

# فصل ۱

کسب اطلاعات فنی

## ۱- اهداف توانمندسازی

- ۱ دسترسی به اطلاعات فنی با استفاده از جست و جو در اینترنت را انجام دهد.
- ۲ انواع اطلاعات فنی را بتواند دسته بندی کند.
- ۳ اطلاعات موجود در کاتالوگ را استخراج کند.
- ۴ اطلاعات مورد نیاز از بروشور را استخراج کند.
- ۵ اطلاعات مورد نیاز از راهنمای مشتری را استخراج کند.
- ۶ اطلاعات مورد نیاز از راهنمای تعمیرات را استخراج کند.
- ۷ اطلاعات مورد نیاز در دستگاه عیب یاب را استخراج کند.
- ۸ به صورت کلی کد خطا را تفسیر کند.

## ۲- تجهیزات آموزشی (کلاسی - کارگاهی)

### کلاسی

کتاب درسی - تابلوی آموزشی - ویدئو پروژکتور - فیلم، انیمیشن، نرم افزار و پوستر آموزشی - کتاب راهنمای تعمیرات

## ۳- بودجه بندی: ۲۸ ساعت (۲۴+۴)

روز اول (۲ زنگ)

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون مقدمه در مورد هدف این پودمان	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: ۱- دسترسی به اطلاعات فنی با استفاده از جست و جو در اینترنت - دسته بندی اطلاعات				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: استخراج اطلاعات از کاتالوگ و بروشور				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: استخراج اطلاعات از راهنمای مشتری				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: استخراج اطلاعات از راهنمای تعمیرات				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: استخراج اطلاعات از راهنمای تعمیرات				

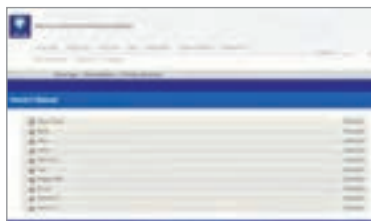
موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: استخراج اطلاعات از دستگاه عیب‌یاب و خواندن کد خطا				

موضوع	مکان	کار
ارزشیابی پایانی	کارگاه	انجام کار محول شده

## ۴- نکات مهم و اثر گذار در آموزش (علمی - عملی)

### پیشنهاد به هنرآموز در روش تدریس

هدف از این پودمان آموزش زبان فنی به صورت آنچه تاکنون در ذهن تصور می شود نمی باشد. بلکه آموزش شیوه کسب اطلاعات از منابع مختلف فنی مانند کتاب راهنمای مشتری، کاتالوگ و بروشور، راهنمای تعمیرات مکانیکی و الکتریکی خودرو، توانایی جست و جو برای درک مفاهیم نشان داده شده در دستگاه عیب یاب می باشد. نظر به محدودیت صفحات، کتاب به صورت مستقیم سراغ عناوین به زبان انگلیسی رفته است اما با توجه به زمان در نظر گرفته شده برای این پودمان هنرآموزان محترم می توانند با استفاده از منابع ذکر شده به زبان فارسی آشنایی اولیه را برای هنرجویان فراهم کرده سپس به آموزش کسب اطلاعات به زبان انگلیسی بپردازند. نظر به اینکه آموزش شایستگی جست و جوی منابع نیز مد نظر می باشد، پیشنهاد می شود هنرجو را به سایت های شرکت های خودروساز ارجاع داده و ابتدا ساده ترین قسمت یعنی دریافت کاتالوگ (بروشور) و سپس دریافت راهنمای مشتری را به زبان فارسی و انگلیسی (که در سایت های خودروساز ایرانی نیز موجود است) اطلاعات کاربردی مختلف از آن استخراج شود. تصاویر زیر سایت های برخی شرکت های خودروساز موجود در ایران را نشان می دهد.





سایت‌های برخی از خودروسازهای ایرانی به زبان فارسی و انگلیسی

سپس به روش‌های مختلف از جمله مقابله مفاهیم کلیدی (و حتی علائم مربوطه) مانند: احتیاط، توجه، ایمنی، نام قطعات مهم، نام آپشن‌های با اهمیت، جدول سرویس و نگهداری و... استخراج کنند. در بخش راهنمای تعمیرات هدف استخراج نکات مهم مربوط به تعمیرات مانند رویه و ترتیب باز و بستن و نکات مهم مربوطه، مقدار گشتاورهای مجاز و... را از کتاب راهنمای تعمیرات (مکانیکی و الکتریکی) استخراج (ابتدا فارسی سپس انگلیسی) کنند. سؤالات کتاب نیز برای همین منظور طراحی شده است بنابراین پاسخ به سؤالات کتاب نیز باعث حرکت در همین رویه خواهد شد.

در بخش رویه خواندن دستگاه عیب‌یاب با توجه به اینکه از سال دهم دستگاه عیب‌یاب معرفی شده است هنرجویان به کلیات دستگاه و منوهای ساده و عمومی آن آشنا هستند. در اینجا نیز می‌توان با روش مقابله مفاهیم انگلیسی پارامترها یا تست عملگرها را آموزش داد (بسیاری از دستگاه‌های عیب‌یاب دارای منوی فارسی و انگلیسی به صورت هم‌زمان هستند). این بخش بسیار با اهمیت می‌باشد همان‌طور که مطلع هستید یکی از نقاط ضعف تعمیرکاران عدم توانایی خواندن صحیح مطالب نشان داده شده در دستگاه عیب‌یاب می‌باشند. ایجاد ذهنیت برای هنرجویان بسیار اثرگذار خواهد بود.

## ۵- اجزای بسته یادگیری

فیلم، انیمیشن، نرم افزار، تصویر و پوستر آموزشی - راهنمای تعمیرات خودرو

## ۶- منابع برای آموزش

راهنمای تعمیرات خودروهای موجود در کارگاه و بازار، فیلم های آموزشی متناسب با موضوع

## ۷- دانش افزایی

جهت دریافت کاتالوگ، راهنمای مشتری، راهنمای تعمیرات خودروهای مختلف می توانید به سایت های شرکت های خودروساز مراجعه کنید.

### سایت های خودروسازهای داخلی

[/https://www.ikco.ir](https://www.ikco.ir)  
[/http://eng.saipayadak.org](http://eng.saipayadak.org)  
[/www.saipacorp.com](http://www.saipacorp.com)  
[/www.parskhodro.ir](http://www.parskhodro.ir)  
<http://bahman.ir>  
[www.kermanmotor.com](http://www.kermanmotor.com)

### سایت های خودروسازهای خارجی

[/https://www.toyota.com](https://www.toyota.com)  
<https://www.kia.com>  
<https://www.hyundai.com/worldwide/en>  
<https://www.audiusa.com/models#>  
[https://www.bmw.ca/en/all\\_models.html](https://www.bmw.ca/en/all_models.html)  
[https://www.mercedes-benz.com/en/mercedes-benz/vehicles/passenger\\_cars/](https://www.mercedes-benz.com/en/mercedes-benz/vehicles/passenger_cars/)  
[/https://www.gm.com](https://www.gm.com)  
[/https://www.vw.com](https://www.vw.com)

## ۸- پاسخ به سؤالات متن

کار کلاسی: با توجه به تصاویر شکل و توضیحات بالا به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- ۱ خودروهای سدان حداکثر دارای چند صندلی است؟ چهار در
- ۲ تفاوت SUV و MUV در چیست؟ تقریباً هر دو شبیه هم هستند اما نوع MUV برای موارد چند کاربره در نظر گرفته شده اما نوع SUV بیشتر برای استفاده‌های شرایط مختلف جاده‌های از حالت بزرگراه تا جاده‌های ناهموار طراحی شده است. نوع MUV معمولاً برای جاده‌های ناهموار طراحی نشده باشد. چه می‌تواند در جاده‌های با شیب‌های متفاوت نیز حرکت مناسبی داشته باشد.
- ۳ کدام خودروها فقط دارای ۲ در است؟ کوپه - اسپورت - کمپکت Compact - برخی پیک آپ‌ها

کار کلاسی



با مشاهده متن بالا و راهنمایی هنرآموز به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- ۱ VIN مخفف چه کلماتی است؟ vehicle identification number
- ۲ معنی کلمات مورد استفاده در جمله بالا را با کمک هنرآموز و یا فرهنگ لغت بیابید سپس جدول را کامل کنید.

word	کلمه	word	کلمه
Vehicle	خودرو	Automotive	خودرو
identification	شناسایی - مشخصات	Industry	صنعت
Serial number	شماره سریال	Motor vehicle	خودرو موتوری
Motorcycles	موتور سیکلت	Scooter	اسکوتر
towed vehicle	بدک کش - خودرو کشنده		



محل درج VIN

شکل روبه‌رو محل درج VIN روی خودرو را نشان می‌دهد. با توجه به شکل روبه‌رو و راهنمایی هنرآموز کامل کنید.

- ۱ زیر شیشه جلو سمت راننده
- ۲ زیر در محفظه موتور
- ۳ ستون سمت راننده
- ۴ انتهای شاسی جلو سمت راننده (خودرو قدیمی)

با مشاهده شکل زیر و راهنمایی هنرآموز به سؤالات زیر پاسخ دهید.



نحوه خواندن VIN

- ۱ اولین کاراکتر نشان دهنده چیست؟ محل تولید خودرو
- ۲ برای دانستن شرکت تولیدکننده کدام کاراکتر باید دیده شود؟ دومین کاراکتر
- ۳ سال تولید در کدام قسمت درج می شود؟
- دهمین کاراکتر

با توجه به شکل پایین و کمک هنرآموز مشخصات VIN را ترجمه کنید و جدول زیر را کامل کنید. (از فرهنگ تصویری همراه هنر جو نیز کمک بگیرید)



نمونه کد VIN

word	واژه
World manufacturer indication	شماره مشخصه جهانی
Drive Axle	اکسل
Body style	نوع بدنه (شاسی)
Engine type	نوع موتور
Transmission	انتقال قدرت (جعبه دنده)

برخی از سیستم ها و اجزا که معمولاً می تواند به عنوان آپشن شامل تغییرات شده یا به کار برده شوند در جدول صفحه بعد آمده است. با راهنمایی هنرآموز آن را کامل کنید.

کارکلاسی



کارکلاسی





واژه	word	واژه	word
استریو و سیستم‌های صوتی تصویری	stereos and entertainment systems	تهویه مطبوع	Air conditioning
سقف متحرک برقی	Electric sunroofs	رنگ متالیک	Metallic paint
تکنولوژی ارتباط با موبایل	Mobile phone technology	صندلی چرمی	Leather seat
کروز کنترل	Cruise control	جعبه دنده اتوماتیک	Automatic gearbox
صندلی با سیستم ماساژ	Massaging Seats	سنسور پارک (دنده عقب)	Parking sensors

#### کارکلاسی



با توجه به جدول خودرو معرفی شده به سؤالات زیر پاسخ دهید.  
 ۱ حجم مخزن سوخت چند لیتر است؟ (در هر ۳ مدل) ۶۶ لیتر  
 ۲ چه مواردی به عنوان لیست آپشن معرفی شده است؟ چراغ نقشه خوانی - چراغ داخل جعبه داشبورد - چراغ جلو - چراغ مه شکن جلو و عقب

#### کارکلاسی



با توجه به جدول بالا تفاوت مدل ELX و TC در چه مواردی است؟ حداکثر توان موتور - حداکثر سرعت

#### کارکلاسی



با توجه به جدول آپشن لیست بالا موارد خالی در جدول زیر را کامل کنید.

خودرو ۲ (هیبرید)	خودرو ۱		خودرو ۲ (هیبرید)	خودرو ۱
تنظیم شونده در ۸ جهت	تنظیم شونده در ۸ جهت	نوع صندلی راننده	۲/۵ لیتر	۲/۵ لیتر
P2235/45R18	P215/55R17	نوع تایر	۲۰۸ اسب بخار	۲۰۳ اسب بخار
۴۴	۲۸	مصرف شهری (MPG)	ECVT	۸ سرعت اتوماتیک

#### کارکلاسی



با توجه به رابطه بالا میزان مصرف سوخت دو خودرو معرفی شده در جدول بالا را یافته و مقادیر آن را به لیتر در ۱۰۰ کیلومتر بنویسید.

خودرو	مصرف شهری	مصرف بزرگراه (خارج شهر)	مصرف ترکیبی
خودرو ۱	۸/۳۹	۶/۰۲	۷/۳۴
خودرو ۲ (هیبریدی)	۵/۳۴	۵	۵/۱

### کار کلاسی



با مراجعه به متن بالا و راهنمایی هنرآموز جدول زیر را کامل کنید.

چراغ	رنگ		چراغ	رنگ	
نور بالا	سبز	Headlamp Main beam	مه شکن عقب	نارنجی	Rear fog lamp
نور پایین	آبی	Headlamp dipped beam	باز بودن در	قرمز	Doors open
مه شکن جلو	سبز	Front fog lamp	هشدار عیب در ترمز	قرمز	Brake system Alarm
تمام شدن لنت ترمز	نارنجی	Brake pads	دمای مایع خنک کننده موتور بالا است	قرمز	High coolant temperature warning
سوخت کم است	نارنجی	Low fuel level warning	بسته نبودن کمربند ایمنی راننده	قرمز	Driver safety Alarm

### کار کلاسی



با مراجعه به جدول بالا به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- ❑ فیلتر هوا هر چند وقت یک بار باید تعویض شود؟ ۳۶ هفته - ۳۶ هزار کیلومتر
- ❑ ترمز دستی هر چند وقت یک بار باید بازدید شود؟ ۲۴ ماه - ۲۴ هزار کیلومتر
- ❑ شمع موتور هر چند وقت یک بار باید تعویض شود؟ ۹۷۵۰۰ مایل

واژه	word	واژه	word	واژه	word	واژه	word
نشستی	leakage	سیلندر اصلی	Master cylinder	فیلتر هوا	Air cleaner	شمع (جرقه)	Spark plug
فیلتر	filter	ترموستات	thermostat	فشار	pressure	گیج روغن موتور	dipstick

مطابق متن، فیلتر هوا هر چند وقت یک بار باید تعویض شود؟ ۲۰۰۰۰ کیلومتر  
توجه کنید تمامی اطلاعات مربوط به یک خودرو خاص بوده و در نتیجه ممکن است  
با سایر اعداد خودروهای دیگر متفاوت باشد.  
فشار مجاز تایر چقدر است؟ ۳۲-۲۸ PSI  
قبل از نصب ترموستات چه کاری باید انجام شود؟ عملکرد آن در دما

