



滨州市滨城区职业教育中心
BINZHOU SHI BINCHENG QU ZHI YE JIAO YU ZHONG XIN

国家中等职业教育改革进展规范学校建设打算
汽车运用与维修专业课程标准

负责人：隆方红

滨州市滨城区职业教育中心

《汽车发动机机械系统检修》课程标准

一、课程的性质、任务

（一）课程的性质

《汽车发动机机械系统检修》面向汽车维修企业汽车机电维修职位，培育学生检修汽车发动机机械系统故障能力，是汽车类各专业的核心课程。

《汽车发动机机械系统检修》是以职业行动为导向，基于工作进程的项目化课程。该课程的教学运行以工作任务为目标来引导教学组织进程，采纳教学做一体的教学模式，教学进程中综合运用现场教学法、案例教学法和小组合作教学法等多种教学方式，通过学生主动和全面的学习完成课程目标要求。

（二）课程的任务

通过《汽车发动机机械维修》课程的学习，使学生具有专业能力、社会能力与方式能力三方面能力目标。该课程的学习需《机械制图》、《汽车保护》等前续课程的支持，同时支撑《汽车综合故障诊断》等后续课程的学习。

二、课程教学目标

（一）专业能力

- 一、具有制定汽车发动机机械系统的保护、故障诊断和修理作业打算的能力。
- 二、具有正确进行汽车发动机机械系统各组成部份及整体的检测与调整的能力。
- 三、具有正确进行汽车发动机拆装与检修的能力。
- 四、具有分析与描述汽车发动机机械系统的工作进程并诊断汽车发动机机械系统故障的能力。
- 五、具有对已完成的任务进行记录、存档和评判反馈的能力。

（二）社会能力

- 一、具有较强的职位平安责任意识、环保意识、质量意识和经济意识。
- 二、具有作业小组团结，沟通协作能力。

- 3、具有良好的创新能力、心理素养和克服困难的能力。
- 4、具有独立学习、获取新知识、分析和能力、处置信息的能力。

(三) 方式能力

- 一、具有从个案中找到共性，总结规律，积存体会的能力。
- 二、具有触类旁通，检修不同车辆的能力。
- 3、具有理论与实践相结合，自主学习的能力。

三、参考学时

96 课时

四、课程学分

6 学分

五、教学内容与要求

通过汽车维修企业调研，对汽车机电维修职位汽车发动机机械系统检修项目进行分析，结合学生技术、知识的认知规律，以汽车发动机机械检修进程中的典型故障检修为载体，将汽车发动机机械系统检修项目分解为具有完整工作进程的 6 个学习任务，将 6 个学习任务进行教学设计转化为 6 个学习情境，并依照职业能力的成长进程对学习任务进行合理排序。以故障检修为载体，使学生学习具有很强的目的性并能激发学生的爱好，课程教学采纳行动导向教学，通过学生主动全面的学习，培育学生的职业能力。课程教学内容及建议学时如表 1 所示。

表 1 《汽车发动机机械系统检修》课程教学内容及建议学时

| 序号 | 学习情境 | 子情境 | 学时 | 建议教学形式 |
|----|--------------|------------|----|--------|
| 1 | 发动机功率不足的故障检修 | 1、发动机信息采集 | 4 | 行动导向 |
| | | 2、气缸压力测量 | 4 | |
| | | 3、机体组检修 | 10 | |
| | | 4、活塞连杆组检修 | 6 | |
| | | 5、气门组零件的检验 | 4 | |
| | | 6、气门座的检修 | 6 | |
| 2 | | 1、曲轴的检修 | 10 | 行动导向 |

| | | | | |
|----|----------------|----------------|----|------|
| | 发动机异响的故障检修 | | | |
| | | 2、气门传动组检修 | 6 | |
| | | 3、配气机构的装配与调整 | 6 | |
| 3 | 发动机机油压力异常的故障检修 | 1、机油压力检测 | 2 | 行动导向 |
| | | 2、机油压力过低故障检修 | 4 | |
| 4 | 发动机温度异常的故障检修 | 1、发动机温度过高的故障检修 | 8 | 行动导向 |
| 5 | 传统柴油机启动困难故障检修 | 1、输油泵泵油不畅的检修 | 4 | 行动导向 |
| | | 2、喷油器喷油不良的检修 | 4 | |
| | | 3、喷油泵校正 | 8 | |
| 6 | 发动机总成的总装与调试 | 1、发动机总装 | 6 | 行动导向 |
| | | 2、发动机调试 | 4 | |
| 总计 | | | 96 | |

六、教学建议

（一）团队规模

专兼职教师6人左右，其中专职教师4人，兼职教师2人，职称和年龄结构合理，互补性强。

（二）任课教师专业背景及能力要求

第一学历所学专业为机械类、电子类、汽车类专业，取得学士学位以上学位或一样学历，具有必然的汽车维修企业工作或企业挂职实践体会，熟悉典型车系汽车发动机机械系统的结构、工作原理，具有较强的汽车机械系统故障检修能力，具有丰硕的教学体会，能够承担理论实践一体化、工学结合的学习领域课程教学。

（三）课程负责人要求

具有讲师以上职称或具有学士以上学位，从事《汽车机械系统检修》课程教

学 5 年以上（从行业、企业调入的 3 年以上），具有较高的专业知识水平，

有较强的汽车机械系统故障检修能力，有必然的企业实践经历与体会，能踊跃主动地承担各类教学任务的“双师”素养专职教师。

（四）兼职教师要求

在汽车机电维修职位工作累计 5 年以上，了解汽车机械系统的结构及工作原理，具有丰硕的汽车发动机机械故障检修的实践体会，有必然的教学体会，能够协助专业教师或独立承担理论实践一体化、工学结合的学习领域课程教学。

（五）考核评判

一、考核评判

采取以职业能力考核为重点的工学结合考核方式，并尽可能由行业企业人员参与或以行业企业评判为主，成立进程考评（项目考评）与期末考评（课程考评）相结合的考核评判体系。

二、进程考核评判

进程考评评判依照学生在每一个学习情境或每一个学习任务的教、学、做的教学进程中，学生参加课堂学习、实践训练、小组协作学习、任务完成情形等所反映出的学生学习态度、学习能力和学习成效。即对教学进程进行实时监控，考评学生对学习任务的把握情形，探讨教学中所存在的问题或缺点，适时调整教学方式与手腕。

结果形式：考勤表、工单、任务考核评判表和进程监控记录表等。

3、期末考核评判

在学期末进行综合知识和能力的考核，一样为笔试，也能够采纳实操考核和现场提问等多种形式，了解学生通过一学期的学习是不是达到教学目标的要求。

结果形式：试卷和期末成绩。

4、校企合作形式

依托行业，与丰田汽车、通用汽车等知名汽车企业合作，成立丰田 T-TEP 学校和通用 ASEPP 学校，学院与企业一起设计、一起投入、一起培育人材，将企业的项目培训体系嵌入专业教学体系中，辐射丰田汽车、通用汽车全国 4S 店实施定单培育，成立紧密型校企合作网络。同时，与滨州岳海

集团等区域众多汽车品牌 4S 店及综合汽车维修企业合作，建设校外实训基地，为学生顶岗实习提供场所。聘请企业技术骨干作为专业顾问和兼职教师，参与课程体系构建、课程开发与教学、校内实训基地建设、校外实习基地建设和学生顶岗实习指导等。要将行业企业的工作流程与标准、先进的企业文化引入教学中。

五、实施说明

依照校企合作企业定单要求和校内实训基地具体教学条件，依据《汽车机械系统检修》课程教学设计指导框架，具体制定本课程的教学实施方案，进一步细化和明确教学载体、工作任务、资源条件，依照“教、学、做”一体化进行学习情境设计和教学单元设计，并在校内实训基地进行教学。

《汽车底盘熟悉与拆装》课程标准

一、课程性质与任务

（一）课程的性质

本课程是汽车运用与维修的一门专业基础课程。本课程将汽车底盘构造与维修知识融为一体，旨在培育学生的大体职业能力和方式能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。

（二）课程任务

本课程是运用与维修专业必修的一门专业基础课程。通过学习汽车传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统、汽车底盘机械故障诊断方式与维修工艺等知识，使学生熟悉汽车底盘各机构与系统的功用、结构与原理，把握汽车底盘总成与部件的功用、结构与原理，把握汽车底盘各总成的拆装步骤、方式和技术要求，具有汽车底盘机械故障诊断与维修的大体能力。

二、课程教学目标

（一）专业能力目标；通过系统的教学汽车底盘构造、原理、保护、修理等方面的知识，使学生在把握汽车底盘大体结构和工作原理的基础上，把握底盘保护和机械故障的诊断与维修方式，具有底盘保护和一样故障诊断与维修的能力。

（二）方式能力目标；会查阅汽车底盘技术资料；熟悉不同汽车底盘的类型，

了解不同类型汽车底盘的拆装技术；能够熟练的利用经常使用工具和汽车专用拆装工具；能正确拆装改换传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统各总成及部件；把握汽车底盘的要紧结构与工作原理。

(三) 社会能力目标：具有必然的应变能力、组织能力及和谐能力；具有平安操作意识和环保意识，会处置废料。

三、参考学时 180 学时

四、课程学分 10 分

五、 课程内容及学时分派

| 项 目 | 任 务 | 学 时 安 排 | 理实 比 例 |
|----------|------------------------|------------|-----------|
| 项目一：绪论 | 任务一：汽车底盘系统概述 | 2 | |
| | 任务二：掌握传动系统的布置形式 | 3 | |
| | 任务三：了解汽车底盘技术的发展状况 | 3 | |
| 项目二：传动系统 | 任务一：掌握离合器的结构组成及工作原理 | 11 | 1:1 |
| | 任务二：掌握变速器的结构组成与工作原理 | 11 | 1:1 |
| | 任务三：掌握万向传动装置的结构组成与工作原理 | 11 | 1:1 |
| | 任务四：熟悉驱动桥的结构组成 | 11 | 2:1 |
| 项目三：行驶系统 | 任务一：熟悉车架与车桥的结构组成 | 8 | 1:1 |
| | 任务二：掌握车轮与轮胎的结构组成 | 8 | 2:1 |
| | 任务三：熟悉悬架的结构组成 | 8 | 1:1 |
| | 任务四：掌握行驶系统的维修 | 8 | |
| 项目四：转向系统 | 任务一：熟悉转向理论 | 9 | 1:1 |

| | | | |
|----------------|----------------|----|-----|
| | 任务二：熟悉机械转向系统 | 9 | 1:1 |
| | 任务三：熟悉动力转向系统 | 18 | 1:2 |
| | 任务四：掌握转向系统的维修 | | |
| 项目五：制动系统 | 任务一：熟悉制动原理 | 8 | 1:1 |
| | 任务二：熟悉制动器的结构组成 | 8 | 1:1 |
| | 任务三：熟悉制动传动装置 | 16 | 1:1 |
| | 任务四：熟悉制动力调节装置 | | |
| 项目六：底盘总成的拆装与清洗 | 任务一：掌握底盘总成的拆卸 | 10 | 1:1 |
| | 任务二：掌握总成底盘的清洗 | 8 | 1:1 |
| | 任务三：掌握底盘总成的装配 | 10 | 1:1 |

五、教学内容与要求

（一）项目一：绪论

任务一：汽车底盘系统概述

1. 教学目标：

（1）知识目标：把握汽车底盘的整体构造

（2）技术目标：熟悉汽车底盘的整体部件

2. 教学内容：汽车整体构造；汽车行驶原理；汽车维修基础知识、大体方式。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：利用多媒体展现汽车底盘技术的进展；利用视频、动画展现传动系统的布置特点。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。

任务二：把握传动系统的布置形式

1. 教学目标：

（1）知识目标：把握汽车传动系统的布置形式

（2）技术目标：熟悉汽车传动系统的布置形式

2. 教学内容：汽车整体构造；汽车传动原理；汽车维修基础知识、大体方式。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：利用多媒体展现汽车底盘技术的进展；利用视频、动画展现传动系统的布置特点。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。

任务三：了解汽车底盘技术的进展状况

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握汽车底盘技术的进展状况

(2) 技术目标：熟悉汽车底盘技术的进展状况

2. 教学内容：汽车底盘技术的进展状况；汽车维修基础知识、大体方式。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：利用多媒体展现汽车底盘技术的进展；利用视频、动画展现传动系统的布置特点。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。

（二）项目二：传动系统

任务一：把握聚散器的结构组成及工作原理

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握聚散器的结构组成及工作原理；把握聚散器的操作机构。

(2) 技术目标：熟悉聚散器的调整与检修

2. 教学内容：聚散器概述；聚散器总成；聚散器操作机构；聚散器的调整及检修。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解聚散器总成的结构特点；利用视频、动画展现聚散器总成的工作进程及原理；进行聚散器的故障诊断及排除。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。

注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务二：把握变速器的结构组成与工作原理

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握变速器的结构组成及工作原理；把握变速器的操作机构。

(2) 技术目标：熟悉变速器的调整与检修

2. 教学内容：变速器概述；变速原理；变速器操作机构；手动变速器器的调整及检修。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解变速器总成的结构特点；利用视频、动画展现变速器总成的工作进程及原理；进行手动变速器的故障诊断及排除。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务三：把握万向传动装置的结构组成与工作原理

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握万向传动装置的结构组成及工作原理；把握万向节的构造。

(2) 技术目标：熟悉万向传动轴的拆装与检修。

2. 教学内容：万向传动装置的结构组成及工作原理；万向节的构造；万向传动轴拆装与检修。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解万向节总成的结构特点；利用视频、动画展现万向传动装置总成的工作进程及原理；万向传动轴拆装与检修。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务四：熟悉驱动桥的结构组成

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握驱动桥结构组成及工作原理；把握主减速器的构造；差速器的构造。

(2) 技术目标：熟悉驱动桥的拆装与调整

2. 教学内容：驱动桥的结构组成及工作原理；差速器构造；主减速器的构造；驱动桥的拆装与调整。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解驱动桥总成的结构特点；主减速器的结构；利用视频、动画展现驱动桥总成的工作进程及原理；进行驱动桥拆装与调整。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

(三) 项目三：行驶系统

任务一：熟悉车架与车桥的结构组成

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握车架与车桥的结构组成。

(2) 技术目标：把握车架的构造与检修

2. 教学内容：行驶系概述；车架与车桥构造及检修。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解行驶系的组成与工作原理；利用视频、动画展现行驶系总成的工作进程及原理；进行车架与车桥检修；参观 4S 店。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务二：把握车轮与轮胎的结构组成

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握各类轮辋与轮胎的结构。

(2) 技术目标：车轮与轮胎的拆装与调整

2. 教学内容：各类轮辋与轮胎结构组成；车轮与轮胎的拆装与调整。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解各类轮辋与轮胎的结构特点；利用视频、动画展现车轮与轮胎的拆装与调整。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务三：熟悉悬架的结构组成

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握非独立悬架的结构组成及工作原理，独立悬架的结构，减震器的结构及工作原理。

(2) 技术目标：熟悉独立悬架的拆装；减震器的拆装；悬架的检修。

2. 教学内容：非独立悬架的结构组成及工作原理，独立悬架的结构，减震器的结构及工作原理，悬架的检修。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解非独立悬架的结构组成及工作原理，独立悬架的结构，减震器的结构及工作原理。利用视频、动画展现独立悬架的拆装与检修，减震器的拆装；悬架的检修。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

（四）项目四：转向系统

任务一：熟悉转向理论

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握转向系的功用、类型；把握转向系参数。

(2) 技术目标：熟悉转向系类型及参数

2. 教学内容：转向系概述；转向系的功用、类型；转向系参数。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解转向系总成的结构特点；利用视频、动画展现转向系总成的工作进程及原理。

4.

考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务二：熟悉机械转向系统

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握转向器的构造，转向操作机构的结构与工作原理。

(2) 技术目标：把握转向器的拆装与调整，转向传动机构的拆装与调整。

2. 教学内容：转向器的构造、转向操作机构的结构与工作原理，转向传动机构的结构、功用。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解转向器结构特点；利用视频、动画展现转向器总成的工作进程及原理；进行转向器、转向传动机构的拆装与调整。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务三：熟悉动力转向系统

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握动力转向系的工作原理及组成；把握动力转向系的要紧部件。

(2) 技术目标：把握动力转向系拆装与调整。

2. 教学内容：动力转向系的工作原理及组成；动力转向系的要紧部件；动力转向系拆装与调整。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解动力转向系结构特点；利用视频、动画展现动力转向系总成的工作进程及原理；动力转向系的拆装与调整。

4.

考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

（五）项目五：制动系统

任务一：熟悉制动原理

1. 教学目标：

（1）知识目标：把握制动系的功用、类型；把握制动系的工作原理。

（2）技术目标：熟悉制动系的功用、类型；制动系的工作原理。

2. 教学内容：制动系概述；转向系的功用、类型；制动系的工作原理。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解制动系总成的结构特点；利用视频、动画展现制动系总成的工作进程及原理。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务二：熟悉制动器的结构组成

1. 教学目标：

（1）知识目标：把握鼓式制动器的结构与工作原理；盘式制动器的结构与工作原理。

（2）技术目标：把握制动器拆装与调整，制动间隙的调整。

2. 教学内容：鼓式制动器的结构与工作原理；盘式制动器的结构与工作原理，制动器拆装与调整，制动间隙的调整。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解各类制动器结构特点；利用视频、动画展现各类制动器总成的工作进程及原理；进行制动器拆装，制动间隙的调整。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及

考试情形，综合评判学生的能力。

任务三：熟悉制动传动装置

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握液压制动的类型、制动主缸、制动轮缸的结构。

(2) 技术目标：熟悉液压制动的类型、制动主缸、制动轮缸的结构。

2. 教学内容：液压制动系统的类型、制动主缸、制动轮缸的结构，液压制动系统放气。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解液压制动系统的结构特点；利用视频、动画展现液压制动系总成的工作进程及原理；液压制动传动装置的拆装与调整。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务四：熟悉制动力调剂装置

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握制动增压装置的类型，真空增压式液压制动传动机构，真空助力式液压制动传动机构的大体结构和工作原理。

(2) 技术目标：熟悉制动增压装置的类型，真空增压式液压制动传动机构，真空助力式液压制动传动机构的大体结构和工作原理。

2. 教学内容：制动增压装置的类型，真空增压式液压制动传动机构，真空助力式液压制动传动机构的大体结构和工作原理。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源等）：通过教具、挂图讲解熟悉制动增压装置的类型，真空增压式液压制动传动机构，真空助力式液压制动传动机构的大体结构特点；利用视频、动画展现真空增压式液压制动传动机构，真空助力式液压制动传动机构的工作进程及原理；液压制动传动装置的拆装与调整。

4. 考核评判：重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、综合评判学生。注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

（六）项目六：底盘总成的拆装与清洗

任务一：把握底盘总成的拆卸

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构。

(2) 技术目标：熟悉传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构及拆卸。

2. 教学内容：传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源）：立足于学生实际操作能力取得培育，采纳理论和实践相结合的一体化教学模式。

4. 考核评判：注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务二：把握底盘总成的清洗

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构。

(2) 技术目标：熟悉传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构及清洗。

2. 教学内容：传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源）：立足于学生实际操作能力取得培育，采纳理论和实践相结合的一体化教学模式。

4. 考核评判：注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。重视平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生的能力。

任务三：把握底盘总成的装配

1. 教学目标：

(1) 知识目标：把握传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构。

(2) 技术目标：熟悉传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构及装配。

2. 教学内容：传动系、行驶系、转向系、制动系各总成的大体结构。

3. 教学设计（教学方式、手腕、教学资源）：立足于学生实际操作能力取得培育，采纳理论和实践相结合的一体化教学模式。

4、考核评判：注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞。

六、教学建议

（一）教材选用（或教材编写）

1. 以山东省经济进展为基础，以鲁北地域保有量较大的车型为例，引入职业资格和行业标准要求，紧密结合汽车运用与维修职位需求，进行内容组织，充分表现职业教育特色与本地特点。

2. 以适度够用、平安标准为原那么，引入必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，采纳多种教学模式组织教学。

3. 以课程标准为大体要求，教材内容应有所拓展，能够将新设备、新技术、新工艺及时适当的纳入教材，以知足汽车维修进展的实际需要。

4. 编写教材力争做到语言精练、图文并茂、通俗易懂、深切浅出；图形的选用尽可能采纳立体图形，实操部份多采纳照片图和维修手册中的图片等。

（二）教学方式与手腕

1. 立足于增强学生实际操作能力的培育，紧密结合职业技术证书的考核，能够采纳理实一体化教学、项目式教学等方式组织教学。

2. 灵活运用集体讲解、小组讨示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际动身，因材施教，充分调动学生的学习爱好，让学生学中做、做中学。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备，借助数字化教学资源等手腕，把最新的汽车维修资料展此刻学生眼前，改善教学成效。

（三）课程整体评判方法

1. 坚持多元化的评判原那么，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评判方式。

2. 重视学生的平常表现，结合课堂提问、学生作业、平常测试、实验实训、技术竞赛及考试情形，综合评判学生。

3. 注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应专门给予鼓舞，综合评判学生的能力。

4. 课程资源的开发和利用

(1) 为激发学生学习本课程的爱好的，应创设形象生动的教学情境。尽可能采纳现代化教学手腕，鼓舞学校通过购买、校企合作或自主研发的方式获取多媒体课件、挂图、实物教具、影像资料、电子教案、实训指导书、试题库等数字化教学资源。

(2) 为使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变，在实施教学进程中，踊跃开发和利用电子书籍、电子论坛、教育网站、汽车费讯网站等网络信息资源。

《汽车电器》课程标准

一、课程性质与任务要求

一、课程的性质地位

本课程是中职汽车运用与维修专业的一门骨干专业课程，在整个专业教学中具有继往开来的作用。其任务是：使学生具有汽车电器设备的大体知识和汽车电器设备维修的大体技术。通过理论教学和实践技术训练，使学生系统把握汽车电器的结构、大体工作原理、利用和维修、检测和调试、故障诊断与排除等大体知识和大体技术。

二、任务要求

(1) 本课程以校内实训基地和校外实习基地为依托，构建教、学、做一体化的课程体系，依照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块化专业课程体系”的整体设计要求，以教师为主导、学生为主体，使理论结合实践。

(2) 在确保专业理论知识够用、有效的前提下，强化、优化专业实训、实习教学，实施“以就业为导向”的高级技术型人材培育模式。

(3) 本课程以汽车电器设备系统为主线，兼顾其它一些常见车型、高级车型的汽车电器设备的结构和工作原理；

(4) 使学生便于把握职位（群）要求的职业技术，容易触类旁通，形成自主学习；

(5) 教学进程中依照具体教学任务采纳现场教学和互动方式，配合多媒体动画、图形教学及实训室教学，提高教学质量和效率。

二、课程教学目标

一、 知识目标：

- (1) 把握常见汽车电器设备的结构和大体工作原理。
- (2) 把握汽车电器设备的利用、保护及故障分析的知识。
- (3) 了解汽车电器设备的新产品和新技术。

二、 职业技术目标：

- (1) 能读懂汽车电路图，能用电路图分析汽车电路的大体工作情形。
- (2) 把握汽车经常使用电器设备的拆装和检修方式。
- (3) 把握常见汽车电路故障的诊断和排除方式。
- (4) 能正确利用汽车器气设备维修中经常使用的工具、设备、仪器和仪表。

3、 职业素养养成目标

通过本课程的学习，培育学生踊跃向上、酷爱专业，对待学习和工作认真负责态度和精神。

三、 参考学时 88 课时

四、 课程学分 6 分

五、 课程教学内容及说明

一、 课程要紧内容说明

本课程以汽车电器设备系统为主线，即电源系统：讲述蓄电池、发电机、电压调剂器的结构和原理，充电系的线路组成；起动系统：讲述启起动机组成原理，起动系统线路组成；点火系统：讲述传统点火系统和电子点火系统的组成及工作原理；照明及信号系统；仪表系统；辅助电器系统等。依照课程内容要求，设置了蓄电池技术状况的检查和保护；发电机及调剂器的拆装及保护；起动机拆装及保护；起动机故障诊断与排除；点火系电路的连接；点火正时；点火系的故障诊断与排除；前照灯的检查与调整；照明、信号、仪表、报警电、路的连接与故障诊断；全车线路的接线及排除故障等 10 个实践项目，理论教学与实践教学相结合，做到了理论联系实际，从职位需要动身，形成以能力为导向的课程结构体系。

二、 课程教学内容

专业课程（含课内实践）

| 序号 | 单元(工作任务模块或实训项目) | 教学内容及要求 | 活动设计 | 课内学时安排 |
|----|-----------------|---------|------|--------|
|----|-----------------|---------|------|--------|

| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| 1 | 蓄电池 | <p>蓄电池的功用、结构、型号、容量、工作原理及特性；蓄电池的使用、维护与充电方法、蓄电池常见故障及排除方法、免维护蓄电池及其特点</p> | <p>采用多媒体,结合实物和动画进行教学,其中:蓄电池的功用、结构、型号、容量、工作原理及特性,2学时;蓄电池的使用、维护与充电方法、蓄电池常见故障及排除方法、免维护蓄电池及其特点,2学时。</p> | 4 |
| | | <p>了解蓄电池的构造、型号、工作原理、特性及容量。</p> <p>掌握蓄电池的使用、维护与充电方法。</p> <p>熟悉蓄电池常见故障及排除方法。</p> <p>了解免维护蓄电池的结构特点、用途。</p> | <p>蓄电池技术状况的检查和维修(实训项目)利用实训室进行教学。2学时。</p> | 2 |

| | | | | |
|---|-----------|--|---|---|
| 2 | 交流发电机及调节器 | <p>交流发电机的功用、分类、结构与型号、工作原理及特性</p> <p>交流发电机电压调节器的功用、分类及电压调节原理。</p> <p>FT61、FT111型触点电压调节器的基本电路，工作原理及特性。</p> <p>电子电压调节器的基本电路、工作原理、工作特性及应用实例。</p> <p>交流发电机充电系统的使用及故障诊断。</p> <p>无刷交流发电机。</p> | <p>采用多媒体,结合实物和动画进行教学,其中:交流发电机的功用、分类、结构与型号、工作原理及特性,交流发电机电压调节器的功用、分类及电压调节原理, 2学时; FT61 FT111型触点电压调节器的基本电路,工作原理及特性电子电压调节器的基本电路工作原理、工作特性及应用实例, 2学时; 交流发电机充电系统的使用及故障诊断,无刷交流发电机, 2学时。</p> | 6 |
|---|-----------|--|---|---|

| | | | | |
|---|-----|--|---|---|
| | | <p>掌握发电机及调节器的构造、工作原理及检测维修方法。</p> <p>掌握汽车充电系的组成，电路及检测维修方法。</p> <p>掌握汽车充电系的使用及故障诊断。</p> <p>了解无刷交流发电机结构、工作原理。</p> | <p>发电机及调节器的拆装及维护(实训项目)利用实训室进行教学。2学时。</p> | 2 |
| 3 | 起动机 | <p>起动系的组成；起动机的组成及分类。</p> <p>起动用直流电动机的构造及工作原理。</p> <p>起动用直流电动机的型式、工作特性、影响因素。</p> <p>起动机的传动机构。</p> <p>电磁控制强制啮合式起动机。</p> <p>其它型式的起动机。</p> <p>起动机的使用与故障诊断。</p> | <p>采用多媒体,结合实物和动画进行教学,其中:起动系的组成;起动机的组成及分类起动用直流电动机的构造及工作原理起动用直流电动机的型式、工作特性、影响因素。2学时。起动机的传动机构电磁控制强制啮合式起动机其它型式的起动机。起动机的使用与故障诊断。2学时。</p> | 4 |

| | | | | |
|---|------|--|--|---|
| | | <p>掌握起动系的组成、电路及检测维修方法。</p> <p>掌握起动机的一般构造，工作原理，工作特性。</p> <p>电磁控制强制啮合式起动机的构造、工作过程及电路。</p> <p>了解其它型式起动机的结构与工作过程。</p> <p>掌握起动机的使用、检测维修与故障诊断方法。</p> | <p>起动机拆装及维护(实训项目)利用实训室进行教学。2学时。</p> <p>起动系的故障诊断与排除(实训项目利用实训室进行教学。2学时。</p> | 4 |
| 4 | 点火系统 | <p>点火系概述。</p> <p>传统点火系的组成、工作原理及特性。</p> <p>点火系统主要零件的结构。</p> <p>磁感应式无触点点火系统。</p> <p>霍尔式电子点火系统。</p> <p>光电式电子点火装置。</p> <p>电子点火系统的使用。</p> | <p>采用多媒体,结合实物和动画进行教学,其中:点火系概述.传统点火系的组成、工作原理及特性.点火系统主要零件的结构。2学分.磁感应式无触点点火系统。霍尔式电子点火系统。2学时.光电式电子点火装置电子点火系统的使用。2学时。</p> | 6 |

| | | | | |
|---|-----------|--|---|---|
| | | <p>掌握点火系统的种类、组成、电路及检测维修方法。</p> <p>掌握分电器、点火线圈组成、工作原理及检修测试方法。</p> <p>掌握电子点火系的正确使用和故障检查。</p> | <p>点火系电路的连接(实训项目)利用实训室进行教学。2学时</p> <p>点火正时(实训项目)利用实训室进行教学。2学时。</p> <p>点火系的故障诊断与排除(实训项目)利用实训室进行教学。2学时。</p> | 6 |
| 5 | 照明设备与信号装置 | <p>汽车的照明与灯光信号装置的种类与用途。</p> <p>前照灯。</p> <p>低压直流日光灯与光导纤维照明。</p> <p>转向信号灯的闪光器。</p> <p>电喇叭。</p> <p>倒车信号装置。</p> | <p>采用多媒体,结合实物和动画进行教学,其中:汽车的照明与灯光信号装置的种类与用途。前照灯。2学时。低压直流日光灯与光导纤维照明转向信号灯的闪光器。2学时。电喇叭。倒车信号装置。2学时。</p> | 6 |

| | | | | |
|---|-----------|---|---|---|
| | | <p>了解照明系统、信号系统的组成及工作原理。</p> <p>掌握照明系统、信号系统的电路连接。</p> <p>掌握照明系统、信号系统安装检测及调整方法。</p> | <p>前照灯的检查与调整(实训项目)利用实训室进行教学。</p> <p>2学时。</p> | 2 |
| 6 | 仪表及辅助电器设备 | <p>仪表(电流表、机油压力表、水温表、燃油表、车速里程表、转速表)</p> <p>报警装置。</p> <p>电动刮水器和风窗玻璃洗涤器。</p> <p>起动预热装置。</p> <p>晶体管电动汽油泵。</p> <p>汽车电气设备对无线电波的干扰与防止措施。</p> | <p>采用多媒体,结合实物和动画进行教学,其中:仪表(电流表、机油压力表、水温表、燃油表、车速里程表、转速表)。2学时。报警装置。电动刮水器和风窗玻璃洗涤器。2学时。起动预热装置。晶体管电动汽油泵。汽车电气设备对无线电波的干扰与防止措施。2学时。</p> | 6 |

| | | | | |
|--|--|--|--|----------|
| | | <p>掌握仪表装置的组成、工作原理、电路及检测维修方法。</p> <p>掌握报警装置的构造、工作原理、电路及检测维修方法。</p> <p>熟悉电动刮水器、风窗玻璃洗涤器的结构、工作原理及使用方法。</p> <p>掌握起动预热装置的结构原理及电路连接。</p> <p>掌握电动汽油泵的结构、工作原理及使用方法。</p> <p>了解汽车防电子干扰措施及原理。</p> <p>熟悉开关、保险装置、接线盒的种类、功用、线路连接。</p> | <p>照明、信号、仪表、报警电路的连接与故障诊断实训项目利用实训室进行教学。2学时。</p> | <p>2</p> |
|--|--|--|--|----------|

| | | | | |
|-------|---------------|--|---|----------|
| 7 | 汽车电器设备总线 路 | 汽车电路基础 元件(导线、线束、 连接器)。 汽车电路图的 表达方法。 线路分析方 法。 汽车电路图实 例。 | 采用多媒 体,结合实物和 动画进行教学, 其中:汽车电路 基础元件(导 线、线束、连接 器)。汽车电路 图的表达方法。 2学时。线路分 析方法。汽车电 路图实例。2学 时。 | 4 |
| | | 掌握汽车电器 线路图的读图方 法。 能看懂汽车电 路图并能拆画汽车 电路总图。 | 全车线路的 接线及排除故 障(实训项目) 利用实训室进 行教学。2学 时。 | 2 |
| 机动 | | | | 4 |
| 复习、考试 | | | | 合计学 时 |
| 合计学时 | | | | 60 |

本课程的另开设的专周实训课程

| 实训项目 编号 | 实验(训) 项目名称 | 项目内容及要求 | 项目实验 (训) 设计 | 学时 安排 |
|------------|---------------------|----------------------|------------------------|----------|
| 1 | 蓄电池的 检测与充 电 | 掌握蓄电池的检测方法 | 教师讲解、 演示,学生 动手实操 | 2 |
| | | 掌握蓄电池的初充电补 充充电等方法 | | |
| 2 | 交流发电 机的拆检 与试验 | 熟悉交流发电机的拆解 及装复 | 教师讲解、 演示,学生 动手实操 | 2 |
| | | 掌握交流发电机各部零 | | |

| | | | | |
|--|--|---------|--|--|
| | | 件及总体的装复 | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|-----------------------|------------------------------|----------------|---|
| | | 正确进行交流发电机的检测与试验 | | |
| 3 | 调节器的检测与试验 | 掌握晶体管电子调节器的静态检测 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 熟悉晶体管电子调节器的动态试验测试 | | |
| 4 | 充电系统线路检测 | 熟悉充电系统的线路连接及电流走向并会正确分析 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 掌握充电系统线路故障的检测方法和步骤 | | |
| 5 | 起动机 的 检修与 试验 | 熟悉起动机解体组装工艺和方法 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 掌握起动机各主要零件及总成的检查与修理方法 | | |
| | | 正确使用电器万能试验台检验起动机的工作性能 | | |
| 6 | 起动线路检测 | 熟悉启动系的线路连接及电流走向并会正确分析 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 掌握启动系线路的检测方法与步骤 | | |
| 7 | 分电器的检修 | 分电器总成的解体与清洗 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 分电器主要零件的检修 | | |
| | | 分电器的装复、调整与试验 | | |
| 8 | 点火线圈的检测与试验，火花 | 掌握点火线圈的外部检验及初、次级绕组短路、断路、搭铁检验 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |

| | | | | |
|--|------|--|--|--|
| | 塞的检查 | | | |
|--|------|--|--|--|

| | | | | |
|-------|-------------------------------------|----------------------------|----------------|----|
| | | 掌握点火线圈的发火强度检验 | | |
| | | 掌握火花塞的检验、调整方法 | | |
| 9 | 电子点火系线路检测 | 熟悉充电系的线路连接及电流走向并会正确分析 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 掌握充电系线路的检测方法与步骤 | | |
| 10 | 桑塔纳2000Gsi轿车（时代超人）电喷发动机电控系统导线与元件的检测 | 熟悉电喷发动机电控系统线路连接 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 掌握电喷发动机电控系统导线与元件的检测方法 | | |
| 11 | 电喇叭的检修与调整 | 掌握电喇叭、喇叭继电器检验、修理与调整方法 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| 12 | 前照灯的检查与调整 | 掌握检测前照灯的光束照射位置（光轴偏斜量）和发光强度 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 正确进行前照灯的光束照射位置（光轴偏斜量）的调整 | | |
| 13 | 仪表线路检测 | 熟悉仪表线路的连接及电流走向，并会正确分析 | 教师讲解、演示，学生动手实操 | 2 |
| | | 掌握仪表线路的检测方法与步骤 | | |
| 复习、考试 | | | | 2 |
| 总学时 | | | | 28 |

六、教学建议

（一）教学组织建议

一、教学方式

（1）启发式和研讨式教学法。在教学理论性较强的内容时，以启发式和研讨式课堂教学为主，注重学生智力开发，增进学生自主学习，加深领会。

（2）直观和现场教学法。在教学中，尽可能使多媒体动画与现场教学（实物、示教板等）相结合，使教学直观明了；再通过实训教学巩固和加深。关于实践性较强的教学内容，那么采纳现场教学和实训教学相结合的教学方式，让学生能亲眼看到，亲手做到，使感性熟悉与理性熟悉有机结合，引导学生进行探讨性学习。

（3）案例教学法。在教学进程中，选择适合的案例来进一步加深教学内容。

2、教学手腕

（1）、关于理论部份的教学内容，应尽可能采纳多媒体图画、动画教学手腕，以提高教学成效。

（2）、有实训内容的模块应尽可能采纳“一体化教学模式”教学。

（二）教学评判建议

一、期末考核评判及方式

考核方式原那么上以教务处发布的要求为标准。

一样考核形式：本课程为考试课，课程终止即进行书面考试。

采纳期末综合考试的方式对学生对本课程把握情形进行考核，占总评成绩60%。

二、教学进程评判

采取平常考核（包括平常考勤、作业）、能力考核（包括课堂提问、课堂实践），占总评成绩40%。

3、集中实训评判（可参照以下表格进行评判）

| 序号 | 任务模块 | 评价目标 | 评价方式 | 评价分值 |
|----|-----------|-----------------------------------|------|------|
| 1 | 蓄电池的检测与充电 | 掌握蓄电池的检测方法； 掌握蓄电池的初充电，补充充电等方法。 | 实操 | 20分 |

| | | | | |
|---|-------------|--|----|-----|
| 2 | 交流发电机的拆检与试验 | <p>熟悉交流发电机的拆解及装复；</p> <p>掌握交流发电机各零部件及总体的装复；</p> <p>正确进行交流发电机的检测与试验。</p> | 实操 | 20分 |
| 3 | 调节器的检测与试验 | <p>掌握晶体管电子调节器的静态检测；</p> <p>熟悉晶体管电子调节器的动态试验测试。</p> | 实操 | 20分 |
| 4 | 充电系统线路检测 | <p>熟悉充电系统的线路连接及电流走向并会正确分析；</p> <p>掌握充电系统线路故障的检测方法和步骤。</p> | 实操 | 20分 |
| 5 | 起动机检修与试验 | <p>熟悉起动机解体组装工艺和方法；</p> <p>掌握起动机各主要零件及总成的检查与修理方法；</p> <p>正确使用电器万能试验台检验起动机的工作性能。</p> | 实操 | 20分 |
| 6 | 起动线路检测 | <p>熟悉启动系的线路连接及电流走向并会正确分析；</p> <p>掌握启动系线路的检测方法与步骤。</p> | 实操 | 20分 |
| 7 | 分电器的检修 | <p>分电器总成的解体与清洗；</p> | 实操 | 20分 |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|---|----|------|
| | | 分电器主要零件的检修； 分电器的装复、调整与试验。 | | |
| 8 | 点火线圈的检测与试验，火花塞的检查 | 掌握点火线圈的外部检验及初、次级绕组短路、断路、搭铁检验； 掌握点火线圈的发火强度检验； 掌握火花塞的检验、调整方法。 | 实操 | 20分 |
| 9 | 电子点火系线路检测 | 熟悉充电系的线路连接及电流走向并会正确分析； 掌握充电系线路的检测方法与步骤。 | 实操 | 20分 |
| 10 | 桑塔纳2000Gsi轿车(时代超人)电喷发动机电控系统导线与元件的检测 | 熟悉电喷发动机电控系统线路连接； 掌握电喷发动机电控系统导线与元件的检测方法。 | 实操 | 220分 |
| 11 | 电喇叭的检修与调 | 掌握电喇叭、喇叭继电器检验、修理与调整方法。 | 实操 | 20分 |

| | | | | |
|----|-----------|-----------------------------|----|-----|
| 12 | 前照灯的检查与调整 | 掌握检测前照灯的光束照射位置（光轴偏斜量）和发光强度； | 实操 | 20分 |
|----|-----------|-----------------------------|----|-----|

| | | | | |
|---------------------------|--------|---|----|-----|
| | | 正确进行前照灯的光束照射位置（光轴偏斜量）的调整。 | | |
| 13 | 仪表线路检测 | 熟悉仪表线路的连接及电流走向，并会正确分析； 掌握仪表线路的检测方法与步骤。 | 实操 | 20分 |
| 说明：在实训考核中一个学生任意取5个模块进行考核。 | | | | |

（四）课程成绩形成方式

| 序号 | 任务模块 | 评价目标 | 评价方式 | 评价分值 |
|----|-----------|--|-------|------|
| 1 | 蓄电池 | 了解蓄电池的构造、型号、工作原理、特性及容量。 掌握蓄电池的使用、维护与充电方法。 | 笔试+实操 | 15分 |
| 2 | 交流发电机及调节器 | 掌握发电机及调节器的构造、工作原理及检测维修方法。 | 笔试+实操 | 10分 |
| 3 | 起动机 | | 笔试+实操 | 20分 |

| | | | | |
|---|---------------|--|-------|-----|
| | | 掌握起动机 的组成、电 路及检测维修 方法。 | | |
| 4 | 点火系统 | 掌握点火系统 的种类、组成、 电路及检测维 修方法。 | 笔试+实操 | 20分 |
| 5 | 照明设备与信 号装置 | 了解照 明系统、信号 系统的组成及 工作原理。 | 笔试+实操 | 15分 |
| 6 | 仪表及辅助电 器设备 | 掌握仪表 装置及辅助电 器设备的组 成、工作原理、 电路及检测维 修方法。 | 笔试+实操 | 10分 |
| 7 | 汽车电器设备 总线路 | 掌握仪表线路 的检测方法与 步骤 | 笔试+实操 | 10分 |

（五）教材选用

以项目或任务为载体,将课程的知识、技术、态度三者融入教材内容,强调理论与实践结合、教材与实际结合、操作与治理结合的理论实践一体化教材。

（六）课程教学环境和条件要求

一、多媒体课室 有功能比较齐全,能够播放动画、视频等的多媒体课室。

二、汽车电器实训室 有传统的蓄电池和免保护蓄电池、交流发电机总成、电子调剂器总成、起动机总成、传统点火系示教板和电子点火系示教板、照明和仪表示教板、桑塔纳电器设备总线示教板等功能齐全的实训室。

（七）教学资源开发与利用

一、多媒体资源:有完善的多媒体课件及试题库。

二、实验（训）室利用：课内教学实训项目及专周实训项目均在实训室安排完成。

《汽车发动机电控系统检修》课程标准

一、课程性质

《汽车发动机电控系统检修》是汽车运用与维修专业的一门核心课程。本课程构建于电工电子技术,机械基础,发动机构造等专业课程的基础之上,要紧针对汽车机电维修工职位,培育学生对电控系统结构、原理的熟悉,并能够利用现代诊断和检测设备进行综合故障诊断、分析,零部件检测及维修改换等专业能力,为汽车故障诊断与检测课程打下良好的基础,在整个课程体系中得到承先启后的作用。同时注重培育学生的社会能力和方式能力等,更好的适应以后的工作职位。

二、课程目标

通过发动机电控系统检修的学习,能够对该系统各总成进行故障分析、性能检测、零部件维修,并进一步使学生把握以下专业能力、社会能力和方式能力。

具体目标如下:

1. 专业能力目标

(1) 具有与客户的交流与协商能力,能够向车主咨询车况,独立查询车辆技术档案,初步评定车辆技术状况;

(2) 能依照故障情形独立制定维修打算,并能选择正确检测设备和仪器对发动机电控系统进行检测和维修;

(3) 能对电控燃油喷射系统进行故障诊断并对零部件进行检修;

(4) 能对点火操纵系统进行故障诊断并对零部件进行检修;

(5) 能对辅助操纵系统进行故障诊断并对零部件进行检修;

(6) 能对发动机综合故障进行诊断和分析;

(7) 能正确利用万用表,故障诊断仪,示波器及发动机综合分析仪等经常使用检测和诊断设备;

(8) 能够对传感器或相关部件的技术参数及波形信号进行分析;

(9) 能遵守相关法律,技术规定,依照正确标准进行操作,保证维修质量;

(10) 能检查修复后的发动机系统工作情形,并在汽车移交进程中向客户介绍已完成的工作;

(11) 维修终止后能依照环境爱惜要求处置利用过的辅料、废气、废液和已损坏零部件。

2. 社会能力目标

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、组织和谐能力；
- (2) 能与客户成立良好持久的关系；
- (3) 具有团队协作精神；
- (4) 具有良好的心理素养和克服困难的能力。

3. 方式能力目标

- (1) 能自主学习新知识、新技术；
- (2) 能通过各类媒体资源查找所需信息；
- (3) 能独立制定工作打算并实施；
- (4) 能不断积存体会，从个案中寻觅共性。

三、参考学时 90 学时

四、课程学分 5 学分

五、教学内容及要求

《汽车发动机电控系统检修》采纳以行动为导向, 基于工作进程的课程开发方式进行设计。

通过对汽车维修企业调研, 对发动机电控系统检修职位典型工作任务分析, 结合学生技术、知识的认知规律, 以典型故障检修为载体。将《汽车发动机电控系统检修》学习领域划分为 6 个学习情境, 29 个子学习情境。

表 1 《汽车发动机电控系统检修》课程内容及建议学时数

| 序号 | 学习情景 | 学习子情景 | 参考学时 |
|----|------------------------|----------------|------|
| 1 | 学习情境一： 空气供给系 统检修 | 空气流量计故障检修 | 2 学时 |
| 2 | | 进气管绝对压力传感器故障检修 | 2 学时 |
| 3 | | 进气温度传感器故障检修 | 2 学时 |
| 4 | | 节气门体故障检修 | 2 学时 |
| 5 | | 怠速控制系统故障检修 | 6 学时 |
| 6 | | 可变配气正时系统故障检修 | 2 学时 |
| 7 | | 谐波增压系统故障检修 | 2 学时 |
| 8 | | 动力阀控制系统故障检修 | 2 学时 |
| 9 | 学习情境二： | 油路漏、堵故障检修 | 2 学时 |

| | | | |
|----|---------------------|--------------------|-------|
| | | | |
| 10 | 燃油供给系统检修 | 电动燃油泵不工作故障检修 | 4 学时 |
| 11 | | 燃油系统压力异常故障检修 | 4 学时 |
| 12 | | 燃油喷射异常故障检修 | 6 学时 |
| 13 | 学习情境三： 点火系统检修 | 发动机无火故障检修 | 4 学时 |
| 14 | | 发动机缺火，火弱故障检修 | 4 学时 |
| 15 | | 点火正时不准确的检查与调整 | 6 学时 |
| 16 | | 发动机爆震的检修 | 4 学时 |
| 17 | 学习情境四： 排放控制系统检修 | 排放超标故障检修 | 2 学时 |
| 18 | | 燃油蒸汽回收装置故障检修 | 2 学时 |
| 19 | | 空燃比失常（混合气过稀/过浓）的检修 | 4 学时 |
| 20 | | 二次空气供给系统故障检修 | 2 学时 |
| 21 | 学习情境五： 辅助控制系统检修 | 巡航控制系统故障检修 | 2 学时 |
| 22 | | 故障自诊断系统故障检修 | 2 学时 |
| 23 | | 失效保护系统故障检修 | 1 学时 |
| 24 | | 应急备用系统故障检修 | 1 学时 |
| 25 | 学习情境六： 发动机综合故障检修 | 发动机起动困难故障检修 | 4 学时 |
| 26 | | 发动机怠速不良故障检修 | 4 学时 |
| 27 | | 发动机加速不良故障检修 | 4 学时 |
| 28 | | 发动机失速故障检修 | 4 学时 |
| 29 | | 发动机油耗过大故障检修 | 4 学时 |
| 总计 | | | 90 学时 |

六、教学建议

（一）团队规模

专兼职教师 6 人左右，其中专职教师 4 人，兼职教师 2 人，职称和年龄结构合理，互补性强。

（二）任课教师专业背景及能力要求

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/376015054113011003>