

بسمه تعالی

ارزشیابی مهارتی با الگوی سنجش عملکردی

پروژه آزمون عملی « پایانی »

گروه شغلی : صنایع خودرو

عنوان استاندارد : تعمیرکار برق خودرو درجه ۲

کد استاندارد : ۱-۰۰۰-۰۰۱-۰۰۲-۷۴۱۲

کد پروژه : ۰۲

زمان آزمون : ۱ ساعت ۳۸ دقیقه

تاریخ تدوین پروژه آزمون : ۱۴۰۱/۵/۲۲

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	داود صفدری	آخرین مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت مربی دولتی	تلفن ثابت: ۶۶۰۲۳۳۹۲
		فوق لیسانس	۴	تلفن همراه: ۰۹۱۲۲۸۶۹۲۷۶
		رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مربی غیر دولتی	ایمیل:
		مکانیک - عمران	۱۷	آدرس:
۲	یاسر سلمانی	آخرین مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت مربی دولتی	تلفن ثابت: ۶۶۰۹۷۳۲۸
		لیسانس		تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۰۹۱۶۶۳
		رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مربی غیر دولتی	ایمیل:
		برق - معماری	۱۵	آدرس:
۳	احمد امین پناه	آخرین مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت مربی دولتی	تلفن ثابت:
		فوق لیسانس		تلفن همراه: ۰۹۱۲۲۲۴۶۵۱۹
		رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مربی غیر دولتی	ایمیل:
		مکانیک	۱۷	آدرس:
۴	محمدرضا صالحی	آخرین مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت مربی دولتی	تلفن ثابت:
		لیسانس		تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۷۰۹۰۴۴
		رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مربی غیر دولتی	ایمیل:
		مکانیک	۱۷	آدرس:
۵	احمد زنجانی	آخرین مدرک تحصیلی	سابقه فعالیت مربی دولتی	تلفن ثابت:
		لیسانس		تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۳۸۱۵۲۵
		رشته تحصیلی	سابقه فعالیت مربی غیر دولتی	ایمیل:
			۱۵	آدرس:

جدول ۳ - مشخصات استاندارد آموزشی □ / استاندارد ارزشیابی □ :

خوشه : صنعت گروه: صنایع خودرو

نام استاندارد	کد استاندارد:	میزان ساعت آموزشی	تئوری	۱۱۱
تعمیر کار برق خودرو درجه ۲	۷۴۱۲۲۰۰۱۰۰۱۰۰۱		عملی	۳۶۹
			پروژه	۰
			کارورزی	۰

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	انجام کمک های اولیه	۴	۶	۱۰
۲	فلز کاری (اندازه گیری، لحیم کاری، ابزارهای عمومی و تخصصی)	۶	۱۴	۲۰
۳	تعمیر مدارهای ساده الکتریکی خودرو	۳۰	۷۰	۱۰۰
۴	شارژ باتری و تعمیر سیستم شارژ خودرو	۱۰	۵۰	۶۰
۵	تعمیر استارت خودرو	۶	۳۴	۴۰
۶	سیم کشی و نصب تمام چراغهای خودرو	۶	۲۴	۳۰
۷	تعمیر بخاری و کولر خودرو	۱۰	۴۰	۵۰
۸	تعمیر سیستم صوتی خودرو (آنتن، رادیو پخش،...)			
۹	تعمیر تجهیزات جانبی خودرو (شیشه بالابر، فندک، آینه برقی، شیشه گرم کن،...)	۸	۳۲	۴۰
۱۰	تعمیر برف پاک کن و شیشه شوی خودرو	۳	۱۲	۱۵
۱۱	تعمیر سیستم الکتریکی سوخت رسانی و جرقه زنی انژکتوری (دستگاه دیاگ، ایسیو،...)	۱۰	۴۰	۵۰
۱۲	تعمیر سیستم خنک کاری خودرو (فن) و حسگرهای مربوط	۵	۱۵	۲۰
۱۳	تعمیر نشاندهنده های خودرو	۳	۱۲	۱۵
-	جمع کل	۱۱۱	۳۶۹	۴۸۰

جدول ۵- نقشه کار عملی (نسخه آزمونگر و آزمون شونده)

- ۱- نحوه استفاده از کپسول آتش نشانی و خاموش کردن انواع آتش
- ۲- نحوه اندازه گیری قطر داخلی و خارجی یک قطعه کار با کولیس ۰/۰۲
- ۳- دلایل روشن شدن چراغ شارژ باتری در صفحه کیلومتر (۳ مورد)
- ۴- شناسایی قطب های باتری با استفاده از مولتی متر و شکل ظاهری باتری
- ۵- آزمایش آرمیچر با استفاده از دستگاه گرولر
- ۶- باز کردن و بستن آلترناتور روی میز کار و یا استند و شرح وظایف هر کدام از قطعات آن
- ۷- شناسایی سیم پیچ های کوئل و وظیفه اصلی کوئل
- ۸- نحوه اتصال پایه های رله بوق و آفتامات چراغ جلو
- ۹- شناسایی انواع شمع خودرو (گرم و سرد) و رنگ دهانه شمع
- ۱۰- عملکرد انژکتور و تست سوزن انژکتور خورو پراید با استفاده از مولتی متر
- ۱۱- باز و بسته کردن موتور برف پاکن پراید روی میز کار
- ۱۲- نحوه کار مقاومت فن و محل قرار گیری آن