### کار کلاسی



با راهنمایی هنرآموز و با توجه به متن بالا به سؤالات زیر پاسخ دهید. (از کلماتی که زیر آنها خط کشیده شده کمک بگیرید)

- ۱ آیا نکات سرویس هم در Workshop manual موجود است؟ بله
- ۲ به صورت عمومی به دنبال چه مطالبی در Workshop manual بگردیم؟ جدول سرویس و نگهداری - مدارها و نقشه دسته سیمها - روش عیب یابی و عیب متداول

جدول را کامل کنید:

word	واژه	word	واژه	word	واژه
Timing belt	تسمه تایم	Water pump	واتر پمپ	Ring expender	رینگ جمع کن
valve	سوپاپ	sludge	روغن زدن	Excessive torque	گشتاور بیش از حد
hose	شیلنگ - لوله	sump	محفظه کارتر	warp	

پس از باز کردن تسمه تایم باید چه مواردی را بررسی کنیم؟  
وجود هر نوع ترک یا خوردگی یا سایر خرابی‌ها

کارکلاسی



با راهنمایی هنرآموز جدول بالا را کامل کنید.  
شماره فنی شیلنگ بالایی رادیاتور چیست؟ ۱۲۰۳۰۱۳۰۰-۸۰۰ برای ورودی رادیاتور  
و ۱۱۰۳۰۳۰۱۳۰۰-۱۰۰ برای خروجی رادیاتور

کارکلاسی



با توجه به شکل ۱۴ و ۱۵ راهنمایی هنرآموز به سؤالات پاسخ دهید.

SADPA VADAE TRADING CO.  
INFO RAPID  
TECHNICAL CIRCULAR

Doc: 2013-11-28  
Page 1 of 1  
Vehicle type: SADPA 112

**SUBJECT:** Instructions for engine and control lock kit replacement on SADPA 112 models

**All authorized Dealer:**

According to instructions of a new set of pins and lock, engine control lock kit reduction produced by SADPA that following each engine starter (1.1) engine control lock kit reduction, to be performed, to use of any reduction in engine and engine assembly operation, all possible parts should be changed.  
The same system of assembly, the engine and the engine, there is no single item, and also length, the engine reduction kit is applicable.

**Old model** **New model**

**Notes:**  
If the engine and engine are replaced simultaneously, the new stage set of them can be replaced against the old one in the engine, but the old engine set is not suitable for new engine.

No.	Part name (Old)	Part number	No.	Part name (New)	Part number
1	Control lock reduction kit	11207	1	Engine body kit (engine body kit)	11207
2	Engine body kit assembly with engine body kit (11207)	11207	2	Engine body kit assembly with engine body kit (11207)	11207

No.	Operation description	Operation code	Measurement
1	Assembly and disassembly of engine and engine	11207	0.1
2	Assembly and disassembly of the new set of engine and engine	11207	0.1

Prepared by: **SAEED** Service Engineer  
Checked by: **SAEED** Service Engineer  
Approved by: **SAEED** Service Engineer

SAEED Service Engineer  
SAEED Service Engineer  
SAEED Service Engineer

شرکت صادرکننده  
اطلاعیه:  
سایپا

موضوع اطلاعیه:  
تغییر در کیت قفل  
مرکزی

محتوای اطلاعیه:  
(آنچه دریافت می‌کنید)

تفاوت ظاهر و شماره  
فنی در مدل‌های  
قدیمی و جدید

نمونه‌ای از اطلاعیه فنی

#### کار کلاسی



به تصاویر شکل ۱۴ و ۱۵ کتاب که ۲ نوع مختلف اطلاعاتی فنی است توجه کنید. عبارات جایگزین TSB در این اطلاعاتیها چیست؟ info rapid – service information

#### کار کلاسی



با توجه به شکل ۱۹ کتاب از نقشه کانکتور چه اطلاعاتی به دست می آید؟  
کد (شماره کانکتور) – نمای ظاهری کانکتور – مورد استفاده کانکتور – شماره پایه ها – رنگ کانکتور

#### کار کلاسی



با توجه به جدول جعبه فیوز بالا به سؤالات زیر پاسخ دهید (شکل ۲۰)  
۱ فیوز F۱ برق چه قسمت هایی را کنترل می کند؟ اتومات استارت – فندک – سویچ  
پایه ACC – ABS – ایربگ – سویچ پایه IGN  
۲ فیوز F۱۰ چند آمپر است؟ ۲۰ آمپر  
۳ کدام فیوز برق پمپ بنزین را کنترل می کند؟ F۱۵

#### کار کلاسی



با توجه به تصاویر شکل ۲۲ و راهنمایی هنرآموز به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱ با توجه به تصویر ۱ در اولین مرحله باید چه کاری انجام داد؟

A – Select Manufactures

۲ با توجه به تصویر ۲ در اولین مرحله باید چه کاری انجام داد؟

B – Select Vehicle

۳ مفهوم Key programming چیست؟ تعریف سویچ

۴ با توجه به تصویر ۶ جدول زیر را کامل کنید.

Item	مورد	Item	مورد
Identification	شناسایی	Parameters	پارامتر
Fault reading	خواندن خطا	Actuator test	تست عملگر
Fault clear	پاک کردن خطا	Configuration	پیکره بندی

۵ اطلاعات تصویر ۷ چه اهمیتی در فرایند تعمیر دارد؟ شناسایی مشخصات ECU

جهت به روزرسانی

۶ تصویر ۸ خطا در کدام سنسور را نشان می دهد؟ سنسور اکسیژن بالا دستی

۷ به تصاویر ۱۱ تا ۱۷ توجه کنید. کدام پارامتر در همه تصاویر وجود دارد؟ فکر می کنید چرا؟

دور موتور – چون برای نتیجه گیری و تحلیل سایر پارامترها به اطلاعات دور موتور نیاز بیشتری وجود دارد.

۸ با توجه به تصاویر ۱۰ تا ۱۷ اگر بخواهیم اطلاعات مربوط به پاشش سوخت (خودرو ۲۰۶) را مشاهده کنیم کدام مسیر را انتخاب کنیم.



- ۹ با توجه به تصویر ۱۲ رله فن اکنون در وضعیت Inactive است که به معنی خاموش بودن رله فن می‌باشد.
- ۱۰ به تصویر ۱۲ توجه کنید. آیا موتور روشن است؟ از کدام مورد متوجه شدید؟ خیر چون دور موتور ۰ است.
- ۱۱ با توجه به تصویر ۱۸ چه مواردی را می‌توان مورد آزمایش عملگر قرار داد؟ انژکتور ۱ تا ۴، رله پمپ بنزین، شیر برقی کنیستر، استپر موتور، کوئل ۱ و ۴، کوئل ۲ و ۳. فن دور تند و کند
- ۱۲ با توجه به تصویر ۱۹ و تصاویر قبل اگر بخواهیم شیر برقی کنیستر را مورد تست عملگر قرار دهیم از کدام مسیر باید رفت؟

#### کار کلاسی



- با توجه به شکل ۲۳ و راهنمایی هنرآموز به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- ۱ اگر اولین کد B باشد عیب در مورد چیست؟ برق مربوط به تجهیزات بدنه
- ۲ اگر سومین کد عدد ۷ باشد عیب در مورد چیست؟ مربوط به سیستم انتقال قدرت

#### کار کلاسی



- با توجه به شکل ۲۵ و راهنمایی هنرآموز به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- ۱ دستمزد تعمیرات سیستم خنک‌کننده موتور چگونه اعلام شده است؟
- بررسی و عیب‌یابی
  - تعمیر موتور و اتصالات و تعویض قطعات
  - تعمیر سیستم خنک‌کاری و لوله‌های رادیاتور و پولکی‌های موتور
- ۲ برای تعیین دستمزد تیونینگ کردن موتور چه موردی اهمیت دارد؟ تعداد سیلندر
- ۳ تفاوت سرویس روغن موتور در موتور بنزینی و دیزل چقدر است؟ ۸ دلار تفاوت دستمزد

ENGINE REPAIR	
Engine Diagnostic, Compression Check	\$25 - \$40 (Flat Fee)
Engine Repair, Coolant, Ventilated, Joints, Cracks, Sealant	\$40 (Flat Fee) + Parts
Cooling System Basic, Radiator, Water, Thermostat, Bleed Pressure	\$40 (Flat Fee) + Parts
Tires & Brakes	
Brake Inspection	\$20 (Flat Fee)
Brake Service/Repair	\$40 (Flat Fee) + Parts
Brake Repair/Repair	\$20 (Flat Fee) + Parts
Oil Service/Repair	\$5 - \$10 (Flat Fee)
Tune Up	
4 Cylinder	Flat Rate + Parts
6 Cylinder	Flat Rate + Parts
8 Cylinder	Flat Rate + Parts
10 Cylinder	Flat Rate + Parts
Transmission Fluid & Filters (Flat Rate + Parts)	
Trans. Service and Filter	\$20 (Flat Fee)
Trans. Repair/Repair	\$10 (Flat Fee)
Oil Change	
Gas Engine - 4 Cyl. 5W/30 Synthetic Oil	\$10 (Flat Fee) + Parts
Gas Engine - 6 Cyl. 5W/30 Synthetic Oil	\$20 (Flat Fee) + Parts
Gas Engine - 8 Cyl. 5W/30 Synthetic Oil	\$30 (Flat Fee) + Parts
Gas Engine - 10 Cyl. 5W/30 Synthetic Oil	\$40 (Flat Fee) + Parts

نحوه دستمزد در یک تعمیرگاه

## فصل اول: ارزشیابی استخراج اطلاعات از منابع انگلیسی

شاخص	نمره شایستگی	استاندارد عملکرد	شایستگی
<p><b>معیار:</b> انجام شاخص زیر علاوه بر شاخص‌های مراحل ۲ با استفاده از اینترنت کد خطاهای خودرو مورد نظر را یافته سپس نتایج را با هم مقایسه و عیوب احتمالی را مشخص کند.</p>	۳	اطلاعات مورد نیاز جهت تعمیرات مکانیکی و الکتریکی را از منابع مختلف به زبان انگلیسی استخراج کند	استخراج اطلاعات فنی مکانیکی از کاتالوگ و کتاب‌های راهنمای تعمیراتی از منابع انگلیسی
<p><b>معیار:</b> انجام همه شاخص‌ها باید بتواند با استفاده از واژه‌های کلیدی اطلاعات مورد نیاز خود را از طریق اینترنت جست‌وجو کند. باید بتواند چگونگی استفاده از منابع مختلف (کتاب راهنما تعمیرات ...) از خود منابع استخراج کند. باید بتواند با استفاده از کلمات کلیدی اطلاعات مورد نیاز را از منابع دریافت شده استخراج کند. نقشه‌های الکتریکی به زبان انگلیسی را برای تعمیرات به کار ببرد.</p>	۲		نقشه‌خوانی الکتریکی خودرو از منابع انگلیسی
<p><b>معیار:</b> انجام <u>ندادن یکی از مراحل</u> شایستگی ۲</p>	۱		

## فصل ۲

استاندارد، بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

## ۱- اهداف توانمندسازی

- ۱ استاندارد و دلیل استفاده از آن را به صورت عمومی تعریف کند.
- ۲ روش های دسته بندی استانداردها در خودرو را بیان کند.
- ۳ هدف و انواع استانداردهای آلایندهی خودرو را بیان کند.
- ۴ معادل سازی استاندارد آلایندهی یورو با آزمون های کنترل کیفیت خودرو را انجام دهد.
- ۵ با مراجعه به جدول استانداردهای اجباری خودرو استاندارد مربوط به سیستم های خودرو را شناسایی کند.
- ۶ با استفاده از بروشور و کاتالوگ و راهنمای مشتری تشخیص دهد خودرو مربوطه دارای استانداردهای اجباری خودرو را پوشش می دهد.
- ۷ اهمیت بازرسی و تأثیر آن در انجام خدمات پس از فروش خودرو را بیان کند.
- ۸ شیوه ها و عوامل مهم بازرسی در خدمات پس از فروش را بیان کند.

## ۲- تجهیزات آموزشی (کلاسی - کارگاهی)

### کلاسی

کتاب درسی - تابلوی آموزشی - ویدئو پروژکتور - فیلم، انیمیشن، نرم افزار و پوستر آموزشی - کتاب راهنمای تعمیرات

## ۳- بودجه بندی: ۲۴ ساعت (۲۰+۴)

روز اول (۲ زنگ)

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون مقدمه در مورد هدف این پودمان	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: استاندارد و دلیل استفاده از آن را به صورت عمومی تعریف کند.				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: روش های دسته بندی استانداردها در خودرو را بیان کند.	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: هدف و انواع استانداردهای آلایندهی خودرو را بیان کند.				



فصل ۴: استاندارد، بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: پیش آزمون	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: معادل سازی استاندارد آلاینده‌گی یورو با آزمون‌های کنترل کیفیت خودرو را انجام دهد.				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: با مراجعه به جدول استانداردهای اجباری خودرو استاندارد مربوط به سیستم‌های خودرو را شناسایی کند.	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: با استفاده از بروشور و کاتالوگ و راهنمای مشتری تشخیص دهد خودرو مربوطه دارای استانداردهای اجباری خودرو را پوشش می‌دهد.				

موضوع	مکان	روش تدریس	کار کلاسی	کار در منزل
جلسه اول: اهمیت بازرسی و تأثیر آن در انجام خدمات پس از فروش خودرو را بیان کند.	کلاس یا کارگاه	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث کلاسی، نمایش فیلم و انیمیشن و تصویر مشاهده فعالیت هنرجو و هدایت	پاسخ به سؤالات طراحی شده انجام فعالیت کلاسی	مطالعه کتاب، مشاهده فیلم‌های آموزشی و انجام تحقیق ارائه شده در کلاس
جلسه دوم: شیوه‌ها و عوامل مهم بازرسی در خدمات پس از فروش را بیان کند.				

موضوع	مکان	کار
ارزشیابی پایانی	کلاس	انجام کار محول شده

## ۴- نکات مهم و اثر گذار در آموزش (علمی - عملی)

### پیشنهاد به هنر آموز در روش تدریس

هدف از این پودمان آشنایی اهمیت استانداردها به صورت کلی و نقش استانداردها در خدمات پس از فروش خودرو است. در این امر شناخت (نه حفظ کردن) استانداردهای مختلف خودرو و رعایت آنها در اجرا فرایند سرویس و تعمیرات خودرو می باشد. البته به صورت هم زمان آشنایی با استانداردهای تولید خودرو (جهت آمادگی ورود به سطوح دیگر فعالیت های مرتبط با خودرو در صنایع) نیز مدنظر این پودمان است. انتظار می رود هنرجو پس از پایان این پودمان بتواند با بررسی فعالیت های یک کارگاه، تعمیرگاه بتواند استانداردهای اجرا شده و نشده را در آن تعمیرگاه تشخیص داده و پیشنهادهای مناسب ساده (اولیه) جهت بهبود سطح و کیفیت خدمات براساس استانداردهای آشنا شده ارائه دهد. اگرچه مفاهیم مختلفی در خصوص استاندارد وجود دارد ولی ساده ترین مفهوم قابل درک برای هنرجویان در کتاب آورده شده است که پیشنهاد می گردد تعاریف دیگر توسط همکاران ارائه شود. با مراجعه به فایل پیوست آشنایی با استانداردها و مفاهیم آن در صورت نیاز پاسخ سؤالات هنرجویان را ارائه کنید. پیشنهاد می شود آزمون این پودمان ترکیبی از پروژه عملی شامل بررسی فرایند ذکر شده به همراه سؤالات پایانی اجرا شود.

#### کارکلاسی



مصادیق هر یک از علت های نیاز به استاندارد در جدول زیر آورده شده است. ارائه مثال برای اهداف استاندارد در زیر هر هدف آورده شده است.

ردیف	علت نیاز به استاندارد	مثال
۱	به عنوان یک مرجع برای ویژگی های یک محصول، فرایند یا خدمت در نظر گرفته می شوند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>استاندارد آلاینده های خودروها</li> <li>استاندارد رویه ارائه خدمات پس از فروش</li> <li>استاندارد حداقل ایمنی بدنه خودروهای سواری در برخورد روبه رو</li> <li>استاندارد انواع تاثیر خودروها</li> <li>استاندارد سوخت مصرفی خودروها</li> </ul>
۲	اطلاعاتی را فراهم می نمایند که ایمنی، قابلیت اطمینان و عملکرد محصولات، فرایندها و خدمات را بهبود بخشد.	<ul style="list-style-type: none"> <li>استانداردهای تعالی سازمانی</li> <li>استاندارد ایزو ۹۰۰۰ مرتبط با ساختار یک سازمان</li> <li>استاندارد ایزو ۱۷۰۲۰ مرتبط با شرکت های بی طرف</li> <li>بازرسی کننده مراکز</li> <li>استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ مرتبط با خدمات آزمایشگاهی صنایع</li> <li>استاندارد ایزو ۱۴۰۰۰ مرتبط با موضوعات زیست محیطی</li> <li>فعالیت کنندگان اجتماعی</li> <li>استاندارد ایزو ۱۶۹۴۹ مرتبط با خودرو سازان و رضایت مندی مشتریان</li> </ul>

۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>● به استفاده‌کنندگان درباره قابلیت یا دیگر مشخصات محصولات یا خدمات موجود در بازار اطمینان می‌دهند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استاندارد انواع دارو</li> <li>● استاندارد باتری خودرو</li> <li>● استاندارد تایلر خودروها</li> <li>● استاندارد لنت ترمز خودروها</li> <li>● استاندارد روغن موتور</li> </ul>
۴	<p>باتوجه به اینکه موجب سازگاری و یا یکسان‌سازی بین محصولات و یا خدمات مختلف تولید شده در جای جای کشور و یا منطقه و یا جهان می‌شود، به استفاده‌کنندگان برای استفاده از محصولات متنوع امکان بیشتری می‌دهند.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● کاغذ A۴ برای دستگاه کپی</li> <li>● سایز تایلر برای خودروهای مختلف</li> <li>● انواع اتصالات پیچ و مهره</li> <li>● انواع سیم‌های برق</li> <li>● انواع فیلتر هوای موتور خودروها</li> </ul>

هماهنگ نمودن فرایندهای مورد نیاز در تولید یک محصول با ارائه یک نمونه

مثال: یکسان‌سازی خدمات پس از فروش خودروسازان در سراسر کشور

ارتقای بهینه منافع جامعه

مثال: الزام خودروسازان جهت کاهش آلودگی زیست‌محیطی

تشریح اقدامات مناسب برای تعیین مشخصات، طراحی، تولید، آزمون، نگهداری، و تهیه کالا یا خدمات

مثال: حداقل امکانات مورد نیاز پرسنل تعمیرگاه و نوع رفتار پرسنل با مشتریان

ارائه تعریفی کامل و جامع از یک کالا یا یک فرایند مورد نیاز جامعه

مثال: حداقل انتظار ایمنی خودروها

تشریح اقدامات مناسب در زمان تولید یک کالا و یا ارائه یک خدمت، با توجه به فرایند توسعه آن

مثال: تولید باتری خودرو (باتری‌های سربی اسیدی قدیمی تا باتری‌های جدید خودروهای برقی)



۱ برخی از استانداردهای مرتبط با خودرو در جدول زیر ذکر شده با تحقیق از اینترنت موضوعات آنها را بنویسید.

نام استاندارد	موضوع استاندارد
ISO/TS ۱۶۹۴۹:۲۰۰۹ یا IATF ۱۶۹۴۹:۲۰۱۶	برای سیستم مدیریت کیفیت صنعت خودرو سازی
ISO ۹۰۰۱:۲۰۱۵	برای کلیه سیستم‌های مدیریتی - ایزو ۹۰۰۱ ویرایش ۲۰۱۵ الزام جدیدی تحت عنوان مدیریت دانش را در نظر گرفته است.
ISIRI ۳۰۰۵ - ۱۳۸۲	لنت صفحه کلاچ خودروها
ISIRI ۳۳۹۱ - ۱۳۸۲	سیبک‌های خودرو
ECE - ۱۵،۰۴	استاندارد آلایندگی گازهای خروجی اگزوز خودروها

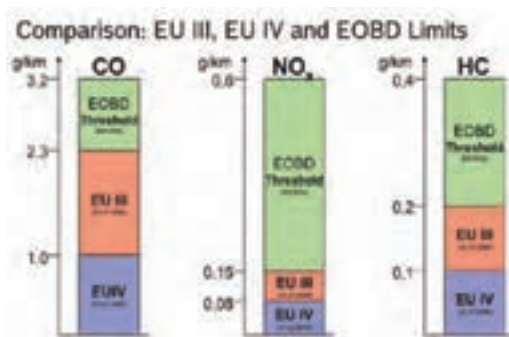
۲ نمونه‌هایی از استانداردهای مختلف را از اینترنت پژوهش و جدول زیر را کامل کنید.

نوع استاندارد	نام استاندارد	موضوع استاندارد
کارخانه‌ای	KS - R۵۰۲۹ - ۱۹۹۵	سرعت سنج خودروها
ملی	ISIRI ۳۴ - ۱۳۷۴	فیلتر هوای خودروها
منطقه‌ای	EC ۱۲۰۲ - ۱۹۹۵	تجهیزات الکترونیک خودرو
بین‌المللی	ISO ۶۹۶۹ - ۲۰۰۴	تست‌های جاده و صدا در خودرو

مراکز معاینه فنی خودروها در کشور علاوه بر بررسی سطح آلایندگی گازهای خروجی اگزوز موارد دیگری مانند صحت عملکرد ترمز، فرمان و تعلیق خودرو را تحت ارزیابی قرار می‌دهند، در کشورهای اروپایی سلامت خودروها تابع عملکرد سیستم EOBD خودرو است، برای هنرجویان چگونگی عملکرد این سیستم در اعلام خرابی بخش‌های مختلف خودرو را توضیح دهید.

آستانه روشن شدن چراغ عیب‌یاب (EOBD) را که بیشتر از محدوده مجاز استاندارد آلایندگی گازهای خروجی اگزوز خودروها می‌باشد برای هنرجویان تشریح کنید. (از فایل پیوست آشنایی با استاندارد آلایندگی EURO استفاده کنید)

## حدود مجاز آلاینده‌گی EOBD:



درخصوص ۸۵ استاندارد اجباری خودرو که لیست آن در کتاب راهنمای همراه هنرجویان آورده شده است ارتباط هر استاندارد با گروه‌های مختلف وسایل نقلیه را برای هنرجویان تشریح کنید. این استانداردها در ادامه نیز آمده است.

## استانداردهای اجباری خودرو

یکی دیگر از استانداردهای مهم و اجباری برای خودروهای تولید داخل و وارداتی، استاندارد ملی ایران به شماره ۶۹۲۴ است که در حال حاضر به استاندارد ۸۵ گانه الزامی خودرو معروف است و می‌بایست کلیه تولیدکنندگان خودرو و واردکنندگان خودرو به کشور، متعهد به رعایت آنها باشند. لیست این استانداردها تا پایان سال ۱۳۹۶ در جدول زیر ارائه گردیده و باید توجه داشت که برخی از این استانداردها مرتبط با خودروهای سبک می‌باشند.

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
در حال اجرا	بدون تغییر	۴۲۴۳	Directive/۷۰/۱۵۷/EEC	تراز صدای مجاز	۱
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۵۸	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۵۸	حفاظت عرضی زیر شاسی عقب خودرو (RUPD) و نصب آن	۲
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۶۴۹۱	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۰۰۳/۲۰۱۰	موقعیت نصب پلاک عقب خودرو (تجدید نظر اول)	۳
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۷۹	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UN ECE Regulation No.۷۹	تجهیزات فرمان	۴
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۱۱	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۱	قفل و لولا	۵
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۲۸	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۲۸	علائم و وسایل هشداردهنده شنیداری	۶
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۴۶	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۴۶	وسایل دید غیرمستقیم و نصب آنها	۷
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۱۰	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۰	سازگاری الکترومغناطیسی	۸
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۲۱	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۲۱	اتصالات داخلی	۹
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۱۷	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۷	استحکام صندلی ها، تکیه گاه ها و پشت سری ها	۱۰
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۸۰	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۸۰	استحکام صندلی ها و تکیه گاه های آنها مربوط به خودروهای مسافری بزرگ	۱۱

فصل ۴: استاندارد، بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۶۶۲۲	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۲۶	برجستگی های بیرونی گروه M۱	۱۲
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۳۹	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳۹	وسایل سرعت سنج	۱۳
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۶۴۸۹	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۹/۲۰۱۱	پلاک شناسایی	۱۴
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۳	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳	چراغ شب نما	۱۵
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۷	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۷	چراغ های موقعیت جلو و عقب، ترمز و منتهی الیه	۱۶
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۹۱	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۹۱	چراغ نشان گر جانبی	۱۷
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۶	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۶	چراغ راهنما	۱۸
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۴	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۴	روشنایی چراغ پلاک عقب	۱۹
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۰۴۷۵	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳۱	چراغ جلو آب بندی شده هالوژنی (HSB) (منتشرکننده نور بالا و پایین نامتقارن)	۲۰
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۸۵۰۰	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳۷	لامپ های رشته های مورد استفاده در چراغ های تأیید شده برای وسایل نقلیه موتوری و تریلرهای آنها	۲۱

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۰۴۷۴	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۹۸	چراغ‌های جلو وسایل نقلیه مجهز به منابع نوری تخلیه گازی	۲۲
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۰۴۷۳	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۹۹	منابع نوری تخلیه گازی مورد استفاده در لامپ‌های تأییدشده تخلیه گازی وسایل نقلیه موتوری	۲۳
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۰۴۵۸	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۱۲	چراغ‌های جلوی وسایل نقلیه موتوری منتشرکننده نور بالا و پایین نامتقارن مجهز به لامپ‌های رشته‌ای LED یا	۲۴
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای‌سی‌آر ۱۹	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۹	چراغ مه‌شکن جلو	۲۵
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای‌سی‌آر ۱۰۰۵	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۰۰۵/۲۰۱۰	قلاب‌های بکسل	۲۶
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای‌سی‌آر ۳۸	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳۸	چراغ مه‌شکن عقب	۲۷
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۶۴۹۲	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۲۳	چراغ دنده عقب و چراغ مانور	۲۸
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای‌سی‌آر ۱۲۵	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۲۵	میدان دید جلو	۲۹
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۴۱۵۹	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۶۷۲/۲۰۱۰	سیستم برق‌زدا و مه‌زدا شیشه جلو	۳۰



فصل ۴: استاندارد، بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - ای یو ۱۰۰۸	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۰۰۸/۲۰۱۰	سیستم برف پاک کن و شیشه شوی شیشه جلو	۳۱
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - ای یو ۱۰۰۹	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۰۰۹/۲۰۱۰	حفاظ‌های چرخ	۳۲
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۲۵	Regulation (EC) No. ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۲۵	پشت سری	۳۳
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۷۳	Regulation (EC) No. ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۷۳	حفاظ‌های جانبی	۳۴
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - ای یو ۱۰۹	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۰۹/۲۰۱۱	سیستم‌های ممانعت از پاشش	۳۵
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - ای یو ۱۲۳۰	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۲۳۰/۲۰۱۲	جرم و ابعاد	۳۶
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۸۹	Regulation (EC) No. ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۸۹	محدودکننده سرعت	۳۷
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۶۱	Regulation (EC) No. ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۶۱	خودروهای تجاری در رابطه با برجستگی‌های بیرونی رو به جلو از صفحه عقب کابین آنها	۳۸
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۵۵	Regulation (EC) No. ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۵۵	قطعات کوپلینگ مکانیکی از خودروهای مرکب	۳۹

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۱۰۲	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۰۲	وسایل کوپلینگ بسته (CCD)، نصب یک نوع تأییدشده (CCD)	۴۰
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۹۴	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۹۴	حفاظت از سرنشینان هنگام برخورد از روبه‌رو	۴۱
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۹۵	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۹۵	حفاظت از سرنشینان هنگام برخورد جانبی	۴۲
در حال اجرا	استاندارد جدید	۷۴۹۹	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۹۳	حفاظت عرضی زیر شاسی جلو	۴۳
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۷۴۷۰	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹	سیستم هیدروژنی	۴۴
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۲۱۴۷۱	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۰۰	خودرو الکتریکی (برقی)	۴۵
در حال اجرا	بدون تغییر	۶۴۸۳	Directive ۸۰/۱۲۶۹/EC	توان موتور	۴۶
در حال اجرا	بدون تغییر	۲-۴۲۴۱	---	معیار مصرف سوخت خودروهای بنزینی دیزل و دوگانه‌سوز	۴۷
در حال اجرا	بدون تغییر	۸۳۶۱	---	معیار مصرف سوخت پیشراشه‌ها دیزل	۴۸
در حال اجرا	بدون تغییر	۶۴۸۷	ISO ۷۴۰۱ ISO ۴۱۳۸ ISO ۳۸۸۸	هدایت‌پذیری	۴۹
در حال اجرا	بدون تغییر	۶۴۸۵	۸۵/۳۸۲۱/EEC	تجهیزات ثبت جاده‌ای	۵۰
در حال اجرا	بدون تغییر	۲-۹۱۹۰	---	نصب کپسول آتش‌نشانی	۵۱
در حال اجرا	بدون تغییر	۷۵۹۸	ECE Regulation ۱۱۰:۲۰۰۸	الزامات نصب مجموعه قطعات گازسوز خودرو CNG	۵۲

فصل ۲: استاندارد، بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۴۸۰ برای مخازن سوخت همچنان معتبر است)	۱۰۹۴۱	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳۴	جلوگیری از خطرات آتش سوزی (مخازن سوخت مایع)	۵۳
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۶۲۳ همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۸	حفاظت از خودرو در برابر استفاده غیرمجاز	۵۴
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۴۱۶۴ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۲	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۲	حفاظت از راننده در برابر مکانیزم فرمان در تصادفات	۵۵
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۲۹۳ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۲۲	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۲۱	شناسایی کنترل‌های دستی، خبردهنده‌ها و نشانگرها	۵۶
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۲۰۷۰۹ همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۴۳	شیشه‌های ایمنی و نصب آنها	۵۷
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۲۲۵ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۱۸	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۱۸	نحوه سوختن مواد داخلی گروه معینی از وسایل نقلیه موتوری	۵۸
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۴۱۶۰ همچنان معتبر است)	۴۱۶۰	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۰۷	ساختار عمومی اتوبوس‌ها (مسافری گروه M۲ و M۳)	۵۹
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۴۱۶۰ همچنان معتبر است)	۷۸۱۵	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۶۶	استحکام سازه اصلی وسایل نقلیه مسافری بزرگ	۶۰
۱۳۹۶/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۷۴۱ همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۰۵	خودروهای حمل کالای خطرناک	۶۱

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۷/۰۴/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۷۷۹ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۶	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۶	کمربندهای ایمنی و سیستم‌های نگهدارنده، سیستم‌های نگهدارنده کودکان و سیستم‌های نگهداری Isofix کودکان	۶۲
۱۳۹۷/۰۴/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۶۲۳ همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۱۶	حفاظت از خودرو در برابر استفاده غیرمجاز	۶۳
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - ای یو ۱۳۰	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۱۳۰/۲۰۱۲	دسترسی به وسیله نقلیه و قدرت مانور	۶۴
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۷۴۲ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۳	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۳	سیستم ترمزگیری وسایل نقلیه موتوری و تریلرها	۶۵
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۷۴۲ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۳	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۳-H	سیستم ترمزگیری خودروهای سواری (سبک)	۶۶
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۴۰۱۷ همچنان معتبر است)	ایران - یوای سی آر ۱۴	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۴	تکیه‌گاه‌های کمر بند ایمنی، سیستم‌های نگهدارنده و نگهدارنده‌ها	۶۷
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استاندارد ملی شماره ۶۴۷۹ همچنان معتبر است)	۶۴۷۹	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۴۸	نصب وسایل روشنایی و علامت‌دهنده نوری	۶۸
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۲۰۴۵۷	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۸۷	چراغ‌های رانندگی در روز برای وسایل نقلیه موتوری	۶۹
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۱۲۳	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۲۳	سیستم‌سازگار چراغ‌های جلو (AFS) برای وسایل نقلیه موتوری	۷۰

فصل ۴: استاندارد، بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۷۰۳۳	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۷۷	چراغ توقف برای وسیله نقلیه موتوری	۷۱
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یوای سی آر ۱۲۲	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۲۲	سیستم‌های گرمایشی	۷۲
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استانداردهای ملی شماره ۱-۱۰۹۳ و ۲، همچنان معتبر است)	ایران - ای یو ۴۵۸	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۴۵۸/۲۰۱۱	نصب تایرها	۷۳
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استانداردهای ملی شماره ۱-۱۰۹۳ و ۲، همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۳۰	تایرهای پنوماتیک وسایل نقلیه و تریلرهای آنها (کلاس C۱)	۷۴
۱۳۹۷/۱۰/۰۱		---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۵۴	تایرهای پنوماتیک وسایل نقلیه تجاری و تریلرهای آنها (کلاس C۲ و C۳)	۷۵
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استانداردهای ملی شماره ۱-۱۰۹۳ و ۲، همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۱۱۷	آلایندگی صوتی چرخش تایر، چسبندگی در سطح خیس و مقاومت غلتشی (کلاس C۲ و C۳)	۷۶
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید (تا تاریخ اجرا استانداردهای ملی شماره ۱-۱۰۹۳ و ۲، همچنان معتبر است)	---	Regulation (EC) No.۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No.۶۴	تایر زاپاس برای استفاده موقت، تایرها / سیستم حرکت روی سطح صاف و سیستم کنترل فشار بادگیر	۷۷
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۴۴۳۸	Regulation (EC) No.۷۸/۲۰۰۹	حفاظت از افراد پیاده	۷۸
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۶۴۴۴	Directive ۲۰۰۶/۴۰/EC	سیستم‌های تهویه مطبوع	۷۹

تاریخ اجرا	توضیحات	استاندارد ملی ایران	استاندارد مرجع	موضوع استاندارد	ردیف
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۷۴۷۱	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹	ایمنی عمومی	۸۰
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۶۴۴۳	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۶۵/۲۰۱۲	نشانهگر تعویض دنده	۸۱
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - ای یو ۳۴۷	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۳۴۷/۲۰۱۲	سیستم ترمز اضطراری پیشرفته	۸۲
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۱۷۴۷۹	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ Regulation (EU) No ۳۵۱/۲۰۱۲	سیستم هشدار انحراف از مسیر	۸۳
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	ایران - یون سی آر ۱۲۲	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۹۷	سیستم هشدار خودرو	۸۴
۱۳۹۷/۱۰/۰۱	استاندارد جدید	۷۰۳۴	Regulation (EC) No ۶۶۱/۲۰۰۹ UNECE Regulation No. ۲۹	حفاظت از سرنشینان کابین وسیله نقلیه تجاری	۸۵

با توجه به استانداردهای ۸۵ گانه جدول زیر را تکمیل کنید.  
(از بودمان فناوری های نوین خودرو استفاده شود)

کارکلاسی



استاندارد ملی	موضوع استاندارد	تجهیزات مورد نیاز روی خودرو جهت دستیابی به استاندارد
۱۷۴۷۹	سیستم هشدار انحراف از مسیر	نصب رادار و هشداردهنده راننده روی خودرو
IRAN/UNACR ۹۷	سیستم هشدارخودرو (VAS)	نصب رادار و هشداردهنده راننده روی خودرو
IRAN/UNACR ۸۹	محدودکننده سرعت	نصب رادار و کنترل کننده سرعت خودرو (دریچه گاز برقی، ترمز خودکار)
۱۴۴۳۸	حفاظت از افرادپاده	نصب رادار و هشداردهنده های خارج خودرو، سپرهای ضربه گیر، درب موتورهای ضربه گیر، کیسه هوای خارج خودرو

## نقش بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات خودرو

در بخش افزایش ایمنی برای حفاظت از جان تعمیرکاران موضوعات مرتبط با مخاطرات کاتالیست و تماس با انواع سوخت خودروها بیشتر برای هنرجویان تشریح شود. استفاده از ابزار نامناسب کار خصوصاً قلم و چکش که احتمال پرتاب پلیسه فلزی را دارد برای هنرجویان تشریح کنید.

در بخش ایمنی مشتری موارد بیشتری از عدم دقت تعمیرکار و مخاطراتی را که می‌تواند ایجاد کند برای هنرجویان تشریح کنید.

### کارکلاسی



در خصوص برخی از اشکالاتی که در تعمیرات بخش‌های مختلف خودرو می‌تواند موجب افزایش آلاینده‌گی‌های زیست‌محیطی شود.

اشکالات تعمیر	نوع آلاینده‌گی	اشکالات تعمیر	نوع آلاینده‌گی
استفاده از شمع نامناسب	افزایش گازهای آلاینده CO, HC, اگزوز	شست‌وشوی قطعات با مواد سوختی	پخش هیدروکربن در محیط
استفاده از فیلترهای غیراستاندارد	افزایش گازهای آلاینده CO, HC, اگزوز	حذف کاتالیست کانورتور	افزایش گازهای آلاینده CO, HC, NOX اگزوز
استفاده از لنت ترمز غیراستاندارد	پخش آزبست در هوا	ازیادگشتاورپیچ اتصال سنسور ناک موتور	افزایش گازهای آلاینده CO, HC, NOX اگزوز

### کارکلاسی



در خصوص نقش تعمیرات و تنظیمات غلط در فرسایش بیش از حد تایرها، لنت‌های ترمز، تسمه تجهیزات جانبی و سایر قطعات مصرفی خودرو جدول زیر را تکمیل کنید.

فرسایش بیش از حد قطعات	تأثیرات غلط تعمیرات یا تنظیمات
تایرها	فرسایش بیش از حد و نامتقارن تایرها - مصرف زیاد سوخت در صورت فشار کم باد - کوبش و خرابی پیش از موعد کمک فنرها در صورت افزایش فشار باد
لنت‌ها	سایش پیش از موعد و نامتقارن لنت‌های ترمز - سایش غیرمعمول دیسک یا کاسه چرخ‌ها - ایجاد صدا و لزوم تعمیر مجدد
تسمه تجهیزات جانبی	خرابی یاتاقان‌های تجهیزات جانبی - مستهلک شدن پیش از موعد تسمه یا تسمه‌ها - ایجاد صدا و لزوم تعمیر مجدد

با استفاده از مستندات استاندارد، خط معاینه فنی خودروها و آخرین محدوده مجاز پذیرش خودروهای سواری را برای هنرجویان تشریح کنید.

با استفاده از سایت فروش قطعات یدکی شرکت‌های خودرو ساز داخلی یا خارجی روش‌های شناسایی قطعات اصلی را برای هنرجویان تشریح کنید.

پژوهش کنید



با استفاده از اینترنت و منابع خودروسازان درخصوص مفهوم گارانتی و وارنتی خودروسازان را تحقیق کنید.

مفهوم وارنتی	مفهوم گارانتی
ضمانت تأمین قطعه و ارائه خدمات تعمیراتی بدون یا با پیش شرط گذاری خودروسازان بدون دریافت هزینه از مشتری	ضمانت تأمین، تعویض یا تعمیر قطعه یا مجموعه معیوب طی محدوده زمانی یا کیلومتر کارکرد، دوره زمانی مشخص با دریافت هزینه از مشتری

کار کلاسی



در خصوص زمان تولید و تاریخ انقضا قطعات یدکی در خودرو با جدول زیر را تکمیل کنید.

نام قطعه یا مجموعه	دلایل انقضا
تایر	پوسیدگی و ترک دار شدن تایر
باتری	نشست سولفات روی صفحات و عدم امکان خروج و ورود جریان از باتری
روغن موتور	اکسید شدن روغن و از دست دادن خواص آن
واتر پمپ	پوسیدگی کاسه نمد و اورینگ های آب بند

جهت درک بهتر پروسه مشتری مداری در تعمیرگاه از فایل های پیوست استفاده نمایید.

پژوهش کنید



پژوهش و در قالب جدول زیر می بایست ارائه شود.

بخش های نیازمند بازرسی و کنترل	اطلاعات و مهارت مورد نیاز کار
اصالت شناسی خودرو	شناخت محل حک و ثبت شماره شاسی، موتور و VIN خودرو - شناخت نوع ثبت و حک علائم و شماره ها و پلاک ها - شناخت و ارتباط با سامانه شناسایی VIN - شناخت مستندات و اوراق شناسایی خودرو
رنگ و بدنه خودرو	انواع رنگ خودرو - ضخامت سنجی رنگ خودرو - طیف سنجی و شفافیت سنجی در تغییرات رنگ خودرو - شناسایی قطعات تعویضی (انواع جوش، تغییرات ظاهری در تعویض قطعات، تغییرات مومکاری قطعات...) - شناسایی ضرب خوردگی های بدنه
فنی خودرو	شناسایی سلامت کلیه تجهیزات و قسمت های فنی (سیستم های موتور، انتقال قدرت، فرمان، ترمز، تعلق، الکتریکی و الکترونیکی) با آزمایشات ساده ایستایی و حرکتی خودرو
آپشن ها و تجهیزات جانبی	شناسایی وجود، اصلی بودن و سلامت عملکرد آپشن های خودرو



## فصل دوم: ارزشیابی بازرسی و استانداردها در خودرو

شاخص	نمره شایستگی	استاندارد عملکرد	شایستگی
<p><b>معیار:</b> انجام یکی از شاخص زیر علاوه بر شاخص های مراحل ۲</p> <p>با انتخاب یک خودرو رعایت استانداردهای اجباری در آن را بررسی و به صورت گزارش اعلام کند.</p> <p>با مراجعه به تعمیرگاه رویه بازرسی در آن را با رویه کتاب مقایسه و نقاط قوت و ضعف را بیان کند.</p>	۳	<p>استانداردهای بازرسی خودرو را در چرخه تولید و تعمیرات بیان کند.</p> <p>بازرسی و کنترل کیفیت در خودرو</p>	<p>بررسی استانداردهای مرتبط با خودرو در تولید</p>
<p><b>معیار:</b> انجام تمام موارد زیر</p> <p>استانداردهای آلایندهی و مکمل آلایندهی را بشناسد و خودروهای مختلف را با هم مقایسه کند.</p> <p>دلایل و تأثیر بازرسی و کنترل کیفیت در تولید خودرو را بیان کند.</p> <p>دلایل و تأثیر بازرسی و کنترل کیفیت در تعمیرات را بیان کند.</p>	۲		
<p><b>معیار:</b> انجام <u>ندادن</u> حتی یک مرحله از مراحل شایستگی ۲</p>	۱		