



# 达州技师学院

## 汽车维修专业课程（一体化）标准汇编

达州技师学院

二〇二一年八月

# 目 录

《汽车维护》一体化课程标准.....	3
《汽车发动机简单故障检修》一体化课程标准.....	16
《汽车底盘简单故障检修》一体化课程标准.....	31
《汽车电气简单故障检修》一体化课程标准.....	45
《汽车空调简单故障检修》一体化课程标准.....	62
《汽车故障诊断与排除》一体化课程标准.....	74
《汽车营销》一体化课程标准.....	86



# 达州技师学院

## 《汽车维修》一体化课程标准

所用专业：                     汽车维修                    

适用层次：                     中级层次                    

编    制：                     范林杰                    

企业专家：                     吴传兵                    

审    定：                     陈光远                    

二〇二一年八月



# 《汽车维修》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车维修

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》制订。

## 四、课程性质与作用

汽车维修是汽车维修专业的一门一体化必修课程，是校企合作开发的以工作任务为载体、以工作过程为主线的课程。

通过本课程的学习，学生能获得汽车维修方面的专业知识，具备对汽车常规维护和修理的基本技能，为今后从事汽车维修工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。



学完本课程后，学生应当能够胜任对汽车的常规检查和维护保养工作，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 能阅读维修工单，就车确认汽车状况并记录相关信息，明确维护作业的项目内容和工期要求。

2. 能与班组长、工具管理员等相关人员进行专业沟通，根据客户要求，从满足客户对汽车维护质量、经济性等需求的角度来制定维护作业流程，并能进行作业前的准备工作。

3. 能按维护作业方案，以及相关维护项目的作业流程及规范，在规定的时间内完成新车交接检查、汽车首次维护、汽车4万公里维护、汽车换季维护等任务，并填写检查维护记录。

4. 能根据汽车运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验。

5. 能展示汽车维护作业的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施。

## 六、学时

学时：216



## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	新车交接检查	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的通;</p> <p>3. 维修手册查阅与应用;</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备;</p> <p>5. 汽车清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等维护作业;</p> <p>6. 汽车维护质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具：</b>通用工具、汽车维修专用工具（扭力扳手、机油滤清器扳手等）、量具（胎压检测仪、蓄电池检测仪等）</p> <p><b>材料：</b>防护用品、油（液、脂）料、清洗剂和零配件等</p> <p><b>设备：</b>通用设备（举升设备、压缩空气供给系统、汽车维修专用设备（机油收集器、轮胎拆装机等））;</p> <p><b>资料：</b>安全操作规程、维修手册</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通;</p> <p>3. 从满足客户对汽车维护质量、经济性、维护时间等需求的角度来制定维护作业流程;</p> <p>4. 清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等工作符合标准规范;</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“6S”管理规定;</p> <p>6. 对已完成的</p>	<p>售后服务部门接到销售部门的新车交接检查需求，需要在汽车交付前 3 天内，完成待交汽车的检查与调整。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受任务，结合厂家技术规范，确定维护项目内容、标准和作业流程；以独立的方式，按作业流程及规范对车身，发动机、底盘、电气设备等系统实施相应清洁、检查、润滑、紧固和调整等维护操作，维护作业完成后进行自检；自检合格后，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b></p> <p>维修工单的使用、维修操作手册的查阅、单人或双人保养方法、快修工具设备的使用和汽车维护质量检验法的运用等。</p> <p><b>能力要求：</b></p> <p>以独立或小组合作的方式进行。从班组长处领取工作任务，从技术资料管理部门领取或查阅维修资料，到配件部门领取零配件和辅料，到工具房领取专用工量具；必要时与班组长进行维护情况的沟通。自检合格后交付班组</p>	<p><b>知识考核要点：</b></p> <p>熟悉车间环境与管理规定“8S”管理规定、安全环保管理制度等。</p> <p>汽车发展史、汽车类型、汽车构造的认知、品牌辨识、汽车功能操作、运行状态检查及驾驶操作。</p> <p>岗位认知、维修工单、使用说明书、维修手册等的适读与运用。</p> <p><b>技能考核要点：</b></p> <p>汽车品牌辨识、汽车功能操作和检查。</p> <p>岗位认知、维修工单、使用说明书、维修手册等的适读与运用。</p>	36



			和汽车使用说明	工作进行记录、评价、反馈和存档。		长进行质量检验。  <b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度。	
2	汽车首次维护	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等维护作业；</p> <p>6. 汽车维护质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具：</b>通用工具、汽车维护专用工具（扭力扳手、机油滤清器扳手等）、量具（胎压检测仪、蓄电池检测仪等）</p> <p><b>材料：</b>防护用品、油（液、脂）料、清洗剂和零配件等</p> <p><b>设备：</b>通用设备（举升设备、压缩空气供给系统、汽车维护专用设备（机油收集器、轮胎拆装机等））；</p> <p><b>资料：</b>安全操作规程、维修手册</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户对汽车维护质量、经济性、维护时间等需求的角度来制定维护作业流程；</p> <p>4. 清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及“6S”管理规定；</p>	<p>客户汽车达到厂家规定的首次维护要求，到维修厂进行定期维护。</p> <p>经前台接车确认后，开具首次维护维修工单</p> <p>汽车修理工从班组长处接受任务，需确认汽车的使用情况，结合厂家技术规范，确定维护项目内容；标准和作业流程、以独立或小组合作的方式，按作业流程及规范对汽况进行检查，并按厂家规定的维护项目和要求，完成车身、发动机、底盘、电气设备等系统的维护作业，实施相应的清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等维护操作；维护作业完成并自检合格后，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 维修工单的使用、维修操作手册的查阅、单人或双人保养方法、快修工具设备的使用和汽车维护质量检验法的运用等。</p> <p><b>能力要求：</b> 以独立或小组合作的方式进行。从班组长处领取工作任务，从技术资料管理部门领取或查阅维修资料，到配件部门领取零配件和辅料，到工具房领取专用工量具；必要时与班组长进行维护情况的沟通。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 熟悉车间环境与管理规定“8S”管理规定、安全环保管理制度等。 按流程规定进行更换润滑油作业。 岗位认知、维修工单、使用说明书、维修手册等的适读与运用。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 完成车身、发动机、底盘、电气设备等系统的检查维护作业。 按规范和标准更换汽车润滑油。 岗位认知、维修工单、使用说明书、维修手册等的适读与运用。</p>



			和汽车使用说明	6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。		自检合格后交付班组长进行质量检验。  <b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度。		
3	汽车4万公里维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析；</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的通；</li> <li>3. 维修手册查阅与应用；</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备；</li> <li>5. 汽车清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等维护作业；</li> <li>6. 汽车维护质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b>通用工具、汽车维修专用工具（扭力扳手、机油滤清器扳手等）、量具（胎压检测仪、蓄电池检测仪等）</p> <p><b>材料：</b>防护用品、油（液、脂）料、清洗剂和零配件等</p> <p><b>设备：</b>通用设备（举升设备、压缩空气供给系统、汽车维修专用设备（机油收集器、轮胎拆装机等））；</p> <p><b>资料：</b>安全操作规程、维修手册和汽车使用说明</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</li> <li>3. 从满足客户对汽车维护质量、经济性、维护时间等需求的角度来制定维护作业流程；</li> <li>4. 清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等工作符合标准规范；</li> <li>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及</li> </ol>	<p>客户汽车达到厂家规定的维护要求。到维修厂进行定期维护。经前台接车确认后，开具4万公里定期维护维修工单。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受任务，需确认汽车的使用情况，结合厂家技术规范，确定维护项目内容、标准和作业流程；以独立或小组合作的方式，按作业流程及规范对汽车状况进行检查，并按厂家规定的维护项目和要求，完成车身、发动机、底盘、电气设备等系统的维护作业，实施相应的清洁、润滑、紧固、调整和更换等操作；维护作业完成并自检合格后，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 维修工单的使用、维修操作手册的查阅、单人或双人保养方法、快修工具设备的使用和汽车维护质量检验法的运用等。</p> <p><b>能力要求：</b> 以独立或小组合作的方式进行。从班组长处领取工作任务，从技术资料管理部门领取或查阅维修资料，到配件部门领取零配件和辅料，到工具房领取专用工量具；必要时与班组长</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 结合厂家技术规范，确定维护项目内容；完成车身、发动机、底盘、电气设备等系统的维护作业，实施相应的清洁、润滑、紧固、调整和更换等操作；</p> <p><b>技能考核要点：</b> 完成车身、发动机、底盘、电气设备等系统的检查维护作业；四轮定位的检查与调整等。</p>	80



			明	“6S”管理规定； 6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	工作管理规范。	进行维护情况的沟通。 自检合格后交付班组长进行质量检验。  <b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度。		
4	汽车换季维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析；</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的通；</li> <li>3. 维修手册查阅与应用；</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备；</li> <li>5. 汽车清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等维护作业；</li> <li>6. 汽车维护质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b>通用工具、汽车维护专用工具（扭力扳手、机油滤清器扳手等）、量具（胎压检测仪、蓄电池检测仪等）</p> <p><b>材料：</b>防护用品、油（液、脂）料、清洗剂和零配件等</p> <p><b>设备：</b>通用设备（举升设备、压缩空气供给系统、汽车维护专用设备（机油收集器、轮胎拆装机等））；</p> <p><b>资料：</b>安全操作规程、维修手</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</li> <li>3. 从满足客户对汽车维护质量、经济性、维护时间等需求的角度来制定维护作业流程；</li> <li>4. 清洁、检查、润滑、紧固、调整和更换等工作符合标准规范；</li> <li>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保</li> </ol>	<p>客户接到汽车售后服务企业的换季（如冬季）维护活动通知，驾车到厂，经前台接车后，确认相应的维护项目，开具对应的维护维修工单。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受任务，需充分了解客户的使用需求，结合厂家技术规范，确定维护项目内容、标准和作业流程；以独立或小组合作的方式，按作业流程及规范对汽车状况进行检查，并按厂家规定的维护项目和要求，完成车身、发动机、底盘、电气设备等系统的维护作业，实施相应的清洁、润滑、紧固、调整和更换等维护操作；维护作业完成并自检</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 维修工单的使用、维修操作手册的查阅、单人或双人保养方法、快修工具设备的使用和汽车维护质量检验法的运用等。</p> <p><b>能力要求：</b> 以独立或小组合作的方式进行。从班组长处领取工作任务，从技术资料管理部门领取或查阅维修资料，到配件部门领取零配件和辅料，到工具房领取专用工</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 充分了解客户的使用需求，结合厂家技术规范，确定维护项目内容、标准和作业流程。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 制动踏板自由行程的检查与调整； 制动液、制动管路、制动盘、制动片、制动泵、真空助力装置的检查与更换等。</p>	60



			册和汽车使用说明	管理制度以及“6S”管理规定； 6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	合格后，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	量具；必要时与班组长进行维护情况的沟通。 自检合格后交付班组长进行质量检验。  <b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度。	
--	--	--	----------	---	-----------------------------------	--	--



## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》中所列出的汽车维修 3 个代表性工作任务和 1 个在人才培养及企业需求与岗位能力调研中企业所建议的代表性工作任务共 4 个代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生技能操作的规范性和熟练度，促进其职业素养的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60%以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车维修、汽车简单故障诊断与排除的实践经验，并具有维修现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。



### **(三) 场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备，压缩空气供给系统；按组配置了通用工量具、专用工量具（轴承拉具、球头拆装工具、制动管路拆装工具、轮胎气压表、液压助力转向油压测试表等）、汽车故障诊断仪、轮胎平衡仪、液压助力转向油压测试表、废液收集装置、整车防护用品、清洗液、制动液、离合器液、液压助力转向油、润滑脂、齿轮油、自动变速器油、修理包、零配件、整车等设备设施，满足学生完成汽车维修中代表性工作任务的实施。教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **(四) 教学资源**

一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **(一) 教材编写与使用**

1. 依据汽车维修企业在汽车维修中的 4 个代表性工作任务情境，按照本课程标准编写一体化活页教材，教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 活页教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 活页教材应表述须精练、准确、科学，图文并茂，提高学生学习兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠精神、劳动精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。



4. 活页教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。

## (二) 教学条件

### 汽车维护主要工具和设备

设备名称	规格	数量
轿车	普通型轿车	5 辆
多功能聚光头灯	90710	5 个
世达 150 件综合组套	09510	5 套
世达 32 件 12.5mm 系列套筒组套	09099	5 套
世达 6 件 T 系列一字、十字螺丝批	09309	5 套
手电筒	90741A (LED 式)	5 个
磁性捡拾器(380mm)	11924	5 个
指针式扭力扳手	48111 (300N·m)	5 把
预置式扭矩扳手	96313	5 把
鲤鱼钳、尖嘴钳、钢丝钳	70511、70321A、70101	5 套
圆头锤	92303 (1.5 磅)	5 把
吹气枪	97221 (短嘴)	5 把
护目镜	YF0204	5 个
钢直尺		5 支
数字万用表		5 个
游标卡尺(带深度)	0~150mm	5 个
三件套(方向盘套、座椅套、脚垫)	一次性使用	
翼子板及前格栅布		5 个
网格式工具车	95111	5 个
八抽屉柜型工具车	95109	5 个
举升机(小剪)	SE23036-3	2 台
机油收集器	SE50000	5 个
尾气分析仪	BEA060	1 台

## (三) 数字化资源开发与利用

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、



现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一行向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

## 十、教学评价

一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

### （一）过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核；让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1. 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。

2. 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。

3. 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

### （二）终结性考核

终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具体车型维护作业的检修作业任务，维修后的汽车性能要求达到行业规定的维修技术标准。

#### 考核任务示例

考核	汽车冬季维护
----	--------



任务	
情境描述	<p>一名车主想在冬季从北京驾车到五台山度假(从北京到五台山单程约 400KM),他要去的地方海拔 1800M 左右,当地温度最低可至 - 28℃,按当地规定,轮胎必须加装防滑链。</p> <p>车主的汽车是一部丰田花冠轿车,使用了将近 3 年,行驶里程已达 38000KM,但从未进行过长途行驶。车主希望自己的爱车在旅途中万无一失,因此,想为汽车做一次全车保养,现车间主管安排你负责保养此车。</p>
任务要求	<p>根据任务的情境描述,在规定的时间内,分别完成汽车冬季维护的方案编制和维护的实施。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 列出冬季维护的主要维护项目。</li> <li>2. 按照情境描述的情况,对该车实施全车维护,同时填写“维护作业记录表”。</li> <li>3. 如果还有其他问题需要询问车主或者维护后要向车主提出保养建议,把这些问题或建议整理成一份提纲,以便面谈时进行沟通。</li> </ol>

## (二) 考核比例

汽车维护课程考核比例

考核方式	过程性考核 (40%)			终结性考核 (60%)	
	课堂考核 (25%)	作业考核 (25%)	阶段考核 (50%)	理论考核 (50%)	实作考核 (50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于 5 种(填空题、选择题,判断题、名词解释题、问答题、论述题),分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案,规范的完成作业流程。
说明: 造成设备损坏或人身伤害的项目计 0 分					



达州技师学院

《汽车发动机简单故障检修》一体化课程标准

所用专业：                     汽车维修                    

适用层次：                     中级                    

编    制：                     廖书洋                    

企业专家：                     李江                    

审    定：                     陈光远                    

二〇二一年八月



# 《汽车发动机简单故障检修》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车发动机简单故障检修

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》制订。

## 四、课程性质与作用

汽车发动机简单故障检修是汽车维修专业的一门一体化必修课程，是校企合作开发的以工作任务为载体、以工作过程为主线的课程。

通过本课程的学习，学生应获得汽车发动机基本结构、维护和修理方面的系统知识，具备对汽车发动机进行拆装、常规维护和修理的基本技能，为今后从事汽车维修工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担



当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。

学习完本课程后，学生应当能够胜任常见车型发动机简单故障的检修，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成在检修过程中吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认发动机的故障现象，确定发动机检修项目内容和工艺要求。

2. 能与小组成员、指导老师等相关人员进行专业沟通，根据发动机结构与工作原理，分析发动机故障的原因；查阅维修手册，从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定发动机检修作业流程，并能进行作业前的准备工作。

3. 能根据检修作业方案，以及发动机相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、电路图识读、数据对比等方式方法，在规定时间内完成冷却系统、配气机构、曲柄连杆机构、燃油供给系统、润滑系统、点火系统、电控系统等检修任务，并填写检修记录。

4. 能根据发动机运行性能要求，按行业检验标准进行质量检验，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付指导老师检验。

5. 能展示发动机简单故障检修的技术要点，总结工作经，分析不足，提出改进措施。

## 六、学时

学时：180



## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	汽车发动机水温高故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通。</p> <p>3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、冷却系 PPT 课件、冷却系的组成和工作原理视频的查阅。</p> <p>4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p> <p>5. 通用工具、汽车发动机专用工具、冷却系密封性检测仪、万用表、防护用品、冷却液、清洗剂、零配件等的准备。</p> <p>6. 对冷却系部件、冷却液的检查与更换。</p>	<p><b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等</p> <p><b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、冷却系密封性检测仪、万用表等</p> <p><b>耗材</b> 防护用品、冷却液、清洗剂、零配件等</p> <p><b>资料</b> 维修手册、安全操作规程、汽车发动机构造与维修参考书、冷却系 PPT 课件、冷却系的组成和工作原理视频</p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。</p> <p>3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。</p> <p>5. 作业过程严格执行学校安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。</p> <p>6. 对完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>一辆轿车进厂检修.客户反映汽车歹驶过程中出现水温警告灯亮现象。经班组长初步检查,判断为发动机冷却系统故障需要对冷却系统进行检修。</p> <p>小组长从指导老师处接受汽车检修任务,通过阅读维修工单,明确任务要求,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定时间内完成冷却系统的检修,如冷却液加注或更换、冷却风扇的检修、散热器的检查与清洗、节温器的拆检与更换、水泵的检查与更换等;自检合格后,交付指导老师进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠精神;树立正确的世界观、人生观、价值观,增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求</b> 发动机冷却系统的构造与工作原理、冷却液的检查与更换、冷却风扇的检修、散热器的检查与清洗、节温器的拆检与更换、水泵的检查与更换等。</p> <p><b>能力要求</b> 发动机故障现象的确认:发动机水温高故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定:发动机水温高故障检修方案的制定。</p> <p><b>素养要求</b> 质料的查阅、维修方案的制定、团队合作精</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 冷却系工作原理; 大、小循环水路走向;</p> <p><b>技能考核要点:</b> 冷却系密封性检查; 冷却液加注与更换; 散热器的检查与清洗、节温器的拆检与更换、水泵的检查与更换等。</p>	20



						神、劳动意识等。		
2	汽车发动机不能启动故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通。</p> <p>3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、点火系 PPT 课件、点火系的组成和工作原理视频等的查阅。</p> <p>4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等</p> <p><b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、火花塞套筒、万用表等</p> <p><b>耗材</b> 防护用品、清洗剂、零配件等</p> <p><b>资料</b></p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。</p> <p>3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准</p>	<p>某汽车维修企业收到客户救援请求,反映汽车起动机能正常转动,但发动机仍不能启动,经救援人员检查,发现无点火高压,需要对点火系统进行检修。</p> <p>小组长从指导老师处接受汽车检修任务,通过阅读维修工单,明确任务要求,确认故障现象,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完</p>	<p>具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠精神;树立正确的世界观、人生观、价值观,增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求</b> 发动机点火系统的构造与工作原理、火花塞、高压线、点火线圈、点火控制器等零部件的检查与更换。</p> <p><b>能力要求</b> 发动机故障现象的</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 点火系的工作原理;</p> <p><b>技能考核要点:</b> 火花塞、高压线、点火线圈、点火控制器的检查与更换;</p>	30



		<p>5. 通用工具、汽车发动机专用工具、火花塞套筒、万用表、防护用品、清洗剂、零配件等的准备。</p> <p>6. 对点火系部件的检查和更换。</p>	<p>维修手册、安全操作规程、汽车发 动机构造与维修 参考书、点火系 PPT 课件、点火系 的组成和工作原 理视频等</p>	<p>规范。</p> <p>5. 作业过程严格执行学校安全 生产制度、环保管 理制度以及“8S” 管理规定。</p> <p>6. 对完成的 工作进行记录、评 价、反馈和存档。</p>	<p>成点火系统故障诊断、 零部件拆装与检修作 业,如火花塞、高压线、 点火线圈、点火控制器 等零部件的检查与更 换等;自检合格后,交 付指导老师进行质量 检验。在工作过程中遵 循现场工作管理规范。</p>	<p>确认:发动机不能启动 故障现象。</p> <p>发动机简单故障检 修方案的制定:发动机 不能启动故障检修方 案的制定。</p> <p><b>素养要求</b></p> <p>质料的查阅、维修方 案的制定、团队合作精 神、劳动意识、思政的 提高等。</p>		
3	汽车汽油发动机加速无力故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通。</p> <p>3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、汽车发动机构造与维修参考书、汽油燃油供给系 PPT 课件、汽油燃油供给系的组成和工作原理视频等的查阅。</p> <p>4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p> <p>5. 通用工具、汽车发动机专用工具、燃油系统的压</p>	<p><b>设备:</b></p> <p>发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等</p> <p><b>工具:</b></p> <p>通用工具、汽车发动机专用工具、燃油系统的压力测试仪、万用表等</p> <p><b>耗材</b></p> <p>防护用品、汽油、汽油滤清器、空气滤清器、清洗剂、零配件等</p> <p><b>资料</b></p> <p>维修手册、安全操作规程、汽车发 动机构造与维修 参考书、汽油燃油</p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。</p> <p>3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。</p> <p>5. 作业过程严格执行学校安全 生产制度、环保管 理制度以及“8S” 管理规定。</p>	<p>一辆轿车进厂检修,客户反映汽车近期使用中 出现加速无力、油耗明显偏高、冒黑烟现象。经班组长初步检查,判断为发动机燃油系统故障,需要对汽油机燃油系统进行检修。</p> <p>小组长从指导老师处接受汽车检修任务,通过阅读维修工单,明确任务要求,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完成待修汽车发动机燃油系统故障诊断、零部件拆装与检修作业,如发动机燃油系统的外观检查,节气门的拆卸清洗与检修,燃油</p>	<p>具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠意识;树立正确的世界观、人生观、价值观,增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求</b></p> <p>汽油发动机燃油供给系统的构造与工作原理、发动机燃油系统的外观检查,节气门的拆卸、清洗与检修,燃油系统的压力测试,燃油系统控制线路的检查与检修,汽油滤清器的检查与更换,油泵的检查、清洗与更换等。</p> <p><b>能力要求</b></p> <p>发动机故障现象的确认:汽油发动机加速</p>	<p><b>知识考核要点:</b></p> <p>汽油机燃油供给系的工作原理; 汽油机燃油供给系油路的走向;</p> <p><b>技能考核要点:</b></p> <p>发动机燃油系统的外观检查; 节气门的拆卸、清洗与检修; 燃油系统的压力测试; 燃油系统控制线路的检查与检修; 汽油滤清器的检查与更换; 油泵的检修与更换; 喷油器的检查、清洗与更换。</p>	20



		力测试仪、万用表、防护用品、汽油、汽油滤清器、空气滤清器、清洗剂、零配件等的准备。 6. 对汽油燃油供给系部件的检查和更换。	供给系 PPT 课件、汽油燃油供给系的组成和工作原理视频等	6. 对完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	系统的压力测试, 燃油系统控制线路的检查与检修, 汽油滤清器的检查与更换, 油泵检修与更换, 喷油器的检查、清洗与更换等; 自检合格后, 交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	无力故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定: 汽油发动机加速无力故障检修方案的制定。 <b>素养</b> 质料的查阅、维修方案的制定、团队合作精神、劳动意识、思政的提高等。		
4	汽车发动机动力不足故障检修	1. 汽车维修工单的阅读分析。 2. 与组员进行专业沟通。 3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、汽车发动机构造与维修参考书、配气机构的组成和工作原理视频等的查阅。 4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。 5. 通用工具、汽车发动机专用工具、卡簧钳、气缸压力表、塞尺、刀口尺、气门弹簧拆装	<b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等 <b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、卡簧钳、气缸压力表、塞尺、刀口尺、气门弹簧拆装钳、万用表等 <b>耗材</b> 防护用品、机油、清洗剂、零配件等 <b>资料</b> 维修手册、安全操作规程、汽车发动机构造与维修参考书、配气机构	1. 根据维修工单, 明确作业内容和要求。 2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。 3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。 4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。 5. 作业过程严格执行学校安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。 6. 对完成的	一辆轿车进厂检修, 客户反映汽车出现动力不足现象。经班组长排查发动机的燃油和点火等系统后, 初步判断为配气系统故障, 需要对发动机配气系统进行检修。 小组长从指导老师处接受汽车检修任务, 通过阅读维修工单, 明确任务要求, 查阅维修手册, 确定作业流程与技术标准; 在规定工期内完成配气机构系统故障诊断、零部件拆装与检修作业, 如气缸压力的检查、正时皮带或链条的拆装与更换、配气正时(含可变配气正时)的检查与调整、凸轮轴的拆装与检修。	具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠精神; 树立正确的世界观、人生观、价值观, 增强社会责任感。 <b>知识要求</b> 发动机配气机构的构造与工作原理、气缸压力的检查、正时皮带或链条的拆装与更换、配气正时(含可变配气正时)的检查与调整、凸轮轴的拆装与检修等。 <b>能力要求</b> 发动机故障现象的确认: 发动机动力不足故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定: 发动机	<b>知识考核要点:</b> 配气机构的工作原理; 气门传动组的组成及工作原理 气门组的组成及工作原理 <b>技能考核要点:</b> 气缸压力的检查; 正时皮带或链条的拆装与更换; 配气正时(含可变配气正时)的检查与调整; 凸轮轴的拆装与检修; 气缸盖及气门组的拆装与检修。	30



		装钳、万用表、防护用品、机油、清洗剂、零配件等的准备。 6. 对配气机构的检查和更换。	PPT 课件、配气机构的组成和工作原理视频等	工作进行记录、评价、反馈和存档。	气缸盖及气门组的拆装与检修等；自检合格后，交付指导老师进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	动力不足故障检修方案的制定。 <b>素养要求</b> 质料的查阅、维修方案的制定、团队合作精神、劳动意识、思政的提高等。		
5	汽车发动机异响故障检修	1. 汽车维修工单的阅读分析。 2. 与组员进行专业沟通。 3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、曲柄连杆机构 PPT 课件、曲柄连杆机构的组成和工作原理视频等的查阅。 4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。 5. 通用工具、汽车发动机专用工具、千分尺、游标卡尺、百分表、量缸表、磁力表座、万用表、扭力扳手等。	<b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等 <b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、千分尺、游标卡尺、百分表、量缸表、磁力表座、万用表、扭力扳手等 <b>耗材</b> 防护用品、机油、塑料间隙线性规、清洗剂、零配件等 <b>资料</b> 维修手册、安全操作规程、汽车发动机构造与维修参考书、曲柄连杆机构 PPT 课件、曲	1. 根据维修工单，明确作业内容和要求。 2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。 3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。 4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。 5. 作业过程严格执行学校安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。 6. 对完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	一辆轿车进厂检修，客户反映汽车发动机启动后出现较为沉闷的金属异响声，且发动机在急加速时异响变明显。经班组长初步检查，判断为曲柄连杆机构故障，需要对发动机曲柄连杆机构进行检修。 小组长从指导老师处接受汽车检修任务，通过阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定时间内完成曲柄连杆机构系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如发动机的分解、气缸体的检测、活塞（含活塞销）的检查、曲轴的检测、活塞连杆的检测等，并记录检测数据，根据班组制定的	具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠精神；树立正确的世界观、人生观、价值观，增强社会责任感。 <b>知识要求</b> 发动机曲柄连杆机构的构造与工作原理、气缸体的检测、活塞环、活塞（含活塞销）的检测，曲轴的检测、活塞连杆的检测等。 <b>能力要求</b> 发动机故障现象的确认：发动机异响故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定：发动机异响故障检修方案的制定。 <b>素养要求</b> 质料的查阅、维修方	<b>知识考核要点：</b> 曲柄连杆机构的工作原理； 机体组的组成； 曲轴飞轮组的组成； 何塞连杆组的组成； <b>技能考核要点：</b> 气缸体的检测； 活塞环三间隙的检测； 曲轴轴向、径向间隙、曲轴弯曲的检测；	20



		6. 对曲柄连杆机构的检查和更换。	柄连杆机构的组成和工作原理视频等		修复方案, 实施零部件的修复或更换、安装及调试; 自检合格后, 交付指导老师进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	案的制定、团队合作精神、劳动意识、思政的提高等。		
6	汽车发动机机油警告灯亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通。</p> <p>3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、润滑系 PPT 课件、润滑系的组成和工作原理视频等的查阅。</p> <p>4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p> <p>5. 通用工具、汽车发动机专用工具、万用表、防护用品、机油、机油滤清器、清洗剂、零配件等的准备。</p> <p>6. 对润滑系部件、机油、机油滤清器的检查和更换。</p>	<p><b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等</p> <p><b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、万用表等</p> <p><b>耗材</b> 防护用品、机油、机油滤清器、清洗剂、零配件等</p> <p><b>资料</b> 维修手册、安全操作规程、汽车发动机构造与维修参考书、润滑系 PPT 课件、润滑系的组成和工作原理视频等</p>	<p>1. 根据维修工单, 明确作业内容和要求。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。</p> <p>3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。</p> <p>5. 作业过程严格执行学校安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。</p> <p>6. 对完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>一辆轿车进厂检修, 客户反映汽车在行驶过程中, 发动机油警告灯亮。经班组长初步检查, 判断为润滑系统出现故障, 需要对发动机润滑系统进行检修。</p> <p>小组长从指导老师处接受汽车检修任务, 通过阅读维修工单, 明确任务要求, 查阅维修手册, 确定作业流程与技术标准; 在规定工期内完成润滑系统故障诊断、零部件拆装与检修作业, 如机油的检查与更换、机油滤清器的检查与更换、机油压力及压力开关的检测、机油集滤器的检查与清洁、机油泵的检查与更换等。</p> <p>在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠精神; 树立正确的世界观、人生观、价值观, 增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求</b> 发动机润滑系的构造与工作原理、机油的检查与更换、机油滤清器的检查与更换、机油压力及压力开关的检测、机油集滤器的检查与清洁、机油泵的检查与更换等。</p> <p><b>能力要求</b> 发动机故障现象的确认: 发动机机油警告灯亮故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定: 发动机机油警告灯亮故障检修方案的制定。</p> <p><b>素养要求</b> 资料的查阅、维修方</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 润滑系的工作原理; 润滑系油路的走向;</p> <p><b>技能考核要点:</b> 机油的检查与更换; 机油渗漏的检修; 机油滤清器的检查与更换; 机油压力及压力开关的检测; 机油集滤器的检查与清洁; 机油泵的检查与更换。</p>	20



						案的制定、团队合作精神、劳动意识、思政的提高等。		
7	汽车发动机故障警告灯亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通。</p> <p>3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、发动机电子控制 PPT 课件、发动机电子控制的组成和工作原理视频等的查阅。</p> <p>4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p> <p>5. 通用工具、汽车发动机专用工具、万用表、防护用品、清洗剂、零配件等的准备。</p> <p>6. 对电子控制系统的检查和更换。</p>	<p><b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等</p> <p><b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、万用表等</p> <p><b>耗材</b> 防护用品、清洗剂、零配件等</p> <p><b>资料</b> 维修手册、安全操作规程、汽车发动机构造与维修参考书、发动机电子控制 PPT 课件、发动机电子控制的组成和工作原理视频等</p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求。</p> <p>2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。</p> <p>3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。</p> <p>5. 作业过程严格执行学校安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。</p> <p>6. 对完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>一辆轿车进厂检修,客户反映发动机运转时,其故障警告灯亮。经技术主管检查后,初步诊断为发动机电控系统故障,需对其电控系统进行检修。</p> <p>小组长从指导老师处接受汽车维修任务,通过阅读维修工单,明确任务要求,确认故障现象,读取故障代码,查阅维修手册,确定故障诊断的流程;在规定时间内完成传感器、执行器、线路及电子控制单元 ECU 等部件的检查,确认故障部位后,借助维修手册,制定相应的修复方案,对相关故障零部件进行修复或更换,使汽车恢复正常使用性能;自检合格后,交付指导老师进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠精神;树立正确的世界观、人生观、价值观,增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求</b> 发动机电控系统的构造与工作原理、故障码提取,传感器、执行器、线路及 ECU 等部件的检查。</p> <p><b>能力要求</b> 发动机故障现象的确认:发动机故障警告灯亮故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定:发动机故障警告灯亮故障检修方案的制定。</p> <p><b>素养要求</b> 资料的查阅、维修方案的制定、团队合作精神、劳动意识、思政的提高等。</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 发动机电控系统的构造与工作原理;</p> <p><b>技能考核要点:</b> 传感器、执行器、线路及 ECU 等部件的检查。</p>	20
8	汽油发动机综合故障	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 与组员进行</p>	<p><b>设备:</b> 发动机运行实训台、发动机拆装</p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求。</p>	<p>一辆轿车进厂检修,客户反映发动机运转时,其故障警告灯</p>	<p>具有先进的思想意识、安全意识、8S 服务、精益求精的大国工匠</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 汽油机两大机构五</p>	20



	<p>诊断</p>	<p>专业沟通。 3. 维修手册、汽车发动机构造与维修参考书、发动机所有 PPT 课件、发动机两大机构五大系统的组成和工作原理视频等的查阅。 4. 发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评估。 5. 通用工具、汽车发动机专用工具、万用表、防护用品、清洗剂、零配件等的准备。</p>	<p>实训台、汽车故障诊断仪、废气抽排装置、多媒体等 <b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机专用工具、万用表等 <b>耗材</b> 防护用品、清洗剂、零配件等 <b>资料</b> 维修手册、安全操作规程、汽车发动机构造与维修参考书、发动机所有 PPT 课件、发动机两大机构五大系统的组成和工作原理视频等</p>	<p>2. 与组员进行专业沟通来制定维修方案。 3. 从满足客户对汽车维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程。 4. 拆卸、分解、清洗、检查和修复等工作符合标准规范。 5. 作业过程严格执行学校安全生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定。 6. 对完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>亮、加速无力、热车怠速不稳。经技术主管检查后，初步诊断为发动机电控系统、火花塞不跳火、燃油不供油等故障，需对其电控系统、点火系、供给系进行检修。 小组长从指导老师处接受汽车维修任务，通过阅读维修工单，明确任务要求，确认故障现象，读取故障代码，查阅维修手册，确定故障诊断的流程；在规定时间内完成传感器、执行器、线路及电子控制单元 ECU 等部件的检查，确认故障部位后，借助维修手册，制定相应的修复方案，对相关故障零部件进行修复或更换，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，交付指导老师进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>意识；树立正确的世界观、人生观、价值观，增强社会责任感。 <b>知识要求</b> 发动机的构造与工作原理、故障码提取，传感器、执行器、线路及 ECU 等检查。 <b>能力要求</b> 发动机故障现象的确认：发动机故障警告灯亮、加速无力、热车怠速不稳故障现象。 发动机简单故障检修方案的制定：发动机故障警告灯亮、加速无力、热车怠速不稳故障检修方案的制定 <b>素养要求</b> 资料的查阅、维修方案的制定、团队合作精神、综合能力、劳动意识、思政的提高等</p>	<p>的系统每部的工作原理； 水路的走向； 润滑油路的走向； 汽油机燃油供给系油路的走向； 电子控制系统的组成及工作原理； <b>技能考核要点：</b> 故障诊断仪的使用； 万用表的使用； 线路通、断的判断； 传感器的检查、判断和更换； 机械故障的判断及部件的更换；</p>	
--	-----------	--	---	--	---	--	---	--



## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》中所列出的汽车发动机简单故障检修 7 个代表性工作任务和 1 个在人才培养及企业需求与岗位能力调研中企业所建议的代表性工作任务共 8 个代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生技能操作的规范性和熟练度，促进其职业素质的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60%以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车维护、汽车简单故障诊断与排除的实践经验，并具有维修现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。



### **（三）场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备，压缩空气供给系统；按组配置了发动机维修的通用工量具、专用工量具（气门弹簧拆装钳、活塞环拆装钳、气缸盖螺丝拆装工具、火花塞套筒等）、汽车故障诊断仪、冷却液密封性检测仪、气缸压力表、废液收集装置、整车防护用品、清洗液、汽油、冷却液、机油、修理包、零配件、发动机拆装台架，发动机运行台架及整车等设备设施，满足学生完成汽车发动机简单故障检修中代表性工作任务的实施。教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **（四）教学资源**

本一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **（一）教材编写与使用**

1. 依据汽车维修企业在汽车发动机检修中的 8 个代表性工作任务情境，按照本课程标准编写一体化活页教材，教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 活页教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 活页教材应表述须精练、准确、科学，图文并茂，提高学生学习兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠



精神、劳动精神、团队合作精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。

4. 活页教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。

## (二) 教学条件

### 汽车发动机简单故障检修主要工具和设备

设备名称	规格	数量
轿车	普通型轿车	5 辆
破开发动机实训台	桑塔纳 3000 发动机	1 台
发动机拆装实训台	桑塔纳 3000 发动机	10 台
发动机检测实训台	桑塔纳 3000 发动机	10 台
工具车	通用型	10 个
汽车故障诊断仪	KT600	10 台
万用表	DY200	10 个
零件台	通用型	10 个
多媒体	KICON DJ-600A	1 套
工具	世达 150 件套	10 套
冷却系密封性检测仪	CT500	5 套
气缸压力表	通用型	5 套
量缸表	成量	10 套
刀口尺	600MM	10 套
百分表	成量	10 个
磁力表座	通用型	10 个
塞尺	通用型	10 把
千分尺	25-50mm、50-75mm、75-100mm	各 10 把
千分尺座	通用型	10 个
游标卡尺	0-150mm	10 把
气门弹簧拆装钳	通用型	10 套
活塞环拆装钳	通用型	10 套
活塞环抱箍	通用型	10 个
扭力扳手	指针式	10 把
通用工具	榔头、钳子、改刀等	各 10 套



### **(三) 数字化资源开发与利用**

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一行向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

## **十、教学评价**

本一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

### **(一) 过程性考核**

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核；让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。

2 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。

3 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

### **(二) 终结性考核**

终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考



核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具体车型汽车发动机故障的检修作业任务，维修后的汽车性能要求达到行业规定的维修技术标准。

### 考核任务示例

<b>考核任务</b>	汽车发动机简单故障检修
<b>情境描述</b>	汽修公司前台接待了车主刘先生，其座驾为×××品牌××轿车，该车仪表行驶里程显示为520000km，据车主反映，发动机运转时，其故障警告灯亮、加速无力、热车怠速不稳。现指导老师安排你完成该车的检修任务。
<b>任务要求</b>	<p>根据任务的情境描述，在规定的时间内，分别完成故障警告灯亮、加速无力、热车怠速不稳故障检修的方案编制和故障检修的实施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，写出造成汽车在行驶过程中故障警告灯亮、加速无力、热车怠速不稳的故障可能故障原因，并说明理由。</li> <li>2. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，明确造成汽车行驶过程中故障警告灯亮、加速无力、热车怠速不稳故障的故障诊断流程图。</li> <li>3. 对该故障车进行检修并排除故障，同时填写"维修作业记录表"</li> </ol>

### (三) 考核比例

#### 汽车发动机简单故障检修课程考核比例

考核方式	过程性考核(40%)			终结性考核(60%)	
	课堂考核(25%)	作业考核(25%)	阶段考核(50%)	理论考核(50%)	实作考核(50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于5种(填空题、选择题、判断题、名词解释题、问答题、论述题)，分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案，规范的完成作业流程。
说明：造成设备损坏或人身伤害的项目计0分					



达州技师学院

《汽车底盘简单故障检修》一体化课程标准

所用专业：                     汽车维修                    

适用层次：                     中级                    

编    制：                     雷刚                    

企业专家：                     袁松                    

审    定：                     陈光远                    

二〇二一年八月



# 《汽车底盘简单故障检修》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车底盘简单故障检修

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》制订。

## 四、课程性质与作用

汽车底盘简单故障检修是汽车维修专业的一门一体化必修课程，是校企合作开发的以工作任务为载体、以工作过程为主线的课程。

通过本课程的学习，学生应获得汽车底盘基本结构、维护和修理方面的系统知识，具备对汽车底盘进行拆装、常规维护和修理的基本技能，为今后从事汽车维修工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精



精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。

学完本课程后，学生应当能够胜任常见车型底盘简单故障的检修，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成在检修过程中吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认底盘的故障现象，确定底盘检修项目内容和工期要求。

2. 能与班组长、工具管理员等相关人员进行专业沟通，根据底盘结构与工作原理，分析底盘故障的原因，查阅维修手册，从满足客户对汽车底盘维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作。

3. 能根据检修作业方案，以及底盘相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、电路图识读、数据对比等方式方法，在规定时间内完成底盘的传动系统、转向系统、制动系统、行驶系统等检修任务，并填写维修记录。

4. 能根据底盘运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验。

5. 能展示底盘简单故障检修的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施。

## 六、学时

学时：144



## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	汽车挂挡困难故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析;</p> <p>2. 维修手册查阅与应用;</p> <p>3. 工量具、耗材、设备的准备;</p> <p>4. 汽车离合器、变速器、万向传动装置的拆卸、分解、清洁、检查和修复;</p> <p>5. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具:</b></p> <p>世达套装工具、风动扳手、扭力扳手、轴承拉具、钢直尺、游标卡尺、塞尺等。</p> <p><b>材料:</b></p> <p>车身防护用品、修理包、MT变速器油、黄油、化清剂、松动剂、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备:</b></p> <p>举升机、实训车辆、高位送位器、发动机平衡架、离合器总成、变速器总成、万向传动装置总成、废液废品收集装置等。</p> <p><b>资料:</b></p> <p>安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学</p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求;</p> <p>2. 从满足客户需求的角度选择合理的汽车挂挡困难检修作业流程;</p> <p>3. 标准规范地对变速器、离合器、万向传动装置拆解、清洗、检查、修复或更换;</p> <p>4. 严格执行安全文明生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定;</p> <p>5. 对已完成的工作正确的记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>一辆轿车进厂维修,客户反映汽车在行驶中挂挡困难、异常振动,并随着车速的提升,振动增大。经班组长初步检查,判断为传动系统故障,需要对其进行检修。</p> <p>汽车维修工从班组长处接受维修任务后,阅读维修工单,明确任务要求;通过查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完成传动系统故障诊断、零部件拆装与检修作业,如离合器的自由行程检测与调整,离合器的更换,变速器换挡机构的检测、更换与调试等,使汽车恢复正常使用性能;自检合格后,填写维修工单,交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体,培养学生精益求精的工匠精神,爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观,增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求:</b></p> <p>汽车离合器、变速器、万向传动装置的基本构造与工作原理的认知。</p> <p>汽车挂挡困难故障检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求:</b></p> <p>汽车挂挡困难故障现象的确认;离合器、离合器踏板自由行程的检查与调整;离合器的检查与调整;离合器的检查与更换;变速器换挡机构的检查与更换;万向传动装置的检查与更换;汽车挂挡困难故障的检修。</p> <p><b>素养要求:</b></p> <p>节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度。</p>	<p><b>知识考核要点:</b></p> <p>汽车离合器的工作原理;</p> <p>汽车变速器变速变矩变向原理;</p> <p>万向传动装置的基本构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点:</b></p> <p>离合器、离合器踏板自由行程的检查与调整;</p> <p>变速器换挡机构的检查与更换;</p> <p>万向传动装置的检查与更换;</p> <p>汽车挂挡困难故障的检修。</p>	24



2	汽车行驶异响故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析;</p> <p>2. 与小组成员的沟通;</p> <p>3. 维修手册、参考资料查阅与应用;</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备;</p> <p>5. 汽车主减速器与差速器的拆卸、分解、清洁、检查和修复;</p> <p>6. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>参考书、工作页、微视频等。</b></p> <p><b>工量具：</b> 世达套装工具、风动扳手、扭力扳手、轴承拉具。</p> <p><b>材料：</b> 车身防护用品、修理包、MT变速器油、黄油、化清剂、松动剂、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 举升机、实训车辆、变速器总成、传动轴总成、废液废品收集装置等。</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</p> <p>2. 从满足客户需求的角度制定合理的汽车行驶异响检修作业流程;</p> <p>3. 标准规范地对主减速器与差速器、传动轴清洗、检查或更换;</p> <p>4. 严格执行安全文明生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定;</p> <p>5. 对已完成的工作正确的记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车行驶过程中，汽车底部出现连续规律性异响，且速度越高越明显。经班组长初步检查，诊断为传动系统故障，需要对其进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，通过阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准; 在规定工期内完成待修汽车传动系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如传动轴、主减速器、差速器的检查与更换等，使汽车恢复正常使用性能; 自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神; 树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车传动轴、主减速器、差速器的基本构造的认知;</p> <p>差速器的工作原理;</p> <p>汽车行驶异响检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车行驶异响故障现象的确认;</p> <p>汽车传动轴、主减速器、差速器的检查与更换。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境; 团队合作精神; 爱岗敬业的工作态度; 总结归纳。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 差速器的工作原理;</p> <p>汽车行驶异响检修方案的制定。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 汽车传动轴、主减速器、差速器的检查与更换。</p>	20
3	汽车转向沉重故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人</p>	<p><b>工量具：</b> 世达套装工具、风动扳手、扭力扳手、球头</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映转动方向盘时感觉沉重。经班组长初步检查，判断为转向系统故障，需要对其进行</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神; 树立正确的人生观、世</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车助力转向系统的基本构造与工作原理的认知;</p>	20



