

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: 01

جدول ۳ - مشخصات استاندارد آموزشی / استاندارد ارزشیابی: □

خوشه: صنعت گروه: صنایع خودرو

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

جدول ۴ - فهرست شایستگی های 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	باز کردن 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 اطفاء حریق و تشخیص شارژ بودن کپسول آتشنشانی .
- ۲- نحوه کار با کمان اره و برش قطعه کار .
- ۳- نحوه جک زدن به زیر ماشین و بالا بردن خودرو (جهت تعویض لاستیک)
- ۴- اندازه گیری قطر خارجی و داخلی یک قطعه کار با کولیس ۰/۰۲
- ۵- نحوه باز و بستن سر سیلندر موتور پراید .
- ۶- آزمایش و تشخیص تاب سر سیلندر آزمایش و تشخیص آب بندی نبودن سرسیلندر و نحوه رفع عیب آنها.
- ۷- جا زدن تسمه تایم پراید .
- ۸- تشریح سیستم خنک کننده خودرو (معرفی اجزا و نحوه عملکرد)
- ۹- آزمایش دهانه رینگ داخل سیلندر و علت انجام آن و لقی طولی میل لنگ و رفع عیب آن در صورت لقی زیاد
- ۱۰- شناسایی سنسورها و عملگرهای سیستم سوخت رسانی انژکتوری
- ۱۱- نحوه عملکرد سنسور دریچه گاز TPS را توضیح دهد .
- ۱۲- نحوه عملکرد استپ موتور را توضیح دهید .
- ۱۳- عیب یابی خودرو با دستگاه دیاگ را انجام دهد .
- ۱۴- تست کویل با اهم متر
- ۱۵- تست تشخیص صدای بلبرینگ کلاچ
- ۱۶- شناسایی اجزای کلاچ
- ۱۷- باز و بستن گیربکس پراید و عیب یابی
- ۱۸- باز و بست لتهای جلو خودرو
- ۱۹- نحوه عملکرد فرمان شانه ای
- ۲۰- تشخیص زاویه تواین

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 قطعه کاری را به گیره بسته و با توجه به اصول برش کاری با کمان اره برش بزند.
- 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 کولیس را تشخیص داده و با کمک شاخکهای داخل سنج و خارج سنج یک قطعه 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 که با خط کش فلزی و فیلر مقدار تاب سر سیلندر را تشخیص دهد (۰/۱۵) و جهت رفع عیب تراشکاری را پیشنهاد دهد. همینطور جهت تشخیص آب بندی در سرسیلندر باز با ریختن نفت یا بنزین به پشت سوپاپها نشتی سوپاپ را تشخیص دهد و برای آبدی از روغن سنباده استفاده کند. در این آزمایش باز و بستن سوپاپ با فتر جمع کن را باید بلد 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 خنک کننده را معرفی و مکانیز عملکرد سیستم را شرح دهد.
- جواب سوال ۹ - از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که رینگ را در داخل سیلندر گذاشته و دهانه رینگ را با کولیس اندازه‌گیری نماید همینطور علت انجام کار را نیز بداند (به منظور جبران انبساط حرارتی رینگ بر روی پیستون) همینطور لقی طولی میل لنگ را به ساعت اندیکاتور و پایه مغناطیسی اندازه گیری نماید و در صورت خلاصی زیاد ضخیمتر شدن بغل یاتاقانی را پیشنهاد کند.
- جواب سوال ۱۰ - از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که تک تک سنسورها و عملگرها 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 بر روی موقعیت محور دریچه گاز قرار دارد و زاویه باز و بسته شدن دریچه گاز را به ECU گزارش می‌دهد. همچنین ولتاژ ۵ ولت دریافتی از طرف ECU و سیگنال برگشتی ۰/۵ تا ۴/۷ را در موقعیت دریچه بسته و باز را اشاره نماید.
- جواب سوال ۱۲ - از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که موقعیت استپر موتور را در موتور تشخیص داده و وظیفه آن که کنترل کانال میان گذر دور آرام موتور است را اشاره کند.
- جواب سوال ۱۳ - این سوال صرفا نحوه دیگ زدن و خواندن خطاها از روی دستگاه دیگ می‌باشد.
- 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 با کلاچ گرفتن و رها کردن پلال کلاچ صدای بلبرینگ را تشخیص دهد (این صدا در هنگام کلاچ گرفتن صدا دارد پا را که برمی داریم صدا قطع می‌شود)
- جواب سوال ۱۶ - از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که تک تک قطعات دستگاه کلاچ را از جمله (دیسک، صفحه، فنرهای 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 چرخ جلو را باز نموده سپس با باز نمودن پیچهای کالیپر ترمز و اشیپلها لنتها را باز و بسته نماید.
- جواب سوال ۱۹ - از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که اجزای جعب فرمان را شناسایی کرده و نحوه عملکرد جعبه فرمان شانه ای را توضیح دهد.
- جواب سوال ۲۰ - از آزمون‌شونده انتظار می‌رود که زاویه تو این را با اندازه گیری فاصله بین محور لاستیکها از سمت جلو با اندازه فاصله محور لاستیکها از سمت عقب را اندازه گیری کرده و تشخیص دهد که در زاویه تو این فاصله قسمت جلو کمتر از عقب می‌باشد و مقدار آبدسته به کاتالوگ تعمیراتی در هر ماشین متغیر است.

کد استاندارد: 7231-01-056-1

کد پروژه: 01

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

اهداف پروژه:

فرایندی ☒تولیدی ☐

در این پروژه:

- (۱) زمان انجام فرایند حائز اهمیت ☒ می‌باشد. ☐ نمی‌باشد.
- (۲) رعایت توالی انجام مراحل فعالیت مهم ☐ می‌باشد. ☒ نمی‌باشد.
- (۳) مقدار استفاده از مواد مصرفی دارای اهمیت ☐ می‌باشد. ☒ نمی‌باشد.
- (۴) ساخت محصول جز موارد با اهمیت پروژه ☐ می‌باشد. ☒ نمی‌باشد.
- (۵) رعایت نکات ایمنی و حفاظتی الزامی ☒ می‌باشد. ☐ نمی‌باشد.
- (۶) ...

جدول ۸ - نمرات گاهشی (نسخه آزمونگر)

مجاز هست		مجاز نیست	افزودن مواد مصرفی / زمان ، با کسر نمره	
☒ نیم تا یکساعت	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 میزان مواد مصرفی	مقدار مواد مصرفی

جدول ۹ (نسخه آزمونگر)

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- سوال سه قسمت می باشد و هر قسمت نمره جدا گانه دارد
 - ۷- در این سوال اگر کار آموز خودری دیگری را مد نظر دارد برای تایم می تواند انتخاب کند .
 - ۱۰- شناسایی و جایگاه سنسورها و عملگرها اهمیت دارد نه چیز دیگر
 - ۱۱- در این سوال اگر کار آموز به پتانسیومتر اشاره نکرد اهمیتی ندارد .
 - ۱۲- عملکرد تعداد استپ مهم نمی باشد
 - ۱۳- مبای نوع دستگاه دیاگ پرتابل دستی موتور آزما و یا شبیه آن باز مبنا 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 . مبنا گیربکس پراید یا نظر کار آموز می باشد
 - ۱۸- جهت کاهش زمان، این تست بر روی استند آموزشی باشد
- توجه: در صورت تمایل دانش آموز به کار عملی به جایی برخی پاسخهای تشریحی در صورت داشتن زمان بلا مانع می باشد

جدول ۱۰ (نسخه آزمونگر و آزمون شونده)

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

- ۱-
- ۲-
- ۳-
- ۴-
- ۵-
- ۶-
- ۷-

کد استاندارد: 7231-01-056-1

کد پروژه: 01

جدول ۱۱ - فرایند اجرای پروژه (نسخه آزمون شونده)

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 کمان اره	فلز کاری		۳	۴		
۳	جک زدن زیر ماشین	تجهیزات عمومی		۵	۱		
۴	کار با کولیس	تجهیزات اندازه گیری		۵	۴		
۵	باز و بستن سر سیلندر پراید	پیاده و سوار کردن		۱۵	۶		
۶	تاب سر سیلندر	مولد قدرت		۳	۴		
	آب بندی سوپاپ	مولد قدرت		۱۰	۵		
	باز و بستن سوپاپ	مولد قدرت		۵	۲		
۷	تعویض تسمه تایم	مولد قدرت		۲۵	۴		
۸	تشریح سیستم خنک کننده	مولد قدرت		۴	۴		
۹	آزمایش دهانه رینگ داخل سیلندر	مولد قدرت		۳	۳		
	آزمایش لقی طولی میل لنگ	مولد قدرت		۵	۳		
۱۰	شناسایی سنسورها و عملگر ها	سیستم سوخت رسانی		۵	۵		
۱۱	نحوه عملکرد سنسور tps	=		۴	۳		
۱۲	نحوه عملکرد استپ موتور	=		۴	۳		
۱۳	عیب یابی با دستگاه دیاگ	الکترونیک و ..		۱۰	۸		
۱۴	تست کوئل	الکترونیک		۵	۵		
۱۵	تست صدای بلبرینگ	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 لنت جلو	ترمز		۲۰	۵		
۱۹	مکانیزم جعبه فرمان شانه ای	فرمان		۵	۵		
۲۰	زاویه تو این	تعلیق		۵	۵		
				۱۸۲	۱۰۰		



کد استاندارد: 7231-01-056-1

کد پروژه: 01

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 آبندی		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	متر		۱				
۱۵	آچار یک سر رینگ یک دست		۱				
۱۶	دم باریک		۱				
۱۷	سنبه پین در آر		۱				
۱۸	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: