالی شدن ترمز و عدم تر مز گیری می‌گردد.

جواب سوال ۱۹ از آزمون شونده انتظار می رود که اجزای جعبه فرمان را شناسایی کرده و نحوه عملکرد جعبه فرمان شانه ای را توضیح دهد .
جواب سوال ۲۰ - از آزمون شونده انتظار می رود که تعلیق ثابت و مستقل را و همچنین تعلیق مکف رسون را بشناسد . طبق و بوش طبق را بشناسد .

جدول ۷ - توضیح مختصر فرآیند اجرای پروژه: (نسخه آزمونگر)

اهداف پروژه:

☒ فرایندی

☐ تولیدی

در این پروژه:

- (۱) زمان انجام فرایند حائز اهمیت ☒ می باشد. ☐ نمی باشد.
- (۲) رعایت توالی انجام مراحل فعالیت مهم ☐ می باشد. ☒ نمی باشد.
- (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) رعایت نکات ایمنی و حفاظتی الزامی ☒ می باشد. ☐ نمی باشد.

(۶) ...

جدول ۸ - نمرات کاهشی (نسخه آزمونگر)

مجاز هست		مجاز نیست	افزودن مواد مصرفی / زمان ، با کسر نمره	
☒ نیم تا یک ساعت	تا نیم ساعت		در صورت عدم رعایت زمان	زمان اجرای
	 درصد از کل بارم کم می شود.		بندی در اجرای مراحل کاری	فرایند
.... درصد از کل بارم کم می شود		☒	در صورت عدم رعایت	مقدار مواد
.... درصد از کل بارم کم می شود			میزان مواد مصرفی	مصرفی

جدول ۱۰ (نسخه آزمونگر و آزمون‌شونده)

جدول ۹ (نسخه آزمونگر)

نکات یا مواردی که در اجرای پروژه توسط آزمون دهنده رعایت آن الزامی است:

- ۱-
- ۲-
- ۳-
- ۴-
- ۵-
- ۶-
- ۷-

نکات یا مواردی که در اجرای پروژه توسط آزمونگر رعایت آن الزامی است:

- ۱-
 - ۲- ...
 - ۳- در این سوال صرفاً جک زدن صحیح و بالا بردن خودرو اهمیت دارد
 - ۴- با توجه به میزان نور کارگاه خطای ۲ صدم قابل اغماض است
 - ۵- صرفاً باز و بستن در این سوال مطرح است (ترتیب و مقدار گشتاور اهمیت دارد
 - ۶- مقدار کمپرس بر طبق کاتالوگ تعمیراتی
 - ۷- در این سوال اگر کار آموز خودروی دیگری را مد نظر دارد برای تاییم می تواند انتخاب کند .
 - ۸- انواع مدارات روغنکاری مد نظر نمی باشد
 - ۹- در این سوال مینا جازدن صحیح پیستون می باشد .
 - ۱۰- شناسایی و جایگاه سنسورها و عملگرها اهمیت دارد نه چیز دیگر
 - ۱۱- در این سوال اگر کار آموز تشخیص PTC & NTC اهمیتی ندارد .
 - ۱۲- نوع انژکتور مبنای کار نیست
 - ۱۳- مبنای نوع دستگاه دیاگ پرتابل دستی موتور آزما و یا شبیه آن، باز مینا را می توان به انتخاب کار آموز گذاشت
 - ۱۴- مقدار اهم برای اولیه، کیلو اهم برای ثانویه اهمیت دارد عدد فقط کاتالوگ .
 - ۱۵- جهت حفظ ایمنی این سوال را می توان شفاهی پرسید .
 - ۱۷- باز و بست گیربکس در صورت امکانات کارگاه از روی میز و یا استند . مینا گیربکس پراید یا نظر کار آموز می باشد
 - ۱۸- تک یا دو مداره بودن و باز کردن از روی خودرو ملاک نمی باشد .
 - ۲۰- در این سوال شناسایی مطرح می باشد .
- توجه : در صورت تمایل دانش آموز به کار عملی به جایی برخی پاسخهای تشریحی در صورت داشتن زمان بلا مانع می باشد

کد استاندارد: 7231-01-056-1

کد پروژه: 02

جدول ۱۱ - فرایند اجرای پروژه (نسخه آزمون‌شونده)