		<p>员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车转向系统的拆卸、分解、清洁、检查和修复；</p> <p>6. 汽车液压助力转向油液的检查与更换；</p> <p>7. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p>拆装工具、油压测试表等；</p> <p><b>材料：</b> 车身防护用品、修理包、黄油、化清剂、助力转向油、松动剂、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 举升机、实训车辆、转向器、转向系运行台架、废液废品收集装置等。</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户需求的角度制定合理的汽车转向沉重故障检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定；</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务后，通过阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成待修汽车转向系统的故障诊断、零部件拆装与检修工作，如液压助力转向油液的检查与更换、管路的检查与更换、液压助力油泵的检查与更换、转向器的检查与更换、助力电动机及控制线路的检查与更换，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车转向器、转向传动系统、转向操纵系统、液压助力系统、电子助力系统的基本构造与工作原理的认知； 汽车转向沉重检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求：</b> 转向助力油的、油液管路、助力油泵的检查与更换、 液压助力转向器的检查与更换； 助力电动机及控制线路的检查与更换。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p>汽车车轮定位的主要参数； 汽车转向沉重检修方案的制定。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 汽车液压转向系统的检查、维护与更换； 转向助力油的、油液管路、助力油泵的检查与更换、 液压助力转向器的检查与更换</p>	
4	汽车制动无力故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗</p>	<p><b>工量具：</b> 世达套装工具、风动扳手、扭力扳手、制动管路拆装工具、钢直尺、游标卡尺等；</p> <p><b>材料：</b></p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车制动时感觉制动踏板较硬，制动效果差等现象。经班组长初步检查，判断为制动系统故障，需要对其进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神； 树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b></p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车液压制动系的基本构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 制动踏板自由行程的检查与调整； 制动液、制动管路、</p>	20



		<p>材、设备的准备；</p> <p>5. 制动液、制动管路、制动盘、制动片、制动泵、真空助力装置的拆卸、清洁、检查和修复；</p> <p>6. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p>车声防护用品、修理包、制动液、润滑脂、清洗剂、零配件等。</p> <p><b>设备：</b></p> <p>举升机、实训车辆、盘式制动器总成、制动系统运行台架、废液废品收集装置等。</p> <p><b>资料：</b></p> <p>安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>需求的角制定合理的汽车制动无力故障检修检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>通过阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成待修汽车制动系统故障诊断、零部件拆装与检修等工作，如制动踏板自由行程的检查与调整，制动液、制动管路、制动盘、制动片、制动泵、真空助力装置的检查与更换等，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>汽车液压制动系的基本构造与工作原理的认知。</p> <p>汽车制动无力故障检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求：</b></p> <p>汽车制动系统故障诊断；制动踏板自由行程的检查与调整；制动液、制动管路、制动盘、制动片、制动泵、真空助力装置的检查与更换等。</p> <p><b>素养要求：</b></p> <p>节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p>制动盘、制动片、制动泵、真空助力装置的检查与更换等。</p> <p>汽车制动系统故障诊断。</p>	
5	汽车防抱死制动系统（ABS）故障灯亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车 ABS 系统零部件的拆卸清洁、检查和维护；</p>	<p><b>工量具：</b></p> <p>世达套装工具、风动扳手、扭力扳手、制动管路拆装工具、钢直尺、游标卡尺等。</p> <p><b>材料：</b></p> <p>车声防护用品、修理包、制动液、润滑脂、清洗剂、零配件等。</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户需求的角度制定合理的汽车防抱死制动系统（ABS）故障灯亮故障检修作业流</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映发动机启动后与汽车运行时，ABS 灯处于常亮状态。经班组长初步检查，判断为防抱死系统故障，需要对其进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，通过阅读维修工单，明确任务要求，读取故障代码，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b></p> <p>汽车 ABS 系统构造与工作原理的认知。</p> <p>汽车防抱死制动系统（ABS）故障灯亮故障检修方案的制定。</p>	<p><b>知识考核要点：</b></p> <p>汽车 ABS 系统构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b></p> <p>汽车 ABS 系统故障诊断；</p> <p>汽车 ABS 系统零部件拆装与检修；</p> <p>故障代码的读取与清除；</p> <p>控制线路（ABS/EBD/ESP）、传感器、ABS 泵及阀体、制动管路的检查</p>	20



		<p>6. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>设备：</b> 举升机、实训车辆、故障诊断仪、ABS系统各零部件、ABS系统运行台架、废液废品收集装置等。</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>待修汽车 ABS 系统故障诊断、零部件拆装与检修等工作，如 ABS 故障代码的读取与清除，控制线路（ABS/EBD/ESP）、传感器、ABS 泵及阀体、制动管路的检查与更换等，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p><b>能力要求：</b> 汽车 ABS 系统故障诊断；汽车 ABS 系统零部件拆装与检修；故障代码的读取与清除；控制线路（ABS/EBD/ESP）、传感器、ABS 泵及阀体、制动管路的检查与更换等。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p>与更换。</p>	
6	汽车行驶跑偏故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车行驶系主要总成部件的拆卸、分解、清洗、检查和修复；</p> <p>6. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具：</b> 世达套装工具、风动扳手、扭力扳手。</p> <p><b>材料：</b> 车声防护用品、修理包、油料、清洗剂、零配件等；</p> <p><b>设备：</b> 举升机、实训车辆、行驶系主要总成部件、行驶系运行台架、废液废品收集装置等。</p> <p><b>资料：</b></p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户需求的角度制定汽车行驶跑偏故障检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车行驶时出现跑偏现象。经班组长初步检查，判断为行驶系统故障，需要对其进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，通过阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成待修汽车行驶系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如轮胎的检查与更换、四轮定位的检查与调整、悬架的检查与更换、车桥的</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车车桥、车架及悬架的构造与工作原理的认知； 汽车车轮定位的主要参数； 汽车行驶跑偏故障检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车行驶跑偏故障诊</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车车桥、车架及悬架的构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 汽车行驶跑偏故障诊断； 悬架的检查与更换。</p>	20



			安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。	格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定 6.对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	检查与修复等,使汽车恢复正常使用性能;自检合格后,填写维修工单,交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	断;轮胎的检查;四轮定位的检查与调整;悬架的检查与更换、车桥的检查与修复。 <b>素养要求:</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度;总结归纳。	
7	轮胎异常磨损故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通;</li> <li>3. 维修手册查阅与应用;</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备;</li> <li>5. 汽车车轮的拆装、动平衡测试;</li> <li>6. 汽车底盘维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<b>工量具:</b> 世达套装工具、风动扳手、扭力扳手。 <b>材料:</b> 车声防护用品、修理包、油料、清洗剂、零配件等; <b>设备:</b> 举升机、实训车辆、扒胎机、轮胎平衡仪等。 <b>资料:</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通;</li> <li>3. 从满足客户需求的角度制定轮胎异常磨损故障检修作业流程;</li> <li>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范;</li> <li>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</li> <li>6. 对已完成的</li> </ol>	一辆轿车进厂维修,客户反映汽车轮胎偏磨严重。经班组长初步检查,判断为行驶系统故障,需要对其进行检修。 汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务,通过阅读维修工单,明确任务要求,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定时间内完成待修轮胎异常磨损故障诊断和拆检作业,如车轮的换位、轮胎的检查、更换及车轮动平衡的等,使汽车恢复正常使用性能;自检合格后,填写维修工单,交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	以工作任务实施为载体,培养学生精益求精的工匠精神,爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观,增强社会责任感。 <b>知识要求:</b> 汽车车轮与轮胎的构造与工作原理的认知。 轮胎异常磨损故障检修方案的制定。 <b>能力要求:</b> 车轮的换位;轮胎的检查、更换;车轮的动平衡测试。 <b>素养要求:</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度;总结归纳。	<b>知识考核要点:</b> 汽车车轮与轮胎的构造与工作原理的认知。 <b>技能考核要点:</b> 轮胎异常磨损故障检修方案诊断; 车轮的换位; 轮胎的检查、更换; 车轮的动平衡测试。



				工作进行记录、评价、反馈和存档。				
--	--	--	--	------------------	--	--	--	--



## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》中所列出的汽车底盘简单故障检修 6 个代表性工作任务和 1 个在人才培养及企业需求与岗位能力调研中企业所建议的代表性工作任务共 7 个代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生技能操作的规范性和熟练度，促进其职业素质的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60%以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车维护、汽车简单故障诊断与排除的实践经验，并具有维修现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。



### **(三) 场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备，压缩空气供给系统；按组配置了底盘维修的通用工量具、专用工量具（轴承拉具、球头拆装工具、制动管路拆装工具、轮胎气压表、液压助力转向油压测试表等）、汽车故障诊断仪、轮胎平衡仪、液压助力转向油压测试表、废液收集装置、整车防护用品、清洗液、制动液、离合器液、液压助力转向油、润滑脂、齿轮油、自动变速器油、修理包、零配件、底盘拆装台架，底盘运行台架及整车等设备设施，满足学生完成汽车底盘简单故障检修中代表性工作任务的实施。教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **(四) 教学资源**

本一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **(一) 教材编写与使用**

#### **1. 教材使用**

选用教材：《汽车底盘维修》，中国劳动社会保障出版社。

参考书籍：《汽车底盘构造与维修（第二版）》，中国劳动社会保障出版社。《汽车底盘构造与维修（第二版）习题册》，中国劳动社会保障出版社。



2. 依据 7 个代表性工作任务情境，按照本课程标准编写相关学习的辅导材料、一体化活页补充教材，补充教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 补充教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 补充教材应表述须精练、准确、科学，图文并茂，提高学生学习兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠精神、劳动精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。

4. 补充教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。

## (二) 教学条件

汽车底盘简单故障检修主要工具和设备

设备名称	规格	数量
轿车	普通型轿车	5 辆
四轮定位实训台	百世巴特	1 台
变速器实训台	国产	5 台
传动系实训台	国产	5 台
工具车	通用型	5 个
零件台	通用型	5 个
多媒体	KICON DJ-4600	1 套
套装工具	世达 150 件套	5 套
制动系实训台	国产	2 个
转向系实训台	国产	10 个
千分尺座	通用型	5 把
游标卡尺	0-150mm	5 把
扭力扳手	指针式	5 把
通用工具	榔头、钳子、改刀等	各 5 个
减振弹簧拆装台	通用型	1 个
龙门式举升机	战神	5 台
车轮动平衡仪	博世	1 台
扒胎机	博世	1 台



### **(三) 数字化资源开发与利用**

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

## **十、教学评价**

本一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

### **(一) 过程性考核**

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核；让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1. 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。

2. 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。

3. 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

### **(二) 终结性考核**



终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具体车型汽车底盘故障的检修作业任务，维修后的汽车性能要求达到行业规定的维修技术标准。

### 考核任务示例

考核任务	汽车 ABS 故障灯亮故障的检修
情境描述	汽修公司前台接待了车主刘先生，其座驾为 × × × 品牌 × × 轿车，该车仪表行驶里程显示为 150000km，据车主反映，该车在行驶过程中出现 ABS 故障灯点亮散障。现车间主管安排你完成该车的检修任务。
任务要求	<p>根据任务的情境描述，在规定的时间内，分别完成 ABS 故障灯亮检修的方案编制和故障检修的实施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，写出造成汽车在行驶过程中 ABS 故障指示灯点亮的可能故障原因，并说明理由。</li> <li>2. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，明确造成汽车行驶过程中 ABS 故障指示灯点亮的故障诊断流程图。</li> <li>3. 对该故障车进行检修并排除故障，同时填写"维修作业记录表"。</li> <li>4. 根据本维修任务的实施过程，列出轮速传感器的检测方法。</li> </ol>

### (三) 考核比例

#### 汽车底盘简单故障检修课程考核比例

考核方式	过程性考核 (40%)			终结性考核 (60%)	
	课堂考核 (25%)	作业考核 (25%)	阶段考核 (50%)	理论考核 (50%)	实作考核 (50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于 5 种 (填空题、选择题、判断题、名词解释题、问答题、论述题)，分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案，规范的完成作业流程。
说明：造成设备损坏或人身伤害的项目计 0 分					



达州技师学院

《汽车电气简单故障检修》一体化课程标准

所用专业：                     汽车维修                    

适用层次：                     中级                    

编    制：                     周乐文                    

企业专家：                     罗雪峰                    

审    定：                     陈光远                    

二〇二一年八月



# 《汽车电气简单故障检修》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车电气简单故障检修

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》制订。

## 四、课程性质与作用

汽车电气简单故障诊断是汽车维修专业的一门一体化必修课程，是校企合作开发的以工作任务为载体、以工作过程为主线项的课程。

通过本课程的学习，学生应获得汽车电气设备基本结构、维护和修理方面的系统知识，具备对汽车电气系统进行拆装、常规检查和修理的基本技能，为今后从事汽车维修工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精



精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。

学完本课程后，学生应当能够胜任常见车型电气设备简单故障的诊断维修，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成在检修过程中吃苦耐劳、爱岗敬业、精益求精的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认电气设备的故障现象，确定电气设备检修项目内容和工期要求。

2. 能与班组长、工具管理员等相关人员进行专业沟通，根据汽车电气结构与工作原理，分析电气故障的原因，查阅维修手册，从满足客户对汽车电气设备维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作。

3. 能根据检修作业方案，以及电气设备相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、电路图识读、数据对比等方式方法，在规定时间内完成电源系统、起动系统、照明与信号系统、仪表与报警等检修任务，并填写维修记录。

4. 能根据电气系统运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验。

5. 能展示电气设备简单故障检修的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施。

## 六、学时

学时：72



## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	汽车充电指示灯亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员的沟通;</p> <p>3. 维修手册查阅与应用;</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备;</p> <p>5. 汽车充电系统拆卸、分解、清洁、检查和修复;</p> <p>6. 汽车充电系统维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、量具（试灯、万用表等）;</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电器、电工胶布、焊锡、防护用品、修理包和零配件等;</p> <p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、蓄电池检测仪、灯光检测仪和充电机等;</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员进行专业的沟通;</p> <p>3. 从满足客户对汽车电气维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程;</p> <p>4. 拆卸、分解、清洁、检查和修复等工作符合标准规范;</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定;</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车启动后充电指示灯点亮。经班组长初步检查，判断为电源系统故障，需要对该系统进行检修。汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求。通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准;在规定时间内完成汽车电源系统故障诊断、零部件拆装与检修工作，如蓄电池的维护与更换，发电机、充电指示灯线路的检修等，使汽车恢复正常使用性能;自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车充电系统的基本构造与工作原理的认知。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车充电指示灯亮故障现象的确认;蓄电池、发电机工作状况的检测;蓄电池检查与更换;发电机的检查与更换;充电系统指示灯亮的故障诊断与排除。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车充电系统的工作原理; 汽车充电指示灯的原理; 发电机的基本构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 蓄电池的技术状态检测及维护; 交流发电机的检修及维护; 按流程正确拆解发电机; 根据技术标准检测发电机各零部件。</p>	6



2	汽车起动机不工作故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与小组成员的沟通;</li> <li>3. 维修手册、参考资料查阅与应用;</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备;</li> <li>5. 汽车起动机的拆卸、分解、清洁、检查和修复;</li> <li>6. 汽车起动系统维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、量具（试灯、万用表等）;</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、砂纸、锉刀、黄油、化清剂、松动剂、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、汽车起动机实训台等。</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</li> <li>2. 从满足客户需求的角度制定合理的汽车起动机不工作检修作业流程;</li> <li>3. 标准规范地对起动机清洗、检查或更换;</li> <li>4. 严格执行安全文明生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定;</li> <li>5. 对已完成的工作正确的记录、评价、反馈和存档。</li> </ol>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映发动机无法启动，钥匙转至起动挡位时，发动机无转动迹象。经班组长初步检查，判断为起动系统故障，需要对该系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求。通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准;在规定时间内完成汽车起动系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如熔丝、继电器、点火开关的检查与更换，起动线路、起动机检修等，使汽车恢复正常使用性能;自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车起动机基本构造的认知; 汽车起动机的工作原理; 汽车起动机不工作检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车起动机不工作故障现象的确认; 汽车起动机的检查与更换。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度;总结归纳。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车起动机的工作原理; 汽车起动机不工作检修方案的制定。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 汽车起动机的检查与更换。</p>	8
3	汽车前照灯不亮故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、</li> </ol>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车左前照灯不亮，经班组长确认故障后，需要对灯光系统进行检修。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车前照灯照明系统工作原理的认知; 汽车前照灯不亮检修方案的制定。</p>	6



	修	<p>员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车前照灯的检查与更换；</p> <p>6. 汽车灯光开关的检查与更换；</p> <p>7. 汽车前照灯照明系统维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p>工具等)、量具(试灯、万用表等)；</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、前照灯实训台、前照灯、灯光开关等；</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户需求的角度制定合理的汽车前照灯不亮故障检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定；</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求，通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成汽车灯光系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如灯具、灯光开关、控制线路的检修等，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车前照灯照明系统的基本构造与工作原理的认知； 汽车前照灯不亮检修方案的制定。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车前照灯不亮故障现象的确认； 前照灯的检查与更换、灯光开关的检查与更换、前照灯电路的检查与维修。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p><b>技能考核要点：</b> 汽车前照灯灯泡的检查、维护与更换； 前照灯照明系统电路检查与维修等。</p>	
4	汽车转向灯不亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车转向灯</p>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具(剥线钳、电烙铁、线束修复工具等)、量具(试灯、万用表等)；</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户需求的角度制定合理的汽车转向</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车转向灯单侧未能亮起，经班组长确认故障后，需要对转向灯信号灯系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求，通过查阅维修手册，确定作业流程与</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神； 树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车转向灯的基本构造与工作原理的认知。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车转向灯的基本构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 转向灯灯泡的检查与更换； 转向灯开关、危险报警灯开关的检查与更换等。 汽车转向灯系统故障</p>	6



		<p>的检查与更换；</p> <p>6. 汽车转向灯开关的检查与更换；</p> <p>7. 汽车转向信号系统维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p>器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b></p> <p>汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、转向灯实训台、危险报警灯开关、转向灯开关等；</p> <p><b>资料：</b></p> <p>安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>灯不亮故障检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>技术标准；在规定工期内完成汽车转向信号灯系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如闪光器、灯泡的检查与更换，转向灯开关、危险警告灯开关和灯光控制线路的检修等，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p><b>能力要求：</b></p> <p>汽车转向灯故障诊断；转向灯灯泡的检查与更换；转向灯开关的检查与更换等。</p> <p><b>素养要求：</b></p> <p>节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p>诊断。</p>	
5	汽车仪表照明灯不亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车仪表照明灯检查和维修；</p> <p>6. 汽车仪表照明灯维修质量、</p>	<p><b>工量具：</b></p> <p>通用工具、汽车电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、量具（试灯、万用表等）；</p> <p><b>材料：</b></p> <p>保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户对汽车仪表报警系统维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程；</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映仪表背光照明显示异常，经班组长确认故障后，需要对仪表系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求，通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成汽车仪表系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如仪表线路的检修（燃油表、水温</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b></p> <p>汽车仪表报警系统构造与工作原理的认知。</p> <p><b>能力要求：</b></p> <p>汽车仪表报警系统故障诊断；汽车仪表报警系统零部件拆装与检修</p>	<p><b>知识考核要点：</b></p> <p>汽车仪表报警系统构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b></p> <p>汽车仪表报警系统故障诊断；</p> <p>汽车仪表报警系统零部件拆装与检修；</p> <p>故障代码的读取与清除；</p> <p>控制线路、传感器的检查与更换。</p>	6



		<p>安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、仪表照明报警系统实训台、仪表盘等；</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>表、仪表照明灯等)、仪表盘的检查与更换等,使汽车恢复正常使用性能;自检合格后,填写维修工单,交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>修;故障代码的读取与清除;控制线路、传感器的检查与更换等。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度;总结归纳。</p>		
6	汽车辅助约束系统(SRS)故障警告灯亮故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通;</p> <p>3. 维修手册查阅与应用;</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备;</p> <p>5. 收紧式安全带、防撞式车身、安全气囊、螺旋电缆、辅助约束系统线路、碰撞传感器、气囊和辅助约束系统计算机的检查与更换。</p> <p>6. 汽车辅助约</p>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具(剥线钳、电烙铁、线束修复工具等)、量具(试灯、万用表等);</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、辅助约束系统(SRS)实</p>	<p>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求;</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通;</p> <p>3. 从满足客户对汽车辅助约束系统(SRS)维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程</p> <p>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范;</p> <p>5. 作业过程严</p>	<p>一辆轿车进厂维修,客户反映发动机启动运转与汽车启动后,辅助约束系统 SRS 警告灯处于常亮状态。经班组长初步检查,判断为辅助约束系统故障,需要对该系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务,通过阅读维修工单,明确任务要求,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完成待修汽车辅助约束系统(SRS)故障码检查、零部件拆装与检修等工作,如收紧式安全带、防撞式车身、安全气囊、螺旋电缆、辅助</p>	<p>以工作任务实施为载体,培养学生精益求精的工匠精神,爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观,增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车辅助约束系统(SRS)构造与工作原理的认知。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车辅助约束系统(SRS)故障诊断;故障代码的读取与清除;收紧式安全带的拆装与检修;安全气囊拆装与检修;碰撞传感器拆装与检修;气囊和辅助约束</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车辅助约束系统(SRS)构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 汽车辅助约束系统(SRS)故障诊断;故障代码的读取与清除;收紧式安全带、防撞式车身、安全气囊、螺旋电缆、辅助约束系统线路、碰撞传感器、气囊和辅助约束系统计算机的检查与更换。</p>	8



		束系统 (SRS) 维修质量、安全性、经济性和环保性评估。	训台等; <b>资料:</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。	格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定 6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	约束系统线路、碰撞传感器、气囊和辅助约束系统计算机的检查与更换等, 使汽车恢复正常使用性能; 自检合格后, 填写维修工单, 交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	系统计算机拆装与检修; <b>素养要求:</b> 节约资源和保护环境; 团队合作精神; 爱岗敬业的工作态度; 总结归纳。		
7	汽车刮水器不工作故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通;</li> <li>3. 维修手册查阅与应用;</li> <li>4. 量具、耗材、设备的准备;</li> <li>5. 刮水器开关、熔丝、继电器的检查与更换、刮水器连杆机构的检查与更换、刮水器电动机的检查与更换、控制线路的检修等。</li> <li>6. 汽车刮水器维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<b>量具:</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具 (剥线钳、电烙铁、线束修复工具等)、量具 (试灯、万用表等); <b>材料:</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。 <b>设备:</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、刮水器实训台等; <b>资料:</b> 安全操作规程、维修手册等、	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单, 明确作业内容和要求;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通;</li> <li>3. 从满足客户对汽车刮水器维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程</li> <li>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范;</li> <li>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</li> <li>6. 对已完成的</li> </ol>	一辆轿车进厂维修, 客户反映刮水器不工作。经班组长确认故障后, 需要对刮水器系统进行检修。 汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务, 阅读维修工单, 明确任务要求, 通过查阅维修手册, 确定作业流程与技术标准; 在规定工期内完成汽车刮水器系统故障诊断、零部件拆装与检修作业, 如刮水器开关、熔丝、继电器的检查与更换、刮水器连杆机构的检查与更换、刮水器电动机的检查与更换、控制线路的检修等, 使汽车恢复正常使用性能; 自检合格后, 填写维修工单, 交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作	以工作任务实施为载体, 培养学生精益求精的工匠精神, 爱岗敬业、勇于创新的劳动精神; 树立正确的人生观、世界观、价值观, 增强社会责任感。 <b>知识要求:</b> 汽车刮水器构造与工作原理的认知。 <b>能力要求:</b> 汽车刮水器故障诊断; 刮水器开关、熔丝、继电器的检查与更换、刮水器连杆机构的检查与更换、刮水器电动机的检查与更换、控制线路的检修。 <b>素养要求:</b> 节约资源和保护环境; 团队合作精神; 爱岗敬业的工作态度; 总结归纳。	<b>知识考核要点:</b> 汽车刮水器构造与工作原理的认知。 <b>技能考核要点:</b> 汽车刮水器故障诊断; 刮水器开关、熔丝、继电器的检查与更换、刮水器连杆机构的检查与更换、刮水器电动机的检查与更换、控制线路的检修。	8



			维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。	工作进行记录、评价、反馈和存档。	管理规范。		
8	汽车电动车窗升降故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通;</li> <li>3. 维修手册查阅与应用;</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备;</li> <li>5. 升降器开关、熔丝、继电器的检查与更换、车窗升降器的检查与更换、控制线路的检修等。</li> <li>6. 汽车电动车窗维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、量具（试灯、万用表等）;</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、电动车窗实训台等;</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通;</li> <li>3. 从满足客户对汽车电动车窗维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程</li> <li>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范;</li> <li>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</li> <li>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</li> </ol>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映左前门电动车窗不升降，经班组长确认故障后，需要对电动车窗系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求，通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准;在规定工期完成汽车电动车窗系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如升降器开关、熔丝、继电器的检查与更换、车窗升降器的检查与更换、控制线路的检修等，使汽车恢复正常使用性能;自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车电动车窗构造与工作原理的认知。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车电动车窗故障诊断;升降器开关、熔丝、继电器的检查与更换、车窗升降器的检查与更换、控制线路的检修等。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度;总结归纳。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车电动车窗构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 汽车电动车窗故障诊断; 升降器开关、熔丝、继电器的检查与更换、车窗升降器的检查与更换、控制线路的检修。</p>



9	汽车中控门锁失效故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通;</li> <li>3. 维修手册查阅与应用;</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备;</li> <li>5. 门锁控制器的检查与更换、闭锁电动机的检查与更换、门锁控制线路的检修等。</li> <li>6. 汽车中控门锁维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、量具（试灯、万用表等）；</p> <p><b>材料：</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。</p> <p><b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、中控门锁实训台等；</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通；</li> <li>3. 从满足客户对汽车中控门锁维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程</li> <li>4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范；</li> <li>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定</li> <li>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</li> </ol>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车中控门锁无法开、锁，经班组长确认故障后，需要对中控门锁系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求，通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成汽车中控门锁系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如门锁控制器的检查与更换、闭锁电动机的检查与更换、门锁控制线路的检修等，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车中控门锁构造与工作原理的认知。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车中控门锁故障诊断；门锁控制器的检查与更换、闭锁电动机的检查与更换、门锁控制线路的检修等。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车中控门锁的工作原理； 中控门锁的基本构造与工作原理的认知。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 中控门锁的技术状态检测； 门锁控制器的检查与更换、闭锁电动机的检查与更换、门锁控制线路的检修。</p>	8
10	汽车电动后视镜	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</li> </ol>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映左、右后视镜均无法调节，经班组长</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车电动后视镜的工</p>	8



<p>镜失效故障检修</p>	<p>员、配件管理员、班组长等相关人员的沟通； 3. 维修手册查阅与应用； 4、工量具、耗材、设备的准备； 5. 电动后视镜的检查与更换、电动后视镜开关的检查与更换、电动后视镜控制线路的检修等。 6. 汽车电动后视镜维修质量、安全性和环保性评估。</p>	<p>电气维修专用工具（剥线钳、电烙铁、线束修复工具等）、量具（试灯、万用表等）； <b>材料：</b> 保险丝、继电器、车身防护用品、电工胶布、焊锡、零配件、清洗剂、手套等。 <b>设备：</b> 汽车故障诊断仪、举升机、实训车辆、电动后视镜实训台等； <b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>2. 与工具管理员、配件管理员、班组长等相关人员进行专业沟通； 3. 从满足客户对汽车电动后视镜维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程 4. 拆卸、分解、清洗和检查、修复等工作符合标准规范； 5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定 6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>确认故障后，需要对电动后视镜系统进行检修。 汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务，阅读维修工单，明确任务要求，通过查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定时间内完成汽车电动后视镜系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如电动后视镜的检查与更换、电动后视镜开关的检查与更换、电动后视镜控制线路的检修等，使汽车恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。 <b>知识要求：</b> 汽车电动后视镜构造与工作原理的认知。 <b>能力要求：</b> 汽车电动后视镜故障诊断；电动后视镜的检查与更换、电动后视镜开关的检查与更换、电动后视镜控制线路的检修等。 <b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p>作原理； 电动后视镜的基本构造与工作原理的认知。 <b>技能考核要点：</b> 电动后视镜的技术状态检测； 电动后视镜的检查与更换、电动后视镜开关的检查与更换、电动后视镜控制线路的检修。</p>	
----------------	---	--	---	---	--	--	--

## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》中所列出的汽车电气简单故障检修 9 个代表性工作任务和 1 个在人才培养及企业需求与岗位能力调研中企业所建议的代表性工作任务共 10 个代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生技能操作的规范性和熟练度，促进其职业素质的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60%以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车电气简单故障诊断与排除的实践经验，并具有维修现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。

### **(三) 场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备，压缩空气供给系统；按组配置了汽车电气维修的通用工量具、专用工量具（万用表、试灯、剥线钳、电烙铁、密度计、线束修复工具等）、汽车故障诊断仪、蓄电池检测仪、灯光检测仪、充电器、举升设备、废气抽排装置、废液废品收集装置、电气台架或整车、电工胶布、焊锡、防护用品、油（液/脂）料、修理包、零配件等设备设施，满足学生完成汽车电气简单故障检修中代表性工作任务的实施。教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **(四) 教学资源**

本一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **(一) 教材编写与使用**

1. 依据汽车维修企业在汽车电气检修中的 10 个代表性工作任务情境，按照本课程标准编写一体化活页教材，教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 活页教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 活页教材应表述须精练、准确、科学，图文并茂，提高学生学习兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠精神、劳动精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。

4. 活页教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。

## (二) 教学条件

汽车电气简单故障检修主要工具和设备

设备名称	规格	数量
轿车	普通型轿车	5 辆
工具车	通用型	5 台
零件台	通用型	5 台
多媒体	KICON DJ-4600	1 套
工具	世达 150 件套	5 套
汽车万用表	DY-200	5 套
故障诊断仪	KT600/KT720	5 个
通用工具	榔头、钳子、改刀/试灯等	各 5 把
试电笔	62501	5 个
测试用电路连接线、背插探	BOSCH 金德 208 测试线套装	5 台
试灯	二极管试灯	5 个
内饰件撬板	62501	5 个

## (三) 数字化资源开发与利用

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一行向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

## 十、教学评价

本一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

### （一）过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核；让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1. 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。

2. 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。

3. 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

### （二）终结性考核

终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具体车型汽车电气故障的检修作业任务，维修后的汽车性能要求达到行业规定的维修技术标准。

#### 考核任务示例

考核任务	汽车左前近光灯不亮故障检修
情境描述	汽修公司前台接待了车主李先生，其座驾是 2006 日产驶逸（GENISS），里程表显示已行驶了 80000km。据客户反映，昨天晚上他和朋友在外面吃饭，饭后正准备开车回家，开前照灯时，却发现左前近光灯不亮，但右前近光灯和左右远光灯都正常，之前没有出现过此类故障。现车间主管安排你完成该车的检修任务。
任务要求	根据任务情境描述，在规定的时间内，分别完成汽车左前近光灯不亮检修的方案编制和故障检修的实施 1. 根据该车故障现象，查阅所提供汽车的维修手册等资料，写出造成汽车左前近光灯不亮的可能故障原因 2. 制定 该车左前近光灯不亮的故障诊断流程图。

	<p>3. 如果左前近光灯灯泡烧坏，列出更换该灯泡的具体操作步骤。</p> <p>4. 对该故障车进行检修并排除故障，同时填写"维修作业记录表"。</p> <p>5. 如果还有其他问题需要询问车主或要向车主提出建议，把这些问题或建议整理成一份提纲，以便面谈时进行沟通。</p>
--	--

## (二) 考核比例

汽车电气简单故障检修课程考核比例

考核方式	过程性考核 (40%)			终结性考核 (60%)	
	课堂考核 (25%)	作业考核 (25%)	阶段考核 (50%)	理论考核 (50%)	实作考核 (50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于5种(填空题、选择题, 判断题、名词解释题、问答题、论述题), 分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案, 规范的完成作业流程。
说明: 造成设备损坏或人身伤害的项目计0分					



达州技师学院

《汽车空调简单故障检修》一体化课程标准

所用专业：           汽车维修          

适用层次：           中级          

编    制：           周乐文          

企业专家：           吴传兵          

审    定：           陈光远          

二〇二一年八月



# 《汽车空调简单故障诊断》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车空调简单故障诊断

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》制订。

## 四、课程性质与作用

汽车空调简单故障诊断是汽车维修专业的一门一体化必修课程，是校企合作开发的以工作任务为载体、以工作过程为主线项的课程。



通过本课程的学习，学生应获得汽车空调设备基本结构、维护和修理方面的系统知识，具备对汽车空调系统进行拆装、常规检查和修理的基本技能，为今后从事汽车维修工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。

学完本课程后，学生应当能够胜任常见车型空调系统简单故障的诊断维修，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成在检修过程中吃苦耐劳、爱岗敬业、精益求精的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认空调系统的故障现象，确定空调系统检修项目内容和工期要求。
2. 能与班组长、工具管理员等相关人员进行专业沟通，根据汽车空调系统结构与工作原理，分析空调系统故障的原因，查阅维修手册，从满足客户对汽车空调系统设备维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作。
3. 能根据检修作业方案，以及空调系统相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、电路图识读、数据对比等方式方法，在规定时间内完成汽车空调系统的检修任务，并填写维修记录。



4. 能根据空调系统运行性能要求,按行业检验标准对维修作业质量进行自检,在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后,交付班组长检验。

5. 能展示汽车空调简单故障检修的技术要点,总结工作经验,分析不足,提出改进措施。

## 六、学时

学时: 72

## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	汽车空调异味故障检修	1. 汽车维修工单的阅读分析; 2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员的沟通; 3. 维修手册查阅与应用; 4. 工量具、耗材、设备的准备; 5. 汽车空调拆卸、分解、清洁、检查和修复; 6. 汽车空调维修的安全性、经济性和环保性评估。	<b>工量具:</b> 通用工具、汽车空调维修专用工具(剥线钳、电烙铁等)、量具(风速计、歧管压力表、电子检漏仪等); <b>材料:</b> 防护用品、修理包、空调专用清洗剂、零配件和制冷剂等; <b>设备:</b> 真空泵、真空表、空调专用清	1. 根据维修工单,明确作业内容和要求; 2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员进行专业沟通; 3. 从满足客户对汽车空调维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车空调异味故障检修作业流程; 4. 拆卸、分解、清洁、检查和修	一辆轿车进厂维修,客户反映开空调时车内有异味。经班组长确认后,需要对空调系统进行维护。 汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务后,阅读维修工单,明确任务要求,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完成汽车空调维护工作,如空调滤清器的检查与更换,蒸发器及通风管道的检查、清洗与消毒,冷凝器的检查与清洗等,使汽车空调恢	以工作任务实施为载体,培养学生精益求精的工匠精神,爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观,增强社会责任感。 <b>知识要求:</b> 汽车空调通风和空气净化装置的基本构造与工作原理的认知。 <b>能力要求:</b> 空调滤清器的检查与更换,蒸发器及通风管道的检查、清洗与消毒,冷凝器的检查与清洗。	<b>知识考核要点:</b> 汽车空调通风装置的工作原理; 汽车空气净化装置的原理; <b>技能考核要点:</b> 空调滤清器的检查与更换; 蒸发器及通风管道的检查、清洗与消毒; 冷凝器的检查与清洗。	18



			<p>洗机和制冷剂回收机等；</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定；</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度。</p>		
2	汽车空调不制冷故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车空调拆卸、分解、清洁、检查和修复；</p> <p>6. 汽车空调维修的安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具：</b> 通用工具、汽车空调维修专用工具（剥线钳、电烙铁等）、量具（风速计、歧管压力表、电子检漏仪等）；</p> <p><b>材料：</b> 防护用品、修理包、空调专用清洗剂、零配件和制冷剂；</p> <p><b>设备：</b> 真空泵、真空表、空调专用清洗机和制冷剂回收机等；</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规</p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户对汽车空调维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车空调不制冷故障检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洁、检查和修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严格执行企业安全</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映汽车空调不制冷。经班组长初步检查，判断为制冷剂不足，压力过低，可能存在泄漏，需要对空调制冷系统进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务后，阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册、确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成汽车空调制冷系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如制冷剂的回收，相应部件的拆检（干燥瓶、膨胀阀、管路、压缩机等）、修复或更换，按空调作业规范实施制冷剂的加注、（抽真空、制冷剂</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车空调基本构造的认知； 空调分类、操作，空调系统元件及功能认识物理基础（冰点、凝点、气化、液化、气压等）、制冷系统、供暖系统构造与工作原理的认知。</p> <p><b>能力要求：</b> 汽车空调不制冷故障现象的确认； 制冷剂的回收，相应部件（干燥瓶、膨胀阀、</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车空调系统的工作原理； 汽车空调不制冷检修方案的制定。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 制冷剂的回收，相应部件（干燥瓶、膨胀阀、管路、压缩机等）的拆检，修复或更换空调零部件，按空调作业规范实施制冷剂的加注（抽真空、制冷剂加注、查漏）及空调性能的检测。</p>	18



			程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。	生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定； 6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。	加注、查漏)及空调性能的检测,使汽车空调恢复正常使用性能;自检合格后,填写维修工单,交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。	管路、压缩机等)的拆检,修复或更换空调零部件,按空调作业规范实施制冷剂的加注(抽真空、制冷剂加注、查漏)及空调性能的检测。 <b>素养要求:</b> 节约资源和保护环境;团队合作精神;爱岗敬业的工作态度;总结归纳。	
3	汽车空调鼓风机不工作故障检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汽车维修工单的阅读分析;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员的沟通;</li> <li>3. 维修手册查阅与应用;</li> <li>4. 工量具、耗材、设备的准备;</li> <li>5. 汽车空调拆卸、分解、清洁、检查和修复;</li> <li>6. 汽车空调维修的安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<b>工量具:</b> 通用工具、汽车空调维修专用工具(剥线钳、电烙铁等)、量具(风速计、歧管压力表、电子检漏仪等); <b>材料:</b> 防护用品、修理包、空调专用清洗剂、零配件和制冷剂等等; <b>设备:</b> 真空泵、真空表、空调专用清洗机和制冷剂回收机等; <b>资料:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据维修工单,明确作业内容和要求;</li> <li>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员进行专业沟通;</li> <li>3. 从满足客户对汽车空调维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车空调鼓风机不工作故障检修作业流程;</li> <li>4. 拆卸、分解、清洁、检查和修复等工作符合标准规范;</li> </ol>	一辆轿车进厂维修,客户反映开空调时出风口不出风。经班组长初步检查,判断为鼓风机、空调压缩机电磁离合器不工作,需要对空调系统控制电路进行检修。 汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务后,阅读维修工单,明确任务要求,查阅维修手册,确定作业流程与技术标准;在规定工期内完成汽车手动空调控制电路制冷系统故障诊断、零部件拆装与检修作业,如手动空调控制开关的检查与更换,A/C开关、鼓风机开关的检查与更换,继电器、熔	以工作任务实施为载体,培养学生精益求精的工匠精神,爱岗敬业、勇于创新的劳动精神;树立正确的人生观、世界观、价值观,增强社会责任感。 <b>知识要求:</b> 汽车空调通风装置的基本构造与工作原理的认知; 汽车空调鼓风机不工作检修方案的制定。 <b>能力要求:</b> 汽车空调鼓风机不工作故障现象的确认; 手动空调控制开关的检查与更换,A/C开关、鼓风机开关的检查与更换,继电器、熔	<b>知识考核要点:</b> 汽车空调通风装置工作原理的认知; 汽车空调鼓风机不工作检修方案的制定。 <b>技能考核要点:</b> 手动空调控制开关的检查与更换; A/C开关、鼓风机开关的检查与更换; 继电器、熔丝的检查与更换; 调速电阻器的检查与更换。



			<p>安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>5. 作业过程严格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定；</p> <p>6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>丝的检查与更换，调速电阻器的检查与更换等，使汽车空调恢复正常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p>查与更换，调速电阻器的检查与更换。</p> <p><b>素养要求：</b></p> <p>节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>		
4	汽车空调冷凝风扇不工作故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员的沟通；</p> <p>3. 维修手册查阅与应用；</p> <p>4. 工量具、耗材、设备的准备；</p> <p>5. 汽车空调拆卸、分解、清洁、检查和修复；</p> <p>6. 汽车空调维修的安全性、经济性和环保性评估。</p>	<p><b>工量具：</b></p> <p>通用工具、汽车空调维修专用工具（剥线钳、电烙铁等）、量具（风速计、歧管压力表、电子检漏仪等）；</p> <p><b>材料：</b></p> <p>防护用品、修理包、空调专用清洗剂、零配件和制冷剂；</p> <p><b>设备：</b></p> <p>真空泵、真空表、空调专用清洗机和制冷剂回收机等；</p> <p><b>资料：</b></p>	<p>1. 根据维修工单，明确作业内容和要求；</p> <p>2. 与工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员进行专业沟通；</p> <p>3. 从满足客户对汽车空调维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车空调冷凝风扇不工作故障检修作业流程；</p> <p>4. 拆卸、分解、清洁、检查和修复等工作符合标准规范；</p> <p>5. 作业过程严</p>	<p>一辆轿车进厂维修，客户反映开空调时制冷效果不好。经班组长初步检查，判断为冷凝风扇不工作，需要对空调系统控制电路进行检修。</p> <p>汽车修理工从班组长处接受汽车维修任务后，阅读维修工单，明确任务要求，查阅维修手册，确定作业流程与技术标准；在规定工期内完成汽车手动空调控制电路制冷系统故障诊断、零部件拆装与检修作业，如温控开关的检查与更换，压力开关的检查与更换，冷凝风扇控制器的检查与更换等，使汽车空调恢复正</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b></p> <p>汽车空调冷凝风扇的基本构造与工作原理的认知；</p> <p>汽车空调冷凝风扇不工作故障检修。</p> <p><b>能力要求：</b></p> <p>汽车空调冷凝风扇不工作故障现象的确认；</p> <p>温控开关的检查与更换，压力开关的检查与更换，冷凝风扇控制器的检查与更换等。</p>	<p><b>知识考核要点：</b></p> <p>汽车空调冷凝风扇工作原理的认知；</p> <p>汽车空调冷凝风扇不工作故障检修方案的制定。</p> <p><b>技能考核要点：</b></p> <p>温控开关的检查与更换；</p> <p>压力开关的检查与更换；</p> <p>冷凝风扇控制器的检查与更换等。</p>	18



			<p>安全操作规程、维修手册等、维修工单、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<p>格执行企业安全生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定； 6. 对已完成的工作进行记录、评价、反馈和存档。</p>	<p>常使用性能；自检合格后，填写维修工单，交付班组长进行质量检验。在工作过程中遵循现场工作管理规范。</p>	<p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	
--	--	--	--	---	---	--	--



## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》中所列出的汽车空调简单故障检修 3 个代表性工作任务和 1 个在人才培养及企业需求与岗位能力调研中企业所建议的代表性工作任务共 4 个代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生技能操作的规范性和熟练度，促进其职业素质的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60%以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车空调简单故障诊断与排除的实践经验，并具有维修现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。



### **(三) 场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备，压缩空气供给系统；按组配置了汽车空调维修的通用工具、汽车空调维修专用工具（剥线钳、电烙铁等）、量具（风速计、歧管压力表、电子检漏仪等）；防护用品、修理包、空调专用清洗剂、零配件和制冷剂、真空泵、真空表、空调专用清洗机和制冷剂回收机、零配件等设备设施，满足学生完成汽车空调简单故障检修中代表性工作任务的实施。教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **(四) 教学资源**

本一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **(一) 教材编写与使用**

1. 依据汽车维修企业在汽车空调检修中的 4 个代表性工作任务情境，按照本课程标准编写一体化活页教材，教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 活页教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 活页教材应表述须精练、准确、科学，图文并茂，提高学生学习兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠精神、劳动精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。

4. 活页教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。



## （二）教学条件

### 汽车空调简单故障检修主要工具和设备

设备名称	规格	数量
轿车	桑塔纳轿车	1 辆
工具车	通用型	10 个
零件台	通用型	10 个
多媒体	KICON DJ4600	1 套
工具	世达 150 件套	10 套
冷媒回收加注机	AC360C	1 套
空调故障诊断仪	RA007	2 套
制冷剂泄漏检测仪	通用型	1 个
汽车万用表	DY200	5 个
温度计	通用型	2 个
通用工具	榔头、钳子、改刀等	各 5 个

## （三）数字化资源开发与利用

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一行向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

## 十、教学评价

本一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。



## （一）过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式  
进行考核；让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1. 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。
2. 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。
3. 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

## （二）终结性考核

终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具体车型汽车空调系统故障的检修作业任务，维修后的汽车性能要求达到行业规定的维修技术标准。

### 考核任务示例

考核任务	汽车空调不制冷故障检修
情境描述	<p>汽修公司前台接待了车主吴先生，其座驾是2008款日产骐达轿车，里程表显示已行驶了10000km。</p> <p>据车主反映，之前空调运行良好，但是昨天在跑长途的过程中发现空调突然不制冷，于是他将汽车开到维修厂进行检修。该车配置为手动空调，且仪表未出现异常故障报警情况。现车间主管安排你完成该故障车的检修。</p>
任务要求	<p>根据任务情境描述，在规定的时间内，分别完成汽车空调不制冷检修的方案编制和故障检修的实施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据情境描述的故障现象，写出造成汽车空调不制冷的可能故障原因。</li> <li>2. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，制定汽车空调不制冷的故障诊断流程。</li> <li>3. 对该故障车进行检修并排除故障，同时填写"维修作业记录表"。</li> <li>4. 总结汽车空调的使用和保养建议。</li> </ol>



## (二) 考核比例

汽车空调简单故障检修课程考核比例

考核方式	过程性考核 (40%)			终结性考核 (60%)	
	课堂考核 (25%)	作业考核 (25%)	阶段考核 (50%)	理论考核 (50%)	实作考核 (50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于5种(填空题、选择题、判断题、名词解释题、问答题、论述题),分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案,规范的完成作业流程。
说明: 造成设备损坏或人身伤害的项目计0分					



达州技师学院  
《汽车故障诊断与排除》  
一体化课程标准

所用专业：           汽车维修          

适用层次：           中级          

编    制：           张松          

企业专家：           罗雪峰          

审    定：           陈光远          

二〇二一年八月



# 《汽车故障诊断与排除》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车故障诊断与排除

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》制订。

## 四、课程性质与作用

汽车故障诊断与排除是汽车维修专业中级层次的一门一体化必修课程，是校企合作开发的以工作任务为载体、以工作过程为主线项的课程。

通过本课程的学习，学生应获得汽车发动机控制系统结构、维护和修理方面的系统知识，具备对汽车发动机疑难故障修理的基本技能，为今后从事汽车维修工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精



精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。

学完本课程后，学生应当能够胜任常见车型汽车故障的检修，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成在检修过程中吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 能阅读维修工单，通过故障再现法，就车确认汽车发动机疑难故障现象，确定检修项目内容和工期要求。

2. 能与班组长、工具管理员等相关人员进行专业沟通，根据发动机工作原理，分析故障的原因，查阅维修手册，从满足客户对维修质量、经济性、维修时间等需求的角度来制定汽车检修作业流程，并能进行作业前的准备工作。

3. 能根据检修作业方案，以及故障相关检修项目的作业流程及规范，通过零部件替换、电路图识读、数据对比等方式方法，在规定时间内完成汽车故障检修任务，并填写维修记录。

4. 能根据发动机运行性能要求，按行业检验标准对维修作业质量进行自检，在维修工单上填写自检结果、检修建议等信息并签字确认后，交付班组长检验。

5. 能展示故障检修的技术要点，总结工作经验，分析不足，提出改进措施。

## 六、学时

学时：180



## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	发动机不能启动故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 汽车发动机故障现象的确认。</p> <p>3. 与前台接待、工具管理员、配件管理员、班组长和车间主管等相关人员的沟通。</p> <p>4. 维修资料的综合应用。</p> <p>5. 工量具、耗材、设备的准备。</p> <p>6. 汽车发动机的故障诊断、零部件及线路检测、故障点修复。</p> <p>7. 汽车发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评。</p>	<p><b>设备:</b> 举升机、故障诊断仪、示波器、废气分析仪和喷油器检测仪等。</p> <p><b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机维修专用工具、量具(万用表、真空表、气缸压力表、机油压力表、燃油压力表等)。</p> <p><b>耗材:</b> 防护用品、修理包、油(液/脂)料、清洗剂、零配件等。</p> <p><b>资料:</b> 维修手册(发动机电控部分)、维修工单、检验标准等。</p>	<p>1. 能有效获取故障相关信息并与客户建立良好关系。</p> <p>2. 能准确判别故障现象。</p> <p>3. 能熟练规范查找维修手册,并确定诊断流程。</p> <p>4. 能选用恰当的检测设备,准确检测并记录数据。</p> <p>5. 能快速准确分析数据,制定合理的维修方案。</p> <p>6. 协作分工确,在规定时间内完成维修业,并确认故障排除。</p>	<p>一辆 2008 年款轿车,行驶了 10 万千米。在高速行驶时,熄火后发动机无法起动。汽修厂救援人员赶赴现场,试车发现起动机能正常运转,但发动机却无法起动,决定将车拖回汽车修理厂进行诊断与维修。</p>	<p>本课程坚持以立德树人为培养目标。培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有精益求精的专业人才。</p> <p><b>知识要求:</b> 本任务主要学习的知识:燃油泵、喷油器及管路、点火系、控制器线路(含通讯)、进气控制(含传感器)、数据分析。</p> <p><b>能力要求:</b> 会使用解码器、示波器等工具设备。 能正确拆卸安装零部件。 会分析传感器、执行器参数。</p> <p><b>素养要求:</b> 明确本课程的学习目标,遵守学习纪律,不断总结和改进学习方法,逐渐养成学习的自觉性和自学主动性。</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 掌握汽油机电控燃油喷射系统的组成和工作原理。 掌握空气供给系统主要部件的功用。 掌握点火喷射系统的机构、原理。</p> <p><b>技能考核要点:</b> 解码器、示波器的正确使用。 ECU 及其线路系统检修。 燃油继电器的检修。 线路检修。 点火模块的检修。</p>	50



2	发动机怠速不良故障检修	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 汽车发动机故障现象的确认。</p> <p>3. 与前台接待、工具管理员、配件管理员、班组长和车间主管等相关人员的沟通。</p> <p>4. 维修资料的综合应用。</p> <p>5. 工量具、耗材、设备的准备。</p> <p>6. 汽车发动机的故障诊断、零部件及线路检测、故障点修复。</p> <p>7. 汽车发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评。</p> <p>8. 工作总结与维修案例撰写。</p>	<p><b>设备:</b> 举升机、故障诊断仪、示波器、废气分析仪和喷油器检测仪等。</p> <p><b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机维修专用工具、量具(万用表、真空表、气缸压力表、机油压力表、燃油压力表等)。</p> <p><b>耗材:</b> 防护用品、修理包、油(液/脂)料、清洗剂、零配件等。</p> <p><b>资料:</b> 维修手册(发动机电控部分)、维修工单、检验标准等。</p>	<p>1. 能有效获取故障相关信息并与客户建立良好关系。</p> <p>2. 能准确判别故障现象。</p> <p>3. 能熟练规范查找维修手册,并确定诊断流程。</p> <p>4. 能选用恰当的检测设备,准确检测并记录数据。</p> <p>5. 能快速准确分析数据,制定合理的维修方案。</p> <p>6. 协作分工确,在规定时间内完成维修业,并确认故障排除。</p>	<p>某客户一辆 2010 年的检车,行驶了8万公里。客户描述发动机怠速过高(1600r/min 左右)。接车后,首先进行起动着车,验证故障现象,热车后发动机怠速 1600r/min,发动机故障灯点亮,该车辆确实存在怠速过高的故障。</p>	<p>本课程坚持以立德树人为培养目标。培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有精益求精的专业人才。</p> <p><b>知识要求:</b> 本任务主要学习的知识:油门控制部件(含拉索及电子油门)、空气流量计、节气门位置传感器、怠速控制(含电子节气门)、控制线路(含元件)等部件的检测、数据分析。</p> <p><b>能力要求:</b> 空气流量计、节气门位置传感器的正确拆卸安装。 怠速电机的拆卸与安装。 使用示波器检测测量传感器信号。</p> <p><b>素养要求:</b> 明确本课程的学习目标,端正学习态度,遵守学习纪律,不断总结和改进学习方法,逐渐养成学习的自觉性和自学主动性。</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 掌握怠速控制组成及原理。 掌握空气流量计、节气门位置传感器的工作原理。 掌握电子节气门的工作原理等。</p> <p><b>技能考核要点:</b> 解码器、示波器的正确使用。 空气流量计、节气门位置传感器的检测。 电子节气门的检测。 线路检修。 故障码、数据流的分析。</p>	40
3	发动机油耗增加故障	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。</p> <p>2. 汽车发动机</p>	<p><b>设备:</b> 举升机、故障诊断仪、示波器、废气</p>	<p>1. 能有效获取故障相关信息并与客户建立良好关系。</p>	<p>一辆 2009 款丰田卡罗拉轿车,根据行车电脑显示,该车燃油消耗量</p>	<p>本课程坚持以立德树人为培养目标。培养理想信念坚定,德、智、</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 会分析发动机特性曲线。</p>	40



	<p>检修</p>	<p>故障现象的确认。 3. 与前台接待、工具管理员、配件管理员、班组长和车间主管等相关人员的沟通。 4. 维修资料的综合应用。 5. 工量具、耗材、设备的准备。 6. 汽车发动机的故障诊断、零部件及线路检测、故障点修复。 7. 汽车发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评。 8. 工作总结与维修案例撰写。</p>	<p>分析仪和喷油器检测仪等。 <b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机维修专用工具、量具(万用表、真空表、气缸压力表、机油压力表、燃油压力表等)。 <b>耗材:</b> 防护用品、修理包、油(液/脂)料、清洗剂、零配件等。 <b>资料:</b> 维修手册(发动机电控部分)、维修工单、检验标准等。</p>	<p>2. 能准确判别故障现象。 3. 能熟练规范查找维修手册, 并确定诊断流程。 4. 能选用恰当的检测设备, 准确检测并记录数据。 5. 能快速准确分析数据, 制定合理的维修方案。 6. 协作分工确, 在规定时间内完成维修业, 并确认故障排除。</p>	<p>高达 12L/100km, 利用加满油的方法计算油耗为 13L/100km, 该车已行驶 11250km。一直按厂家规定进行定期保养。以前平均油耗为 9L/100km, 最近两个月增加较多, 怀疑出现了故障, 所以前来报修。</p>	<p>体、美、劳全面发展, 具有精益求精的专业人才。 <b>知识要求:</b> 本任务主要学习的知识: 点火模块(线圈)、火花塞、高低压. 线路、控制线路(含元件)等部件的检测、数据分析。 <b>能力要求:</b> 使用尾气分析仪检测汽车尾气。分析排放状况, 确定故障原因。检查分析线路故障。 <b>素养要求:</b> 明确本课程的学习目标, 端正学习态度, 遵守学习纪律, 不断总结和改进学习方法, 逐渐养成学习的自觉性和自学主动性。</p>	<p>了解发动机动力、燃油经济特性。 能制定发动机油耗增加故障的检修工作计划。 <b>技能考核要点:</b> 火花塞的更换。 点火线圈(模块)检修。 尾气分析仪的使用。 点火线路检修。 线路检修。</p>	
4	<p>发动机加速不良故障检修</p>	<p>1. 汽车维修工单的阅读分析。 2. 汽车发动机故障现象的确认。 3. 与前台接待、工具管理员、配件管理员、班组长和车间主管等相关人员的沟通。 4. 维修资料的</p>	<p><b>设备:</b> 举升机、故障诊断仪、示波器、废气分析仪和喷油器检测仪等。 <b>工具:</b> 通用工具、汽车发动机维修专用工具、量具(万用表、真空表、气缸压力</p>	<p>1. 能有效获取故障相关信息并与客户建立良好关系。 2. 能准确判别故障现象。 3. 能熟练规范查找维修手册, 并确定诊断流程。 4. 能选用恰当的检测设备, 准确</p>	<p>一辆大众 1.4T 轿车到厂报修发动机动力不足, 加速不良, 怠速不稳。该车已行驶 12 万千米, 以前曾换过点火组件。对于这类故障, 维修技术人员必须通过详细的诊断, 再排除故障。</p>	<p>本课程坚持以立德树人为培养目标。培养理想信念坚定, 德、智、体、美、劳全面发展, 具有精益求精的专业人才。 <b>知识要求:</b> 本任务主要学习的知识: 涡轮增压技术的相关知识。</p>	<p><b>知识考核要点:</b> 掌握发动机缸内直喷技术结构与原理。掌握涡轮增压组成及工作原理。能理解或制定发动机加速不良故障的检修工作计划。 <b>技能考核要点:</b> 更换涡轮增压器。</p>	50



		<p>综合应用。</p> <p>5. 工量具、耗材、设备的准备。</p> <p>6. 汽车发动机的故障诊断、零部件及线路检测、故障点修复。</p> <p>7. 汽车发动机维修质量、安全性、经济性和环保性评。</p> <p>8. 工作总结与维修案例撰写。</p>	<p>表、机油压力表、燃油压力表等)。</p> <p><b>耗材:</b> 防护用品、修理包、油(液/脂)料、清洗剂、零配件等。</p> <p><b>资料:</b> 维修手册(发动机电控部分)、维修工单、检验标准等。</p>	<p>检测并记录数据。</p> <p>5. 能快速准确分析数据,制定合理的维修方案。</p> <p>6. 协作分工确,在规定时间内完成维修业,并确认故障排除。</p>		<p>增压系统的工作状况。直喷技术的作用和工作原理。</p> <p><b>能力要求:</b> 拆卸安装涡轮增压器。燃油压力的检测。点火能量的检测。气缸压力的检测。</p> <p><b>素养要求:</b> 明确本课程的学习目标,端正学习态度,遵守学习纪律,不断总结和改进学习方法,逐渐养成学习的自觉性和自学主动性。</p>	<p>更换喷油器。</p> <p>测量燃油压力。</p> <p>测量气缸压力。</p> <p>检测点火正时。</p>	
--	--	--	--	---	--	--	--	--



## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》中所列出的汽车故障诊断与排除 3 个代表性工作任务和 1 个在人才培养及企业需求与岗位能力调研中企业所建议的代表性工作任务共 4 个代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生技能操作的规范性和熟练度，促进其职业素质的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60%以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车维护、汽车简单故障诊断与排除的实践经验，并具有维修现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。



### **(三) 场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备，压缩空气供给系统；按组配置了校内实训基地应具备汽车整车、故障诊断仪、发动机电控台架、汽车传感器部件、示波器、万用表、教学演示台架、教学光盘、网络资源等，满足学生完成汽车发动机控制系统检修项目的实施。应建有汽车发动机电控系统一体化专业教室，教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **(四) 教学资源**

本一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **(一) 教材使用**

1. 依据汽车维修企业在汽车故障诊断与排除中的 4 个代表性工作任务情境，按照本课程标准使用一体化活页教材，教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 活页教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 活页教材应表述须精练、准确、科学图文并茂，提高学生学习兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠精神、劳动精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。

4. 活页教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。



## （二）教学条件

汽车故障诊断与排除主要工具和设备

设备名称	规格	数量
电喷发动机排故台架	大众、丰田实训台	8 台
整车	卡罗拉等车型	10 辆
汽车传感器部件	主流车型传感器	10 套
发动机故障诊断仪	KT600/KT720	10 台
示波器	ULD-201	4 台
万用表	DY200	6 个
工作台	通用型	4 个
拆装工具	世达 48 件套装工具	8 套
工具车	通用型	4 个
零件车	通用型	8 个
试灯	通用型	5 个

## （三）数字化资源开发与利用

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一行向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视



频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

## 十、教学评价

本一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

### （一）过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核，让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1. 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。

2. 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。

3. 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

### （二）终结性考核

终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具体车型汽车故障的检修作业任务，维修后的汽车性能要求达到行业规定的维修技术标准。

#### 考核任务示例

考核任务	发动机不能起动故障检修
情境描述	一辆 2008 年款轿车，行驶了 10 万千米。在高速行驶时，熄火后发动机无法起动。汽修厂救援人员赶赴现场，试车发现起动机能正常运转，但发动机却无法起动，决定将车拖回汽车修理厂进行诊断与维修。
任务要求	<p>根据任务的情境描述，在规定的时间内，分别完成发动机不能起动故障检修的方案编制和故障检修的实施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，写出造成汽车在行驶过程中发动机不能起动的可能故障原因，并说明理由。</li> <li>2. 根据情境描述的故障现象，查阅维修手册等资料，明确造成汽车行驶过程中发动机不能起动的故障诊断流程图。</li> </ol>



	<p>3. 对该故障车进行检修并排除故障，同时填写"维修作业记录表"。</p> <p>4. 根据本维修任务的实施过程，列出检测方法。</p>
--	--

### (三) 考核比例

汽车故障诊断与排除课程考核比例

考核方式	过程性考核 (40%)			终结性考核 (60%)	
	课堂考核 (25%)	作业考核 (25%)	阶段考核 (50%)	理论考核 (50%)	实作考核 (50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于5种(填空题、选择题、判断题、名词解释题、问答题、论述题)，分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案，规范的完成作业流程。
说明：造成设备损坏或人身伤害的项目计0分					



# 达州技师学院

## 《汽车营销》一体化课程标准

所用专业：                     汽车维修                    

适用层次：                     中级                    

编    制：                     邓志静                    

企业专家：                     李江                    

审    定：                     陈光远                    

二〇二一年八月



# 《汽车营销》 一体化课程标准

## 一、课程名称

课程名称：汽车营销

## 二、使用专业

适用于技工院校汽车维修专业中级层次。

## 三、制订课程标准的依据

本标准依据人力资源和社会保障部技工院校《汽车维修专业国家技能人才培养标准（试行）》《汽车维修专业人才培养方案》，参照汽车维修企业销售顾问、服务顾问规范作业流程制订。

## 四、课程性质与作用

汽车营销是汽车维修专业的一门一体化选修课程，是校企合作面向汽车营销岗位方向开发的以销售顾问、服务顾问典型工作任务为载体、以工作过程为主线的课程。

通过本课程的学习，学生应获得汽车营销的基本知识，对汽车销售服务接待和汽车维修服务接待工作有初步的了解，掌握基本的营销思维及工作方法，为今后从事汽车营销方向工作、适应职业生涯发展奠定良好的基础。

## 五、课程目标

通过本课程学习，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生精



精益求精的大国工匠精神，激发学生技能报国的家国情怀和使命担当，积极投身到中国特色社会主义现代化建设中去。

学完本课程后，学生应当能够胜任汽车销售服务接待、汽车维修服务接待工作，并严格执行行业安全环保管理制度和“8S”管理规定，养成在检修过程中吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和良好的职业素养。包括：

1. 具有汽车营销礼仪与沟通的能力；
2. 具备客户至上、全心全意的服务意识；
3. 具有良好的心理亲质，能应对客户的抱怨与投诉，能与客户立良好持久的；
4. 能够通过与客户进行有效地沟通，获取有关信息进行需求分析，适时地向客户推荐符合客户需求的新车、保养及维修项目。
5. 能够描述客户预约的方法，进行客户预约；
6. 能够描述汽车销售接待的工作流程，并正确执行；
7. 能够描述汽车维修服务接待的工作流程，并正确执行；
8. 能够灵活运用汽车产品介绍的技巧与方法
9. 具备开发客户和维修客户关系的社交能力

## 六、学时

学时：36



## 七、工作任务实施

序号	任务名称	工作内容分析			任务描述	学习内容	考核要求	学时
		工作对象	设备设施	工作要求				
1	汽车销售服务接待	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 与小组成员、客户、保险专员、销售经理等人员的沟通;</li> <li>2. 客户需求分析;</li> <li>3. 新车资料的查阅、销售车型与竞品车型的对比分析、买点的总结;</li> <li>4. 电脑及常规办公软件的营运。</li> <li>5. 工量具、耗材、设备的准备;</li> <li>6. 汽车销售服务接待的工作流程;</li> <li>7. 维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 秒表、计算器、单据夹板。</p> <p><b>材料：</b> 清洗剂、纸巾、销售手册、客户需求分析评估表、试乘试驾协议、销售合同、A4 纸、手套等、五件套、纸杯等。</p> <p><b>设备：</b> 实训车辆、尾气抽排系统、电脑、充电机。</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、车辆使用手册等、保养手册、汽车产品宣传单页、性能数据说明手册、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据客户的需求预约维修保养时间;</li> <li>2. 在规定时间内，规范地完成维修接待服务;</li> <li>3. 从满足客户需求的角度制定合理的维修工单;</li> <li>4. 严格执行安全文明生产制度、环保管理制度以及“8S”管理规定;</li> <li>5. 对已完成的工作正确的记录、评价、反馈和存档。</li> </ol>	<p>2019 年 8 月 15 日，××汽车 4S 店来了一位客户，销售顾问李新将客户接待至展厅并通过与客户沟通交流了解到客户需求，销售顾问根据客户需求结合所销售汽车的产品特点、亮点与竞争产品的优势分析，向客户推介了符合客户需求的某款新车，并根据规范的工作流程，如产品介绍、试乘试驾和价格磋商等，在借助“汽车销售话术”等工具与技巧以汽车产品及其宣传单页、性能数据说明手册等作为载体完成新车交易任务解答客户异议，并通过与售后部门的工作对接完成“新车销售”后进入“汽车售后服务”工作内容。</p> <p>并在整个过程中努力做好各种服务，帮助客户选购更适合的汽车产品。另外如果客户有代办牌照、新车装饰保险、</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车商务礼仪的基本知识；汽车销售服务接待的概述、观念；新车销售接待工作的规范流程与技巧、接待话术；客户心理、需求分析、推销技巧（FAB、ACE、CPR 话术工具）。</p> <p><b>能力要求：</b> 能够做好潜在客户开发，邀约潜在客户到店；能够做好销售前的准备工作；能够对到店客户及时接待、需求分析、产品介绍、试乘试驾、报价磋商；能够做好售后跟踪。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车维修服务接待的概述、观念；汽车维修服务接待的工作流程及技巧、接待话术；客户心理、需求分析、推销技巧（FAB、ACE、CPR 话术工具）。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 能够进行潜在客户开发；销售接待的规范流程；售后跟踪回访。</p>	18



					旧车置换、分期付款等需要时销售顾问还需与其他相关部门进行衔接。	岗敬业的工作态度；总结归纳。	
2	汽车维修服务接待	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 与小组成员、客户、维修班组长、配件管理员的沟通；</li> <li>2. 客户需求分析；</li> <li>3. 保养手册、参考资料的查阅与应用；</li> <li>4. 电脑及常规办公软件的营运。</li> <li>5. 工量具、耗材、设备的准备；</li> <li>6. 汽车维修服务接待的工作流程；</li> <li>7. 维修质量、安全性、经济性和环保性评估。</li> </ol>	<p><b>工量具：</b> 秒表、计算器、单据夹板。</p> <p><b>材料：</b> 清洗剂、纸巾、接车单、预检单、维修工单、增项单、交车单、手套等、五件套、纸杯、常规保养配件等。</p> <p><b>设备：</b> 实训车辆、尾气抽排系统、电脑、充电机。</p> <p><b>资料：</b> 安全操作规程、车辆使用手册等、保养手册、保养表格、教学参考书、工作页、微视频等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据客户的需求预约维修保养时间；</li> <li>2. 在规定时间内，规范地完成维修接待服务；</li> <li>3. 从满足客户需求的角度制定合理的维修工单；</li> <li>4. 严格执行安全文明生产制度、环保管理制度以及"8S"管理规定；</li> <li>5. 对已完成的工作正确的记录、评价、反馈和存档。</li> </ol>	<p>2019年12月15日，客户王先生拨打了××汽车4S店的客户预约专线，预约次日到店做1.5万公里的常规保养，服务顾问李新及时接听了电话，并按照预约规范操作流程介绍了此次常规保养的保养项目、费用及时间，完成了电话预约。</p> <p>次日王先生驾驶车辆准时到达4s店，服务顾问李新在门口及时迎接客户王先生，通过预检、车辆问诊、需求分析等环节向客户推荐相应的维修服务项、解释相关单据、回答客户问题，自检合格后，及时通知客户取车。按照规范流程接待过程中完成接待全过程，在接待过程中遵循现场工作管理规范、体现规范的服务流程和服务理念，服务顾问对客户和车辆的熟悉程度及专业技术水平。</p>	<p>以工作任务实施为载体，培养学生精益求精的工匠精神，爱岗敬业、勇于创新的劳动精神；树立正确的人生观、世界观、价值观，增强社会责任感。</p> <p><b>知识要求：</b> 汽车维修服务接待的概述、观念；汽车维修服务接待的工作流程及技巧、接待话术。</p> <p><b>能力要求：</b> 能够主动、被动电话预约；客户到店前的准备工作；能够进行车辆问诊需求分析；能够规范地完成维修服务接待流程。</p> <p><b>素养要求：</b> 节约资源和保护环境；团队合作精神；爱岗敬业的工作态度；总结归纳。</p>	<p><b>知识考核要点：</b> 汽车维修服务接待的概述、观念；汽车维修服务接待的工作流程及技巧、接待话术；客户心理、需求分析、推销技巧（FAB、ACE、CPR话术工具）。</p> <p><b>技能考核要点：</b> 主动、被动电话预约；汽车维修服务接待的工作流程。</p>



## 八、课程实施建议

### （一）教学模式

本一体化课程的实施采用校企合作人才培养模式。学校以模拟汽车销售、汽车维修服务接待 2 个工作岗位中代表性工作任务情境，通过“做中学，学中做”的一体化教学模式，行动导向的教学方法，培养学生接待流程的规范性和熟练度，促进其职业素质的养成及职业责任感的建立。

为确保教学安全，提高教学效果，应采用分组教学的形式（6~8 人/组），在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生思想道德、职业素养和规范操作等内容的培养。

### （二）师资队伍

在师资结构方面，组建一支与办学规模、培养层级和课程设置相适应的业务精湛、素质优良、专兼结合的教学团队，其中具有企业实践经验的专兼职教师占专业教师总数的 60% 以上，师生比不低于 1：20。

在师资能力方面，能参与课程建设、实训基地建设，具备实施一体化课程的能力和素质。专任教师应符合《一体化教师标准》对三级一体化教师的能力要求；能胜任技能人才培养要求中规定的职业典型工作任务，并将其转化成课程，组织教学和实施相应的考核评价，实现技能人才培养目标；具有汽车营销岗位实践经验，并具有工作现场的管理、指导与技术培训的实践经验。兼职教师应具有扎实的理论功底和现场维修经验，有汽修行业企业工作经验 5 年以上，具有高级及以上职业资格证书或同层次的技能等级证书、行业证书。



### **(三) 场地设备设施**

校内实训教学场地应满足培养要求中规定的职业典型工作任务实施的环境及设备、设施要求，具备良好的安全、照明及通风条件；配置相应的多媒体教学设备、实训车辆，按组配置了电脑、营销展业工具夹等设备设施，满足学生完成汽车销售、汽车维修服务接待 2 个工作岗位中代表性工作任务的实施。教学场地和设备、设施还应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等活动的开展。

### **(四) 教学资源**

本一体化课程教学资源包括教学参考书、工作页、车辆使用手册、保养手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准和数字化资源等。

## **九、课程资源开发与利用**

### **(一) 教材编写与使用**

1. 依据汽车销售、汽车维修服务接待 2 个工作岗位中代表性工作任务情境，按照本课程标准编写一体化活页教材，教材应充分体现任务引领、行动导向的课程设计思想。

2. 活页教材应按完成工作任务的需要和作业流程，结合学校实训场地、设备、设施组织教材内容。

3. 活页教材应表述须精练、准确、科学，图文并茂，提高学生兴趣，体现课程思政教育元素，培养学生精益求精的工匠精神、劳动精神，加深学生对祖国的热爱，对职业的认同。



4. 活页教材内容应体现先进性、通用性、实用性，应将本专业新技术及时地纳入教材，使教材更贴近专业的发展和实际的需要。

## （二）教学条件

### 汽车营销主要工具和设备

设备名称	规格	数量
轿车	桑塔纳轿车	1 辆
洽谈桌椅	通用型	10 套
销售顾问工具包	通用型	10 个
多媒体	DJ-600A	1 套
精品柜	世达 150 件套	10 套
三件套	通用型	5 套

## （三）数字化资源开发与利用

加强常用课程资源的开发，充分利用网络技术和电子资源，制作课程教学 PPT、实训视频、试题库，搜集各类车系维修手册、电子书籍、电子期刊等资料建立教学资源库，创建师生教学网络环境。教师上传多媒体课件、技术手册、任务工单、微课视频、现场录像等课程资源至网络平台，学生可以随时进行学习和查阅，开拓了教与学的时间和空间，使教学方式从单一向多元化方式转变，使教学活动从信息单向传递向双向交换转变，使学生从单独的学习向合作学习转变，拓宽知识渠道，拓展学习路径。

依据教学目标和教学对象的特点，通过合理的教学设计，选择运用恰当的现代化信息技术，借助仿真软件、幻灯片、微课视频、教学视频、多媒体软件等教学资源，创设生动形象的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。



## 十、教学评价

本一体化课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

### （一）过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核；让学生学会正确的自我评价，教师要善于观察学生的学习过程，参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

1. 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。
2. 作业考核：考核工作页的完成、课后练习等情况。
3. 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试等形式。

### （二）终结性考核

终结性考核由理论考核与实操考核两部分组成，其中实操考核部分要求学生根据任务情境中的要求，制定检修作业方案，并按照作业规范，在规定时间内完成具汽车接待作业。

#### 考核任务示例

考核任务	2 万公里保养维修服务接待（未预约）
情境描述	<p><b>考核场景：</b> 一位客户驾驶一辆×××牌×××型轿车，直接开到了×××4s 店，未预约。 由你扮演的服务顾问李新在门口迎接客户并询问来意，得知客户是来做常规保养的，未预约，就按照服务接待规范完成接待全过程并回答客户问题。</p> <p><b>情境要素：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该车行驶 19850 公里。</li> <li>2. 最近客户曾在暴雨中到山区行驶过，路段颠簸。</li> <li>3. 该车设置 3 处故障（客户贵重物品遗留、后保险杠有轻微划痕、缺灭</li> </ol>



	<p>火器)。</p> <p>4. 根据保养规范, 1 万公里定期维护需要更换机油、机滤, 并添加燃油系统积碳清洗剂。</p>
任务要求	<p>根据任务情境描述, 在规定时间内, 规范地完成维修接待服务。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接待过程中体现规范的服务流程和服务理念, 服务顾问对客户和车辆的熟悉程度及专业技术水平;</li> <li>2. 车辆问诊和客户需求分析;</li> <li>3. 增项推荐和客户异议处理;</li> <li>4. 车辆配置、使用、维护等方面的基本知识;</li> <li>5. 现场应变能力。</li> </ol>

### (三) 考核比例

#### 汽车营销课程考核比例

考核方式	过程性考核 (40%)			终结性考核 (60%)	
	课堂考核 (25%)	作业考核 (25%)	阶段考核 (50%)	理论考核 (50%)	实作考核 (50%)
实施方式	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	自我评价+小组评价+教师评价	统一组织	统一组织
考核标准	课堂出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。	工作页的完成、课后练习等情况。	纸笔测试、实操测试、口述测试等。	题型不少于 5 种(填空题、选择题, 判断题、名词解释题、问答题、论述题), 分数比例由命题教师自定	制定检修作业方案, 规范地完成作业流程。
说明: 造成设备损坏或人身伤害的项目计 0 分					