جدول ۱-۶- توضیحات نقشه عملی: (نسخه آزمونگر و آزمون شونده)

- ۲- مبنای آزمون استفاده از کولیس معمولی ۰/۰۲ می باشد
- ۴- باتری ترجیحا از نوع اسیدی-سربی دارای دریچه بازدید باشد. مولتی ترجیحا عقربه ای باشد.
- ۵- آرمیچر استارت با کلکتور سالم که روی گرولر آزمایش گردد.
- ۷- کوئل از نوع روغنی می باشد.

جدول ۲-۶- توضیحات نقشه عملی: (نسخه آزمونگر)

- جواب ۱- آزمون شونده شارژ و دشارژ بودن کپسول را شناسایی کرده و مراحل خاموش کردن را با کپسول را انجام دهد.
- جواب ۲- آزمون شونده با کولیس ۰/۰۲ و استفاده از فک و شاخک این قطعه کار اندازه گیری نماید.
- جواب ۳- ۱) خوردگی زغالهای آلترناتور (۲) خرابی دیودهای آلترناتور (۳) اتصال روتور و استاتور (۴) پارگی تسمه دینام (۵).....
- جواب ۴- آزمون شونده باید بداند قطب مثبت بزرگتر و قطب منفی کوچکتر است (تشخیص ظاهری). و با قرار دادن پروب های مولتی متر روی قطب های باتری با حرکت عقربه در مسیر مثبت سیم قرمز قطب مثبت و سیم مشکی قطب منفی است.
- جواب ۵- آزمون شونده پروب دستگاه گرولر را به لامل به لامل و لامل به بدنه و همچنین قرار دادن یک تیغه فلزی روی آرمیچر از سالم بودن سیم پیچهای آرمیچر و اتصال بدنه نداشتن و اتصال کوتاه آرمیچر مطمئن شود.
- جواب ۶- آزمون شونده قطعات آلترناتور را شناسایی کرده و بتواند قطعات را مونتاژ و دمونتاژ کند.
- جواب ۷- آزمون شونده با استفاده از مولتی متر قطب مثبت را به قطب منفی وصل نموده و تست سیم پیچ اولیه نماید و با اتصال برجک به قطب مثبت یا منفی تست سیم پیچ ثانویه را انجام دهد.
- جواب ۸- رله بوق: پایه ۳۰ ورودی- ۸۷ مصرف کننده- ۸۶ شاسی بوق- ۸۵ بدنه می باشد.
- آفتامات چراغ جلو: ۱ برق مستقیم باتری- ۲ نور بالا متصل به لامپ- ۳ نور پایین متصل به لامپ- ۴ متصل به A۵۶ - ۵ متصل به B۵۶ و پایه ۶ و ۷ اتصال بدنه می باشد.
- جواب ۹- آزمون شونده باید تشخیص دهد که شمع پایه بلند گرم و شمع پایه کوتاه سرد و رنگ دهانه شمع اگر سیاه روغنی باشد موتور روغن سوزی دارد و اگر سیاه پودرو و زغالی باشد موتور خام سوزی دارد.
- جواب ۱۰ - آزمون شونده محل قرار گیری سوزن انژکتور ها روی ریل سوخت را تشخیص داده و بداند وظیفه سوزن انژکتور پاشش سوخت پشت سوپاپ هوا با توجه به دستو ECU می باشد. همچنین مقدار پاشش ۲ تا ۶ میلی ثانیه می باشد و همچنین انتظار می رود دو سر مولتی متر را بر روی سوکت انژکتور گذاشته و مقاومت بوبین انژکتور را اندازه گیری نماید. (مقدار عدد پیشنهادی کاتالوگ خودرو می باشد).
- جواب ۱۱- آزمون شونده موتور الکتریکی DC برف پاک کن را باز و بسته کرده و در صورت نیاز بتواند زغال ها را تعویض نماید.
- جواب ۱۲- آزمون شونده باید بداند در زمان سرد بودن موتور مقاومت افزایش یافته و دور فن کم می باشد و با افزایش دمای آب موتور موتور کاهش یافته و دور پروانه فن افزایش می یابد. معمولا مقاومت فن در کنار فن قرار گرفته و اطلاعات خود را از فشنگی آب می گیرد.

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 نیست		افزودن مواد مصرفی / زمان ، با کسر نمره	
مجاز هست			
☒ تا نیم ساعت	☒ تا یکساعت	در صورت عدم رعایت زمان	زمان اجرای
.... درصد از کل بارم کم می شود.	 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 ۱۰ (نسخه آزمونگر و آزمون شونده)

نکات یا مواردی که در اجرای پروژه توسط آزمون دهنده رعایت آن الزامی است:	
۱-	رعایت اصول ایمنی و بهداشت محیط کار
۲-	استفاده از ابزار کار مناسب
۳-	توجه به زمان و مدیریت آن
۴-	همراه داشتن کارت شناسایی معتبر
۵-	حضور به موقع در جلسه آزمون
۶-	استفاده به اندازه از مواد مصرفی
۷-	

جدول ۹ (نسخه آزمونگر)

نکات یا مواردی که در اجرای پروژه توسط آزمونگر رعایت آن الزامی است:	
۱)	آزمونگر نباید با رفتار خود استرس به آزمون شونده انتقال دهد.
۲)	آزمونگر باید کارت شناسایی آزمون شونده را چک کند و مطابقت دهد.
۳)	آزمونگر باید آزمون را بر اساس استاندارد و پروژه آزمون عملی برگزار کند.
۴)	آزمونگر باید سر موعد مقرر و اعلام شده در جلسه آزمون حضور داشته باشد.
۵)	آزمونگر باید زمان آزمون را مدیریت کند تا حقی از آزمون شونده ضایع نگردد.

جدول ۱۳ - لیست ابزارآلات (نسخه رئیس حوزه سنجش، مسؤول آزمون و آزمونگر)

ردیف	نام ابزارآلات	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنج	آزمونگر	آزمون شونده	توضیحات
۱	آچار بوکس کوچک		۱ دست				
۲	آچار رینگ		۱ دست				
۳	پیچ گوشتی دو سو		۱ دست				
۴	پیچ گوشتی چهار سو		۱ دست				
۵	هویه برقی		۱				
۶	دستگاه گرولر		۱				
۷	هیدرومتر		۱				
۸	سیم چین		۱				
۹	سیم لخت کن		۱				
۱۰	انبردست		۱				
۱۱	کاپشو		۱ بسته				
۱۲	دم باریک		۱				
۱۳	مولتی متر		۱				
۱۴	کولیس ۰/۰۲		۱				

جدول ۱۴ - لیست مواد مصرفی و قیمت (نسخه رئیس حوزه سنجش، مسؤول آزمون و آزمونگر)

ردیف	نام مواد مصرفی	مشخصات فنی	تعداد	واحد سنج	قیمت واحد به ریال	آزمونگر	آزمون شونده	توضیحات
۱	سیم افشان		به اندازه کافی					
۲	سیم مفتول		به اندازه کافی					
۳	سیم لحیم		به اندازه کافی					
۴	روغن لحیم		به اندازه کافی					
۵	آب مقطر		به اندازه کافی					
۶	اسید سولفوریک		به اندازه کافی					

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					۱				
۲		مسئولیت پذیر است					۱				
۳		با مباحثات کار می کند									
۴		مسئولیت رفتارهایش را می پذیرد							۰.۵		
۵		خویشتن دار است و در یک روش کنترل شده کار می کند							۰,۲۵		
۶		در گفتار، عمل و کردار، بلوغ از خود نشان می دهد							۰.۵		
۷		کارش را خود ارزیابی می کند							۰.۵		
۸	مسئولیت پذیری	کار را سازماندهی و زمان را به طور موثر مدیریت می کند						۰,۷۵			
۹		توانائی تکمیل تکالیف در زمان مقرر را ازخود به نمایش می گذارد							۰,۲۵		
۱۰		ازدستورات شفاهی، بصری و کتبی پیروی می کند							۰.۵		
۱۱		از موادمصرفی، ابزارآلات خوب مواظبت می کند							۰.۵		
۱۲	استدلال و حل مساله	با تغییرات خواسته های شغلی تطابق پذیری دارد							۰.۵		
۱۳		منطقی است و قضاوت های عینی می سازد							۰.۵		
۱۴		روش ها و قواعد را می فهمد						۰,۷۵			
۱۵		ابتکار نشان می دهد							۰.۵		
۱۶	سلامتی و عادات ایمنی	سرعت تولیدوآهنگ کاری خوب دارد							۰.۵		
۱۷		نسبت به حفاظت و ایمنی تجهیزات و دستگاه ها اهتمام لازم دارد						۰,۲۵			
۱۸		به شیوه مناسب و آراستگی لباس می پوشد							۰.۵		
۱۹		موقعیت های استرس زا را تشخیص میدهد						۰,۲۵			
۲۰		موقعیت های استرس زا را به راحتی مدیریت می کند.						۰,۲۵			
		جمع کل					۱۰				



عنوان استاندارد: تعمیرکار برق خودرو درجه ۲

کد استاندارد: ۷۴۱۲۲۰۰۱۰۰۱۰۰۱

کد پروژه: ۰۲



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

ناظر آزمون
نام و نام خانوادگی و امضاء:

آزمونگر دوم
نام و نام خانوادگی و امضاء:

آزمونگر اول
نام و نام خانوادگی و امضاء:

جدول ۱۶ - ریز اجرای فعالیت : (نسخه آزمونگر)

[illegible]

ناظر آزمون
نام و نام خانوادگی و امضاء :

آزمونگر دوم
نام و نام خانوادگی و امضاء :

آزمونگر اول
نام و نام خانوادگی و امضاء :