توالی فرایند کاری	عنوان فعالیت (عنصر شایستگی)	شماره شایستگی‌ها	ریز فعالیت یا چگونگی روند انجام کار	مدت انجام کار- دقیقه	بارم	مقیاس	
						کم ی	کیف ی
۱	استفاده کپسول اتفای حریق	ایمنی و بهداشت		۳	۱		
۲	کار با سوهان	فلز کاری		۳	۴		
۳	جک زدن زیر ماشین	تجهیزات عمومی		۵	۱		
۴	کار با میکرو متر	تجهیزات اندازه گیری		۵	۴		
۵	باز و بستن سر سیلندر پراید	پیاده و سوار کردن		۱۵	۶		
۶	کمپرس گیری	مولد قدرت	کمپرس گیری	۳	۴		
			کمپرس گیری مجدد	۱۰	۵		
			عیب یابی	۵	۲		
۷	تعویض تسمه تایم	مولد قدرت		۲۵	۴		
۸	تشریح روغنکاری	مولد قدرت		۴	۴		
۹	جا زدن پیستون داخل سیلندر	مولد قدرت		۸	۶		
۱۰	شناسایی سنسورها و عملگر ها	سیستم سوخت رسانی		۵	۵		
۱۱	نحوه عملکرد سنسور دمای آب	=		۴	۳		
۱۲	نحوه عملکرد انژکتور	=		۴	۳		
۱۳	عیب یابی با دستگاه دیاگ	الکترونیک و ..		۱۰	۸		
۱۴	تست کوئل	الکترونیک		۵	۵		
۱۵	تست صفحه کلاچ	انتقال قدرت		۴	۵		
۱۶	شناسایی اجزای کلاچ	انتقال قدرت		۴	۵		
۱۷	باز و بست و عیب یابی گیربکس	انتقال قدرت		۳۰	۱۰		
۱۸	باز و بست پمپ ترمز	ترمز		۲۰	۵		
۱۹	مکانیزم جعبه فرمان شانه ای	فرمان		۵	۵		
۲۰	اهرم بندی تعلیق	تعلیق		۵	۵		
				۱۸۲	۱۰۰		

جدول ۱۲ - لیست تجهیزات (نسخه رئیس حوزه سنجش، مسؤول آزمون و آزمونگر)

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنج	آزمونگر	آزمون شونده	توضیحات
۱	کپسول آتشنشانی پودر و گاز		۱				
۲	کمان اره		۱				
۳	کولیس ۰/۰۲		۱				
۴	جک سوسماری یا معمولی		۱				
۵	سر سیلندر پراید		۱				
۶	آچار ترکمر		۱				
۷	جعبه بکس مناسب با پیچ سر سیلندر		۱				
۸	فنر جمع کن سوپاپ		۱				
۹	روغن سنباده و چوب آبدی		۱				
۱۰	فیلر میلیمتری		۱				
۱۱	ساعت اندیکاتور		۱				
۱۲	دستگاه دیاگ		۱				
۱۳	مولتی متر دیجیتال نوع اتومات		۱				

ردیف	نام ابزارآلات	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنج	آزمونگر	آزمون شونده	توضیحات
۱۴	کمپرس سنج		۱				
۱۵	آچار یک سر رینگ یک دست		۱				
۱۶	دم باریک		۱				
۱۷	سنبه پین در آر		۱				
۱۸	خار باز کن و خار جمع کن	هر کدام	۱				
۱۹	پیچ گوشتی دو سو و چهار سو		۲				

جدول ۱۵ - چک لیست معیار های نگرشی (نسخه آزمونگر)

نام و نام خانوادگی آزمون شونده:		کد ملی:		تاریخ آزمون:		ساعت شروع:		ساعت پایان:	
ردیف	مهارت های توانائی اشتغال	شایستگی ها	طیف						
			هرگز	گاهی	معمولا	اغلب	همیشه		
			۰	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱		
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		در گفتار، عمل و کردار، بلوغ از خود نشان می دهد							
۷		کارش را خود ارزیابی می کند							
۸	مسئولیت پذیری	کار را سازماندهی و زمان را به طور موثر مدیریت می کند							
۹		توانائی تکمیل تکالیف در زمان مقرر را ازخود به نمایش می گذارد							
۱۰		ازدستورات شفاهی، بصری و کتبی پیروی می کند							
۱۱		از موادمصرفی، ابزارآلات خوب مواظبت می کند							
۱۲	استدلال و حل مساله	با تغییرات خواسته های شغلی تطابق پذیری دارد							
۱۳		منطقی است و قضاوت های عینی می سازد							
۱۴		روش ها و قواعد را می فهمد							
۱۵		ابتکار نشان می دهد							
۱۶	سلامتی و عادات ایمنی	سرعت تولیدوآهنگ کاری خوب دارد							
۱۷		نسبت به حفاظت و ایمنی تجهیزات و دستگاه ها اهتمام لازم دارد							
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									

ناظر آزمون

آزمونگر دوم

آزمونگر اول

نام و نام خانوادگی و امضاء:

نام و نام خانوادگی و امضاء:

نام و نام خانوادگی و امضاء: