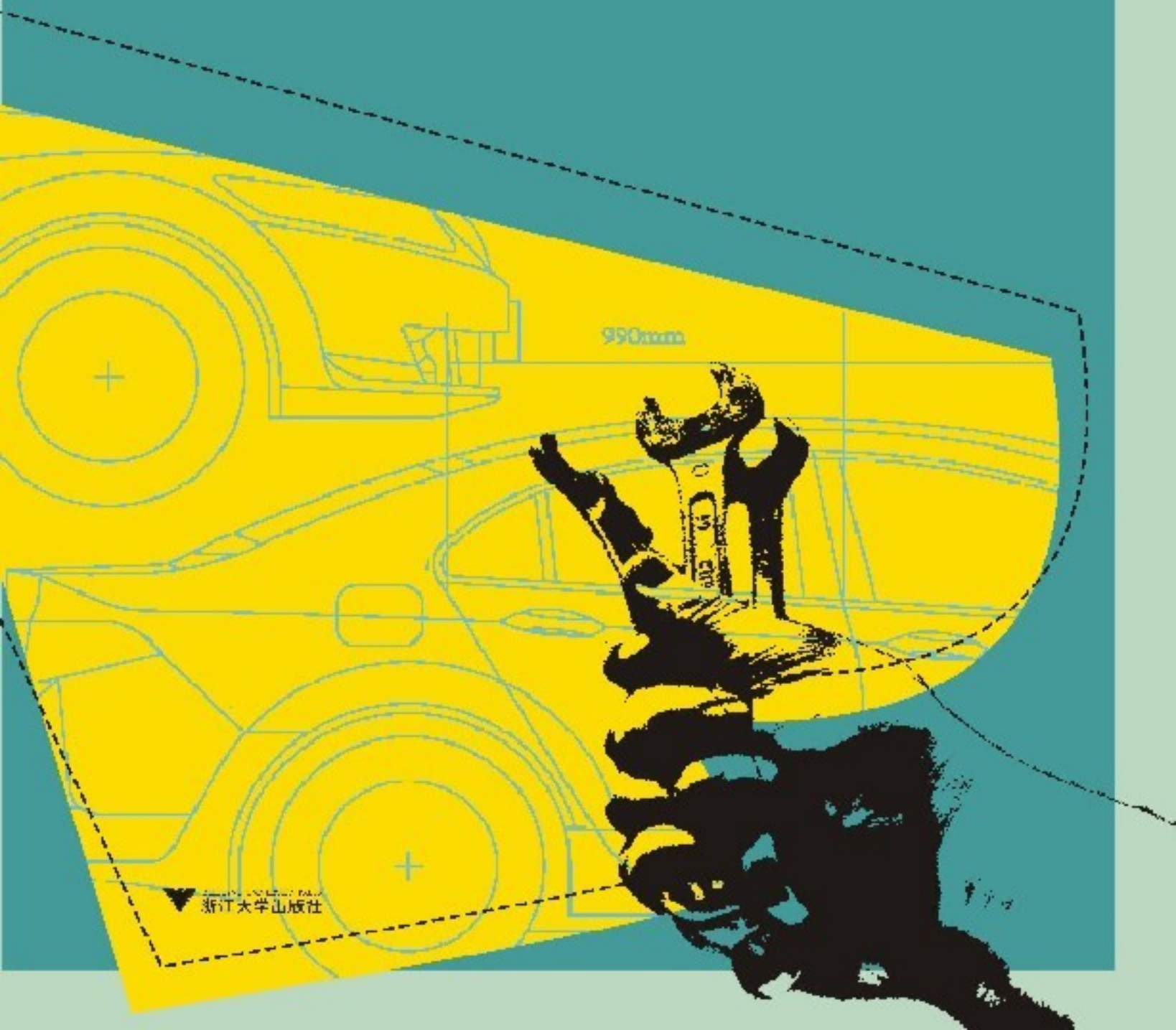


浙江省中等职业学校

汽车运用与维修专业 教学指导方案

浙江省教育厅职成教教研室 编



浙江大學出版社

浙江省中等职业学校 汽车运用与维修专业教学指导方案

浙江省教育厅职成教教研室 编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

浙江省中等职业学校汽车运用与维修专业教学指导方案/浙江省教育厅职成教教研室编. —杭州: 浙江大学出版社, 2010. 11

ISBN 978-7-308-08119-1

I. ①浙… II. ①浙… III. ①汽车—应用—专业学校—教学参考资料②汽车—维修—专业学校—教学参考资料 IV. ①U471.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 219459 号

浙江省中等职业学校汽车运用与维修专业教学指导方案

浙江省教育厅职成教教研室 编

责任编辑 李玲如

封面设计 魏 清

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 杭州浙大同心教育彩印有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 4.75

字 数 137 千

版 印 次 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-08119-1

定 价 15.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88925591

目 录

○ 汽车运用与维修专业教学指导方案	001
○ 汽车概论课程标准	050
○ 汽车机械基础课程标准	055
○ 汽车维修技能基础课程标准	060
○ 汽车电工电子技术基础课程标准	064
○ 汽车构造与拆装课程标准	068

汽车运用与维修专业教学指导方案

一、专业名称

汽车运用与维修

二、招生对象与学制

1. 招生对象：初中毕业或相当于初中毕业文化程度的学员
2. 学制：三年

三、培养目标

面向汽车维修业,培养德、智、体、美全面发展,身心健康,具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德,掌握本专业的基本知识、基本技能,具有较强的实际工作能力,达到汽车维修服务(修理、美容、商务)中级技能水平的专门化人才。

四、预期工作岗位

本专业毕业生可在各类汽车维修企业从事汽车维修、汽车零配件管理及销售等工作,承担汽车修理工、主修工、班组长、检验员、仓库管理员等工作,也可从事汽车维修业务接待、汽车营销、二手车交易等工作。具体见下表。

专业	专门化方向	对应工作岗位	职业资格证书 (建议中级工先考)
汽车运用与维修	汽车维修(机械方向)	汽车维修工	汽车维修工(中级) 汽车维修电工(初级) 汽车轮胎工(初级)
	汽车维修(电气方向)	汽车维修电工	汽车维修电工(中级) 汽车维修工(初级)
	汽车美容与装潢	汽车装饰工	汽车美容(中级)
	汽车钣金与涂装	汽车钣金工、油漆工	汽车钣金、油漆(中级)
	汽车商务	汽车营销、前台接待	鉴定估价员(初级)

五、汽车运用与维修专业的核心技能、核心能力与核心课程分析

汽车运用与维修专业由于其专业的范围实在过于庞大,且各个方向的内涵及性质有着本质的区别,因而难以统一概括。这里仅对汽车运用与维修专业中比重最大的汽车(机电)维修的核心技能、核心能力与核心课程进行剖析。

(一) 核心技能

1. 检测诊断

- (1) 能根据实际情况,确定维修方案。
- (2) 能合理选(使)用检测仪器对车辆进行检测诊断。
- (3) 能对检测结果进行分析。

2. 拆卸

能根据维修手册要求,有序、规范地拆卸零部件。

3. 调整

能根据维修手册要求,正确、合理地对相关配合间隙进行调整,使其符合规定标准。

4. 装配

能根据维修手册要求,有序、规范地装配零部件。

5. 仪器、设备维护

熟悉汽车维修仪器、设备的维护要求,并能按要求进行维护作业。

(二) 专业能力与课程分析

本专业岗位应当具备的专业能力有: 职业态度、基本知识、基本技能。详见下表。

岗位能力	专业能力	公共课程与核心课程	主要教学内容与教学要求	教学建议
职业态度	1. 基本政治素质 职业道德与社交能力 2. 法律法规	1. 创业指导 职业规划 2. 环境与生活	职业道德与礼仪,法律基础知识,经济与政治基础知识,就业与创业指导,安全文明生产与环境保护知识,劳动法相关知识	1. 优化教材结构,注重教学过程 2. 成绩由各专业能力成绩综合评定
	与人交往能力	1. 综合文科 2. 硬笔书法 3. 演讲与口才	现代文学与文学作品欣赏,语言表达,应用文写作	
	数学应用能力	应用数学	专业所需数学知识以及与本专业相关的各类计算	
	英语识读能力	专业英语口语 100句	专业英语识读基础,专业英语缩略语识记,常用口语交流能力	
	良好身体素质	体育	体育锻炼与卫生保健知识	
	专业计算机软件应用能力	信息技术基础	Windows 基本操作、Office、网络基础、专用软件应用基础	

续 表

岗位能力	专业能力	公共课程与核心课程	主要教学内容与教学要求	教学建议
基本 知识	汽车常识	汽车概论	通过学习和实训,了解汽车百年史;会欣赏汽车运动、汽车外形与色彩;知道未来汽车发展趋势;了解汽车工业概况、国内外汽车品牌含义、汽车基础知识;能识别汽车类型、产品型号和代码;知道国家有关汽车使用的规定与环保政策;熟悉汽车的选购、上牌、驾驶与考试等知识	1. 采用任务引领下项目教学法为基础,教学过程采用理论实践一体化教学方法 2. 优化教材结构,注重教学过程 3. 成绩由各专业能力成绩综合评定 4. 各训练项目均应通过考核评定成绩,取得相应学分
	汽车机械基础	机械识图	图样的基础知识;作图基础知识;常用零件画法与零件图识读;简单装配图识读;机械制图的国家标准;公差配合的基础知识及标注方法;通过技能训练,学会一般机械零件的识读技术	
		机械基础	摩擦和缸体的定轴转动;汽车常用机构和机械传动;汽车常用联接件和常用轴系零件、通用机械零件的基本知识	
		液压与液力传动基础	液压传动的基本知识;液压传动在汽车上的应用	
	电子电工基础	电工基础	直流电路、交流电路、磁场电路基础知识	
		电子技术基础	晶体二极管、晶体三极管、集成电路、微型电子计算机基础知识	
基本 技能	拆卸与装配能力	汽车构造与拆装	通过课程教学和技能实训,使学生基本具备汽车及总成拆卸、装配调整的知识和能力;具备使用专用工具(汽动、电动、液压)、设备等技能;具有用电、防火、防化学(如蓄电池)、安全操作和劳动保护及环保常识,经考核取得汽车维修中级职业资格证书	
	汽车维修能力	汽车维修	常用工具、量具和设备的使用方法;学会锯、锉、钻、铰、攻丝等基本操作技能;了解金属切削加工的方法和设备的使用;螺纹的种类与代号;螺栓的紧固与拆卸;通过操作训练,能对钳工常用工具、量具和设备进行正确使用;正确选择扳手,熟练地进行螺栓的紧固与拆卸;初步具有进行测量、划线、锯锉、铰切、钻孔、攻丝等钳工操作的能力	

六、教学指导方案说明

1. 本指导方案坚持“以能力为本位,以职业实践为主线,以项目课程为主体”的教学指导思想,最大限度地缩小与企业间的职业岗位距离,结合职业资格技能标准及学生职业生涯发展需要设置课程和教学环节,公共课程按照实施素质教育和服务专业教育的功能定位,以有用、适用、够用为原则,凸显公共课程为专业课程服务的目的,比例也有所下降。

2. 本专业实行学年制与学分制相结合,学制为三年;学分制,学生在2~5年内,修满学分即可毕业,学分由必修学分和选修学分两部分组成,学生可自主选择选修课程。已完成高中学业的学生,免修公共课程,学分自然获得,同层次教育的相同课程学校可互认学分。学生在学习期限内除学校安排学习外可自主安排学习时间,可根据自己的条件选修其他相近的专业课程或从事社会实践活动。

3. 积极推行“双证制”,以社会化职业技能鉴定标准来培训和考核学生职业能力,以提高毕业生的就业能力。

4. 课程设置在执行过程具有可调性。

5. 本专业汽车维修核心技能根据汽车维修实际过程划分为:检测诊断、拆卸、装配、调整、仪器设备维护五个核心技能,每一个核心技能对应一个“核心课程群”,每一个“核心课程群”又由若干个“教学项目”组成,通过相应的职业资格鉴定来进行评价。

6. “核心课程群”有汽车概论、汽车机械基础、汽车电工电子技术基础、汽车构造与拆装、汽车维修技能基础,配套有课程标准。

7. “教学项目”主要根据课程标准建设100个左右项目内容,内容包括专项技能所需的理论项目和实践操作项目,新的教学模式以满足企业工作岗位要求的项目式教学为基础,采取理实一体化教学,在理实一体化教室内完成,真正实现边讲边做、边做边讲,讲做结合。在理实一体化教室内充分利用电教手段及实物的特点与特长,实现教学高效化及技能掌握的牢固化,在课时上也不是第一年理论课、第二年专业课这样明显的安排。项目的设立学校可根据当地情况在教学指导方案的框架下进行内容选择与组合。

七、课程结构

汽车运用与维修专业课程的基本框架见图1。

八、课程设置与教学要求

（一）公共课程

1. 德育
2. 语文
3. 数学
4. 英语（第一学期基础英语，第二学期汽车运用与维修专业英语）
5. 计算机应用基础（第一学期计算机操作系统及常用软件，第二学期计算机制图软件 AutoCAD）
6. 体育与健康

职高学生公共课程基础相对较低，在对公共课程教材进行开发时，应注意克服以下四点：一是教学内容与专业需求不相适应，公共课程教材与专业课未能有机结合；二是教学内容与学生条件不相适应，偏深偏难学生难以吸收；三是教学模式与知识掌握和能力提高不相适应，教学模式过于传统过于单一；四是评价方式与实际应用和素质提升不相适应，严重不符合学生学情。

公共课程改革应与专业课程改革配套进行。通过公共课程的学习，既要强调学生的“有所学”，同时也要强调学生的“有所用”，即在专业课程学习中“有所用”，在日常生活中“有所用”。要注重学生学习方法的培养和学习习惯的养成，与学生毕业后求职有技能、进修有基础、创业有潜质的教育目标有机地统一起来。

（二）专业核心课程与教学项目

1. 核心课程

汽车运用与维修专业的核心课程列于下表。

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
1	汽车概论	● 汽车产业概述，汽车发展简史，汽车总体结构、分类与性能，汽车新技术简介，汽车选购与上牌，汽车驾驶与考试，交通安全常识，世界主要汽车工业集团（含车标知识）等 ● 通过学习和实训，学生应能了解汽车百年史；会欣赏汽车运动、汽车外形与色彩；知道未来汽车发展趋势；了解汽车工业概况、国内外汽车品牌含义、汽车基础知识；能识别汽车类型、产品型号和代码；知道国家有关汽车使用的规定与环保政策；熟悉汽车的选购、上牌、驾驶与考试等知识		68 学时 教学建议： 1. 在可能的情况下，采用多媒体教学手段 2. 教学内容尽量体现当今汽车的新技术、新动态

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
2	汽车机械基础	● 主要教学内容 1. 识图部分 图样的基础知识,几何作图和投影作图基础知识,常用零件画法与零件图识读,简单装配图识读,机械制图的国家标准,公差配合的基础知识及标注方法 2. 机械基础部分 静力学基本概念,摩擦和刚体的定轴转动,汽车常用机构和机械传动,汽车常用联接件和常用轴系零件,液压传动的基本知识,液压传动在汽车上的应用 3. 汽车材料 4. 汽车常用金属材料和非金属材料种类、牌号、性能及应用 5. 汽车的燃料、润滑油、冷却液和制动液种类、牌号、性能及应用,轴承的类型、结构与代号 ● 教学要求 1. 能看懂一般性的汽车零件图及看懂简单的装配图 2. 汽车常用机械零部件的辨别,汽车常用联接件的选用与装配,较为简单的液压装置的维修 3. 汽车常用燃料、润滑油、冷却液、制动液的选择	1. 一般性的汽车零件图的识读及看懂简单的装配图 2. 汽车常用机构、机械传动和标准件的识别 3. 汽车常用联接件的选用与装配 4. 较为简单的液压装置的维修 5. 汽车常用燃料、润滑油、冷却液、制动液的选择 6. 达到汽车运用与维修专业各专门化工种职业基本能力要求	102 学时 教学建议: 应尽量采取实物教学及多媒体教学手段
3	汽车维修技能基础	● 主要教学内容 常用工具、量具和设备的使用方法,测量、划线、锯锉、錾切、钻孔、攻丝、刮削和装配的基础知识,了解金属切削加工的方法和设备的使用,螺纹的种类与代号,螺栓的紧固与拆卸 ● 教学要求 能对钳工常用工具、量具和设备进行正确使用;正确选择扳手,熟练地进行螺栓的紧固与拆卸;初步具有进行测量、划线、锯锉、錾切、钻孔、攻丝等钳工操作的能力	1. 游标卡尺、千分尺的使用 2. 六角螺母、垫圈、锤子加工(选择一样) 3. 扳手的正确选择 4. 螺栓的紧固与拆卸	51 学时 教学建议: 加强对技能考核项目的验收

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
4	汽车电工电子技术基础	● 电路的基本概念、基本定律; 磁场的基本物理量; 电磁感应原理, 变压器的基本工作原理; 直流电动机、发电机的构造与工作原理; 起动、调速、转向与制动的工作过程; 步进电动机的工作原理; 安全用电的基本原理与方法; 半导体基础知识; 晶体二极管、晶体三极管、可控硅及其应用与测试; 正弦交流电路基础知识; 电路基本元件的名称与代号; 常见电子元件的名称与代号 ● 通过课程教学和技能实训, 学生应能掌握电路的基本概念、基本定律; 磁场的基本物理量; 电磁感应原理, 变压器的基本工作原理; 直流电动机、发电机的构造与工作原理; 半导体基础知识; 电路基本元件的名称与代号; 常见电子元件的名称与代号	1. 识读汽车电路图 2. 万用表的熟练使用(含汽车万用表) 3. 电容器、用电器阻值的检测 4. 锡焊的基本技能 5. 电子电工实验台的实验与操作 6. 小制作: 整流滤波电路、转向灯闪光电路、继电器电路	136 学时 教学建议: 1. 加强对实践部分技能部分的考核 2. 将万用表的熟练使用及汽车电路图识读作为重点考核项目
5	汽车构造与拆装	● 汽车总体结构, 发动机、底盘、电器系统, 各机构、各系统构造、功用、组成(含电控发动机的电子控制系统燃油喷射系统的功用、结构与原理) ● 通过课程教学和技能实训, 使学生基本具备汽车及总成拆卸、装配的知识和能力; 具备使用专用工具(气动、电动、液压)、设备等技能; 具有用电、防火、防化学(如蓄电池)、安全操作和劳动保护及环保常识	1. 发动机拆装, 前后保险杠拆装, 仪表板拆装, 灯具拆装, 座椅拆装, 主要传感器拆装, 发电机、起动机拆装, 制动器拆装, 离合器拆装, 变速器拆装, 转向器拆装, 车轮拆装, 挡风玻璃、摇窗机构拆装, 油箱、备胎拆装 2. 装配顺序正确, 符合装配技术规范, 操作熟练, 工具运用合理	204 学时 教学建议: 1. 专业核心技能课程, 采用一切手段, 强化对该课程重视的程度 2. 应全面实施理实一体的教学模式及多媒体课件的广泛应用 3. 加强对汽车拆装熟练程度的考核 4. 各校应选用当地保有量最大的车型作为拆装的统一车型

2. 教学项目

汽车运用与维修专业的教学项目约 100 个, 介绍如下。

(1) 汽车维修

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
6	汽车维护	● 汽车的日常保养、一级保养,汽车的二级保养,典型轿车的各里程(阶段)维护,汽车的各种专项维护 ● 通过学习和训练,学生应能正确使用汽车维修设备、工具;能按照生产厂商的规范进行典型轿车的各里程(阶段)保养作业;会进行轮胎的保养与换位;能运用维护设备进行发动机机油的更换;能运用维护设备进行发动机制冷液的更换;能运用维护设备进行发动机燃油供给系统的免拆清洗;能运用维护设备进行ATF液的更换	1. 典型车型的规定行驶里程(阶段)的保养作业(如:大众汽车采用15000km和30000km保养作业),轮胎的拆装、动平衡试验及轮胎换位,发动机及底盘主要总成工作介质的免拆维护与更换,各种灯光、离合器、变速器、制动器、转向机构等技术状态的检查与调整 2. 能按照生产厂家的规范进行作业;操作熟练,顺序正确,动作规范;能在规定时间内完成 3. 达到劳动和社会保障部国家职业资格标准中“汽车修理工”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	204 课时 教学建议: 1. 汽车保养实施理实一体的教学模式 2. 强化汽车的二级维护考核 3. 将汽车保养工具与设备的正确使用作为重要考核内容
7	汽车修理	● 专门化工具、量具的使用,汽车典型零件的检验方法,汽车主要零部件的修理标准及修理,修理设备的正确使用 ● 通过学习和训练,学生应能正确使用各种量具和仪器,能判断零件、总成修理的方法,能运用简单的经济法则判断修理方式,知道典型汽、柴油车发动机(如桑塔纳、依维柯的典型发动机)、离合器、变速器(含自动变速器)、传动轴、主减速器、转向机构、制动系统(含ABS)、悬架系统的修理内容和方法	1. 能对汽车零件进行检测分类 2. 能运用公差配合与技术测量的有关知识检测发动机的基础零件 3. 能够完成发动机缸体组件的检修 4. 能够完成缸盖组件的检修 5. 能对发动机主要附件进行检修 6. 能够完成离合器的检修与调整 7. 能够完成盘式、鼓式制动器的检修 8. 能够完成变速器的检修 9. 能够完成各类转向器的检修 10. 达到劳动和社会保障部国家职业资格标准中“汽车修理工”中级相应项目的考核要求,并获得相应技能等级证书	136 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车维修工具与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况
8	汽车故障诊断与排除	● 汽车故障诊断排除基本知识,发动机常见故障诊断与排除(发动机启动困难、发动机工作不正常、发动机突然中途熄火、发动机动力不足、发动机过热、发动机怠速不稳、发动机排烟异常、发动机发出异响),发动机电控燃油喷射系统常见故障诊断与排除(传感器、执行器、电控单元),汽车底盘常见故障诊断与排除(离合器发响、离合器打滑、离合器接合不平顺、变速器发响、换挡困难、传动轴及驱动桥异响、转向操纵困难、制动失效或失准、手制动器不灵) ● 掌握发动机电控燃油喷射系统常见故障诊断与排除的基本技能;具有汽车常见故障诊断与排除的基本能力;能正确使用故障诊断仪器	1. 电控发动机不能启动故障诊断排除 2. 电控发动机怠速不稳故障诊断排除 3. 电控发动机启动困难故障诊断排除 4. 离合器打滑故障诊断排除 5. 离合器分离不彻底故障诊断排除 6. 制动不良故障诊断排除 7. 达到劳动和社会保障部国家职业资格标准中“汽车修理工”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	136 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车检测的仪器与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
9	汽车检测技术	● 汽车检测技术基础知识、汽车性能常用检测仪器的使用;汽车综合检测技术(电喷发动机喷油嘴、发动机综合分析、尾气分析、汽车前照灯、噪声的检测、汽车四轮定位检测、汽车制动性能检测等) ● 掌握汽车常规检测设备的使用,能对检测结果进行分析处理	1. 电喷发动机喷油嘴的清洗与检测 2. 发动机尾气排放检测 3. 发动机噪声检测 4. 汽车制动性能检测 5. 侧滑性能检测 6. 汽车轴重检测 7. 四轮定位检测与调整 8. 前照灯检测与调整	68 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将检测设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

(2) 汽车维修电工

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
10	汽车维护	● 汽车的日常保养、一级保养,汽车的二级保养,典型轿车的各里程(阶段)维护,汽车的各种专项维护 ● 通过学习和训练,学生应能正确使用汽车维修设备、工具;能按照生产厂商的规范进行典型轿车的各里程(阶段)保养作业;会进行轮胎的保养与换位;能运用维护设备进行发动机机油的更换;能运用维护设备进行发动机制冷液的更换;能运用维护设备进行发动机燃油供给系统的免拆清洗;能运用维护设备进行 ATF 液的更换	1. 典型车型的规定行驶里程(阶段)的保养作业(如:大众汽车采用 15000km 和 30000km 保养作业);轮胎换位,发动机及底盘主要总成工作介质的免拆维护与更换,各种灯光、离合器、变速器、制动器、转向机构等技术状态的检查与调整 2. 能按照生产厂家的规范进行作业;操作熟练,顺序正确,动作规范;能在规定时间内完成 3. 达到劳动和社会保障部国家职业资格标准中“汽车修理工”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	170 课时,另加 2 周集中实训 教学建议: 1. 汽车保养实施理实一体的教学模式 2. 强化汽车的二级维护考核 3. 将汽车保养工具与设备的正确使用作为重要考核内容
11	汽车电气	● 汽车电源系统、起动系统、灯系、仪表和报警装置、空调系统、电子控制系统(发动机、ABS、自动变速器)的结构、基本原理、拆装、维修及性能测试,汽车电气设备维修用的基本工具、量具、仪器设备的使用 ● 通过课程教学和技能实训,使学生基本具备汽车电气设备的拆卸、装配、连接能力;掌握汽车电气维修工具、仪器、设备的使用,能排除汽车电气设备常见故障	1. 起动机的检测与维修 2. 交流发电机的检测与维修 3. 常规检测仪器、设备的使用 4. 前照灯的检测、调整 5. 汽车电器常见故障排除 6. 达到劳动和社会保障部国家职业技能标准“汽车维修电工”中级相应项目的考核要求	187 课时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车电器维修工具与检测设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
12	汽车电子控制装置	● 汽车发动机、电控悬架、电控助力转向、安全气囊、电动座椅、防盗系统、巡航装置、导航系统等 ● 通过学习,要求学生掌握上述各系统的基本结构与基本原理;能利用专用设备与仪器对各系统的常见故障进行诊断与排除	1. 利用专用设备及仪器对汽车发动机控制系统的检测 2. 利用专用设备及仪器对汽车电控悬架系统的检测 3. 利用专用设备及仪器对汽车电控助力转向系统的检测 4. 利用专用设备及仪器对汽车电动座椅的检测与调整 5. 利用专用设备及仪器对汽车防盗系统的检测与维修 6. 利用专用设备及仪器对安全气囊系统的检测	85 学时,另加 1 周集中实训 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车车身检的仪器与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况
13	汽车电路	● 汽车电器线路中常用的材料与元件;汽车电器图形符号与电路图;汽车电器设备导线的颜色及选择;典型车型电源系、起动系、点火系、照明系电路图的识读与连接;全车电路图的识读 ● 能看懂汽车电器线路图;能正确的连接汽车线路;能利用专用设备及仪器对汽车线路进行检测与维修	1. 电路图的识读 2. 电路的连接 3. 电路检修	102 学时,另加 1 周集中实训 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车检测仪器与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

(3) 汽车美容与装潢

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
14	汽车美容	● 汽车内外部装饰,清洗操作常识,汽车开蜡、上蜡和抛光,专用设备选用,安全常识 ● 能识别不同的装饰材料,会检查车容;清洗车辆,进行车体美容护理;能进行固定式和移动式清洗机、泡沫机、空压机、打蜡机、抛光机、热风机、吸尘吸水器、洗涤专用设备的维护	1. 车容检查 2. 车辆清洗 3. 车体美容 4. 设备维护与劳动安全	153 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车美容工具与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
15	汽车装潢	● 漆膜处理,封釉、抛光、车窗贴膜技术,安全防盗常识,专用设备保养 ● 能区别漆膜损坏类型,会漆面研磨喷涂,能进行封釉、抛光操作,会车窗贴膜、车身彩条贴膜的操作,能对装潢专用工具及设备进行保养维修	1. 漆面恢复性美容 2. 安全防盗装置 3. 车窗及车身装饰 4. 设备工具的保养、维修	170 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将汽车装潢工具与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况
16	汽车内外饰加装	● 电器线路图的识读 ● 加装汽车音响、汽车电视机、CD 机安装技术、倒车雷达、导航定位、手机免提电话,加装车身护杠及挡泥板,能正确安装汽车防撞装置、排挡锁,加装底盘保护、加装导流板和扰流板等 ● 能阅读电器线路图,会安装调试汽车音响、汽车电视机、CD 机,掌握汽车内外饰加装的工具与设备	汽车内部装饰	136 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况
17	汽车改装基础	● 汽车改装与变更的相关政策及法规,汽车改装与变更的知识及改装理论,音响改装、点火系统改装、排进气系统改装、车身的改装等 ● 初步具备汽车改装的知识与能力	1. 音响改装 2. 点火系统改装 3. 排进气系统改装	85 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

(4) 汽车钣金与涂装

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
18	汽车钣金工展开图识读	● 在学习相关课程的基础上,进一步学习展开图的有关概念,几何作图基础;柱面、锥面、相贯体、过渡体和多面体及其构件的展开;不可展曲面及其构件近似展开;展开放样等 ● 能正确识读和绘制钣金展开图并进行放样	1. 识读钣金展开图 2. 按构件三视图放样展开	51 学时 教学建议: 1. 应提倡多媒体课件的广泛应用 2. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
19	汽车钣金工艺	● 汽车钣金焊接工艺;在相关课程的基础上,进一步学习划线、錾削、锯割和锉削;钻孔、扩孔、攻丝和套丝;放样与下料;拱曲、制筋、收边、放边、拨缘、弯曲、咬缝与卷边的手工操作;金属板料的冲切及冲切设备;车身覆盖件的压延及压延设备(卷板机、折边机、弯管机和多功能钣金成形机)的操作;汽车内外钣金制件的整形和维修;车身钣金件的变形和矫正;汽车内外钣金制件的维修;汽车车身玻璃钢制件和塑料制件的修复方法 ● 能对常用的碳钢、铝制薄板进行氧—乙炔的气焊,会正确使用和维护常用的气焊和电弧焊设备,会正确选用焊条和电焊的电流(大小),会进行一般的手工电弧焊和二氧化碳气体保护焊的操作;能正确地对零件进行划线、錾削、锯割、锉削等加工;能正确地对零件或构件进行钻孔、扩孔、攻丝、套丝等加工;能手工制作一般的钣金工件;会使用压、卷、折、弯、冲切等钣金成形加工机械;能对汽车内外钣金制件进行挖补、整形等维修操作;能修复轻度损伤的汽车车身的玻璃钢制件和塑料制件	1. 对 1 mm 的碳钢薄板进行氧—乙炔的气体平焊和立焊;对 1mm 的铝制薄板进行氧—乙炔的气焊、平焊和立焊;客车车身或货车车厢骨架的普通电弧焊、大客车车身骨架的二氧化碳气体保护焊;划线、錾削、锯割、锉削加工(如制作箕口榔头等);钻孔、扩孔、攻丝与套丝加工;汽车车身钣金件的手式制作;汽车内外钣金制件的维修(如轿车发动机盖、翼子板的修理,大客车车门的修理,汽车金属薄板曲面件的挖补、整形和修复等);车身框架变形的矫正;用粘结法修复玻璃钢保险杠或车身塑料制件 2. 达到国家职业技能标准“焊工”中级相应项目的考核要求 3. 达到劳动和社会保障部国家职业技能标准“汽车维修钣金工”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	204 学时,其中 67% 为实训课,另加 2 周的集中实训 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将专门化工具与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况
20	汽车车身检测	● 客车车身骨架、蒙皮的检验,汽车车门的检验,车厢内钣金件的检验,车身检测的意义和作用,车身检测仪的类型、结构、工作原理和使用 ● 能了解一般轿车、客车、货车车身合格的标准,能对车身钣金制件进行合格检验,会使用车身检测仪	1. 用传统方法检验轿车、客车、货车车身 2. 用车身检测仪检测轿车、客车、货车车身	85 学时 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将车身检测仪的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
21	汽车调漆工艺	● 面漆调色设备的使用,面漆调色的基本方法 ● 能按标准配方混合油漆;掌握底漆、面漆的调配技术,能正确选择喷涂辅料;能对照车身颜色进行人工微调	1. 调色作业 2. 达到国家职业技能标准“汽车维修漆工”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	68 学时,另加 1 周的集中实训 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 将调色设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况
22	汽车涂装工艺	● 油漆材料的基本知识,表面清洁打磨,刮原子灰,底漆前处理工作,底漆调配,喷涂底漆,底漆干燥,面漆前的处理,面漆的贴护、喷涂、干燥,局部打磨、抛光 ● 掌握清除旧漆、铁锈的操作方法,掌握各种腻子的刮磨方法,原子灰涂层和喷灰涂层的干、湿打磨技术,打磨材料的选用和底材磨平技术,掌握底漆、面漆的喷涂工艺和喷涂技术,掌握修补喷涂的操作工艺,掌握面漆表面抛光、打蜡技术	1. 清除旧漆、铁锈、刮除腻子、喷涂作业,辨别涂层漆膜表面的毛病,刻字作业 2. 达到国家职业技能标准“汽车维修漆工”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	136 学时,另加 1 周的集中实训 教学建议: 1. 实施理实一体的教学模。 2. 实施项目教学法。 3. 将喷涂工具与设备的正确使用作为重要考核内容 4. 教学内容尽量符合当今汽车维修行业的实际状况

(5) 汽车商务

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
23	汽车营销技术	● 汽车营销市场开发,汽车营销技巧,汽车营销实务,汽车产品质量法规,电子商务知识 ● 会选择和确定目标市场;明确具体的服务对象;会进行市场调查和市场预测;掌握营销技巧与营销事务,能正确向客户解释有关汽车产品质量法规的定义;能在网上进行汽车销售的操作	介绍汽车商品知识,选择汽车营销策略,进行汽车市场调研与预测,实施汽车营销服务,运用电子商务	153 学时,其中 50% 为模拟训练课,另加 2 周的集中模拟训练 教学建议: 1. 实施场景式的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 教学内容尽量符合当今汽车销售行业的实际状况

续 表

序号	课程	主要教学内容与要求	技能训练要求	参考课时
24	汽车零配件销售	● 汽车配件常识,车辆识别与配件目录检索,汽车配件采购,汽车配件仓库管理,汽车配件营销及营销策划,售后服务及保修索赔,市场调研及配件商务活动 ● 了解汽车配件的类型,懂得汽车配件材料,熟悉汽车配件行业术语,会汽车配件专业英语,会进行汽车配件市场营销调查,熟悉汽车配件进货渠道及手续,会进行汽车配件鉴别与验收,会办理汽车配件出入库的手续,能进行汽车配件的保管,熟悉汽车配件仓库现代化管理手段,会进行汽车配件目录检索,了解常用的汽车保修工具和设备,会布置营业场地,会进行广告策划和展示活动,会常用商业应用文写作	1. 汽车配件常识,车辆识别与配件目录检索,运用电子商务 2. 达到劳动和社会保障部国家职业资格标准中“汽车配件销售员”中级相应项目的考核要求,并获取相应国家职业标准等级证书	136 学时,其中 60% 为模拟训练课,另加 1 周的集中模拟训练 教学建议: 1. 实施场景式的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 教学内容尽量符合当今汽车零配件销售行业的实际状况
25	前台接待	● 商务场合的仪容礼仪,商务场合中的着装礼仪,商务交往中的会面礼仪,商务交往中来宾的现场接待礼仪,商务交往中谈话的礼仪,商务交往中的电话礼仪,商务交往中的礼品礼仪 ● 通过学习和训练,学生能正确把握汽车服务商务场合的仪容礼仪、着装礼仪、会面礼仪、接待礼仪、谈话礼仪、电话礼仪、礼品礼仪	1. 商务场合的仪容礼仪 2. 商务场合中的着装礼仪 3. 来宾的现场接待礼仪 4. 商务交往中谈话礼仪 5. 商务交往中的电话礼仪	136 学时,其中 60% 为模拟训练课,另加 1 周的集中模拟训练 教学建议: 1. 实施场景式的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 教学内容尽量符合当今汽车 4S 店前台接待的实际状况
26	二手车交易	● 交易准备,二手车鉴定评估,车辆技术鉴定,交易实务和客户服务 ● 掌握与客户沟通的技巧,能进行二手车辆的技术鉴定,能搜集交易车辆情况的资料,掌握二手车交易实务,计算机档案管理,掌握一定量的专业英语词汇	1. 米切尔查询系统的使用,二手车交易的准备和鉴定估价,评估车辆技术鉴定,交易实务,计算机档案管理,汽车专业英语 2. 达到中国汽车流通协会“二手车鉴定评估岗位资格标准”考证要求	109 学时,其中 60% 为模拟训练课,另加 1 周的集中模拟训练 教学建议: 1. 实施场景式的教学模式 2. 实施项目教学法 3. 教学内容尽量符合当今二手车交易的实际状况

(三) 选修课程

学生可在本校开设的专业类、人文类选修课程及外校开设的特色课程中任意选择,建议另一专门化方向的核心技能课程作为本专门化方向的选修课程,为 150 学时。

(四) 实践课程

实践课程 29 周。要求学生深入生产实际,深化和充实专业知识,熟悉汽车各专门化工作过程和工艺要求;掌握汽车各专门化常用工具、量具、仪表、机具、设备等的使用方法,进一步熟练操作技能,初步具有上岗工作的能力。

九、教学计划及课时建议

课时分配见下表(供参考)。

周数 学年	内容	理论教学 (含理实一体化教学 及专门化集中实训)	综合生 产实习	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一		34		3	4	11	52
二		34		3	4	11	52
三			34	2	4	5	45

(一) 汽车维修

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						各 类 课 程 学 时 数 与 总 学 时 数 之 比
						第一学年		第二学年		第三学年		
						1	2	3	4	5	6	
						17	17	17	17	17	17	
主修课程	公共课程模块	1	德育	136	8	2	2	2	2			850 26%
		2	语文	204	12	4	4	2	2			
		3	数学	170	10	4	4	2				
		4	英语	102	6	3	3					
		5	信息技术基础	102	6	3	3					
		6	体育与健康	136	4	2	2	2	2			
	专业核心课程模块	7	汽车概论	68	4	4						教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 561 17.1%
		8	汽车机械基础	102	6	3	3					
		9	汽车维修技能基础	51	3	3						
		10	汽车电工电子技术基础	136	8		4	4				
		11	汽车构造与拆装	204	12		4	8				
综合生产实习			1020	40							1020 31.1%	
限定选修课程	专门化项目课程模块	12	汽车维护	204	12			4	8			教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 544 16.6%
		13	汽车修理	136	8			5	3			
		14	汽车故障诊断与排除	136	8					8		
		15	汽车检测技术	68	4				4			
任意选修课程				150	10	150 4.6%						
社会综合实践活动				150	5	具体安排由学校自定						150 4.6%
周课时及学分小计					160	28	29	29	29	30	30	
总课时				3275								

注:社会综合实践活动含军训、始、毕业教育等。

(二) 汽车维修电工

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						各类课程学时数与总学时数之比
						第一学年		第二学年		第三学年		
						1	2	3	4	5	6	
						17	17	17	17	17	17	
主修课程	公共课程模块	1	德育	136	8	2	2	2	2			850 26%
		2	语文	204	12	4	4	2	2			
		3	数学	170	10	4	4	2				
		4	英语	102	6	3	3					
		5	信息技术基础	102	6	3	3					
		6	体育与健康	136	4	2	2	2	2			
	专业核心课程模块	7	汽车概论	68	4	4						教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 561 17.1%
		8	汽车机械基础	102	6	3	3					
		9	汽车维修技能基础	51	3	3						
		10	汽车电工电子技术基础	136	8		4	4				
		11	汽车构造与拆装	204	12		4	8				
综合生产实习			1020	40							1020 31.1%	
限定选修课程	专门化项目课程模块	12	汽车维护	170	10			4	6			教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 544 16.6%
		13	汽车电气	187	11			5	6			
		14	汽车故障诊断与排除	102	6					6		
		15	汽车电路	85	5				5			
任意选修课程				150	10	150 4.6%						
社会综合实践活动				150	5	具体安排由学校自定						150 4.6%
周课时及学分小计					160	28	29	29	29	30	30	
总课时				3275								

注: 社会综合实践活动含军训、始、毕业教育等。

(三) 汽车美容与装潢

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						各类课程学时数与总学时数之比
						第一学年		第二学年		第三学年		
						1	2	3	4	5	6	
						17	17	17	17	17	17	
主修课程	公共课程模块	1	德育	136	8	2	2	2	2			850 26%
		2	语文	204	12	4	4	2	2			
		3	数学	170	10	4	4	2				
		4	英语	102	6	3	3					
		5	信息技术基础	102	6	3	3					
		6	体育与健康	136	4	2	2	2	2			
	专业核心课程模块	7	汽车概论	68	4	4						教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 561 17.1%
		8	汽车机械基础	102	6	3	3					
		9	汽车维修技能基础	51	3	3						
		10	汽车电工电子技术基础	136	8		4	4				
		11	汽车构造与拆装	204	12		4	8				
综合生产实习			1020	40							1020 31.1%	
限定选修课程	专门化项目课程模块	12	汽车美容	153	9			9				教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 544 16.6%
		13	汽车装潢	170	10				10			
		14	汽车内外饰加装	136	8				8			
		15	汽车改装基础	85	5				5			
任意选修课程				150	10	150 4.6%						
社会综合实践活动				150	5	具体安排由学校自定						150 4.6%
周课时及学分小计					160	28	29	29	29	30	30	
总课时				3275								

注：社会综合实践活动含军训、始、毕业教育等。

(四) 汽车钣金与涂装

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						各类课程学时数与总学时数之比
						第一学年		第二学年		第三学年		
						1	2	3	4	5	6	
						17	17	17	17	17	17	
主修课程	公共课程模块	1	德育	136	8	2	2	2	2			850 26%
		2	语文	204	12	4	4	2	2			
		3	数学	170	10	4	4	2				
		4	英语	102	6	3	3					
		5	信息技术基础	102	6	3	3					
		6	体育与健康	136	4	2	2	2	2			
	专业核心课程模块	7	汽车概论	68	4	4						教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 561 17.1%
		8	汽车机械基础	102	6	3	3					
		9	汽车维修技能基础	51	3	3						
		10	汽车电工电子技术基础	136	8		4	4				
		11	汽车构造与拆装	204	12		4	8				
综合生产实习			1020	40							1020 31.1%	
限定选修课程	专门化项目课程模块	12	汽车钣金工展开图识读	51	3		3					教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 544 16.6%
		13	汽车钣金工艺	204	12			6	6			
		14	汽车车身检测	85	5				5			
		15	汽车调漆工艺	68	4				4			
		16	汽车涂装工艺	136	8				8			
任意选修课程				150	10	150 4.6%						
社会综合实践活动				150	5	具体安排由学校自定						150 4.6%
周课时及学分小计					160	28	29	29	29	30	30	
总课时				3275								

注：社会综合实践活动含军训、始、毕业教育等。

(五) 汽车商务

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						各类课程学时数与总学时数之比
						第一学年		第二学年		第三学年		
						1	2	3	4	5	6	
						17	17	17	17	17	17	
主修课程	公共课程模块	1	德育	136	8	2	2	2	2			850 26%
		2	语文	204	12	4	4	2	2			
		3	数学	170	10	4	4	2				
		4	英语	102	6	3	3					
		5	信息技术基础	102	6	3	3					
		6	体育与健康	136	4	2	2	2	2			
	专业核心课程模块	7	汽车概论	68	4	4						教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 561 17.1%
		8	汽车机械基础	102	6	3	3					
		9	汽车维修技能基础	51	3	3						
		10	汽车电工电子技术基础	136	8		4	4				
		11	汽车构造与拆装	204	12		4	8				
综合生产实习			1020	40							1020 31.1%	
限定选修课程	专门化项目课程模块	12	汽车营销技术	153	9			5	4			教学实习安排在课程教学中进行,实施理实一体化教学 544 16.6%
		13	汽车零配件销售	136	8				8			
		14	前台接待	136	8			4	4			
		15	二手交易	109	7				7			
任意选修课程				150	10	150 4.6%						
社会综合实践活动				150	5	具体安排由学校自定						150 4.6%
周课时及学分小计					160	28	29	29	29	30	30	
总课时				3275								

注：社会综合实践活动含军训、始、毕业教育等。

十、实施建议

（一）课程设计

1. 学校课程设计与规划,可参照指导方案暨设备标准为依据。
2. 课程发展,应以指导方案核心课程为基础,结合各校情况发展各校自设核心科目,以落实学校办学特色。
3. 省定核心课程,其目的在培养专业人才的核心能力。学校应优先筹措资源,以有效达成课程目标。
4. 公共课程应着重人格修养、文化陶冶及艺术鉴赏,并应注意与专业知识能相配合,尤应兼顾核心课程的融入,以期培养学生基本核心能力。
5. 核心课程教学应以实践为核心,辅以必要的理论知识,以配合就业与继续进修的需求,并兼顾培养学生创造思考、问题解决、适应变迁及自我发展能力,必须使学生具有就业或继续进修所需基本技能。
6. 各课程课时,可视学生程度、社会需要及本校设备酌量增减。

（二）教材选用

1. 学校应制定教科书选用及教材编写有关规定,以利教师编选合适的教科书或教材。
2. 学校应鼓励教师针对学生程度编选适合教材,以利学生学习。
3. 教材内容由简而繁、由易而难,逐次加深程度与内容,以减少学习困扰及课程重叠,提高学习效率。
4. 教材的选择需要重视横向统一,相关科目彼此间需加以适当的组织,使其内容与教学活动能统一,以便结合运用于实际工作中,并有利于将来学生自我发展。

（三）教学实施

1. 教师应依据专业培养目标、课程技能能力要求、学生能力与教学资源,采用适当的教学方法,以达成教学的预期目标。
2. 各课程教师于每学期开学之前应拟妥教学计划,并应备妥教学所需器材及相关事项。
3. 教师在教学过程中应注意同时学习原则,不仅要达成各单元的认知及技能目标,也应注意培养学生的敬业精神和职业道德。
4. 教师应透过教学过程,培养学生具有主动学习及独立、客观的判断能力,以适应多变的社会环境。

（四）教学设备

1. 配套本指导方案有浙江省中职汽车运用与维修专业教学设备配置标准。
2. 本设备标准以各教室及实习场所使用率以 70%(每周上课 21~24 学时)为原则,使用率超过前述范围时,视需要增设。

（五）教学评价

1. 教学应作客观的评价,而评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面,评价方法应采用多元评价方式,如观察、口试、笔试与实践等评价,教师可按单元内容和性质,针对学生的作业、演示、心得报告、实际操作、作品和其他表现,相互配合使用。

2. 教学评价在实施形成性评价与总结时,应考虑学生的资质及原有知能,以建立学生兴趣与信心。

3. 未通过评价的学生,教师应分析、诊断其原因,并适时实施补救教学;对于资质优异或能力强的学生可增加教学项目,使其潜能获得充分发挥。

十一、汽车运用与维修专业师资及设备配置标准

(一) 专业师资配备

1. 具有中等职业学校教师任职资格及以上证书。

2. 专业教师学历职称结构合理,60%以上专业教师是双师型教师(具有高级工技能证书),20%以上具有技师或高级技师技能证书,80%以上专职实习指导教师具有高级工技能证书。建议聘请2~4名企业技术人员为外聘教师。

3. 校内实训实习指导教学每小班(15~20名)配备一位指导教师,实训按2~5人一个工位,每两个工位配备一名助教。

(二) 设备配置

1. 鉴于浙江省实际,本标准主要规定了汽车运用与维修专业汽车维修工方向的教学和培训用仪器设备的配备标准的分类、要求等内容。

本标准适用于浙江省中等职业学校和培训机构汽车运用与维修专业汽车维修工方向教学及培训用仪器设备的配备。

2. 规范性引用文件

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志

GB 3883.6 手持式电动工具的安全 第2部分 电钻和冲击电钻的专用要求

GB/T 11798.5 机动车安全检测设备 检定技术条件 第5部分 滤纸式烟度计检定技术条件

GB/T 11798.6 机动车安全检测设备 检定技术条件 第6部分 对称光前照灯检测仪检定技术条件

GB/T 11798.7 机动车安全检测设备 检定技术条件 第7部分 轴(轮)重仪检定技术条件

GB/T 11798.9 机动车安全检测设备 检定技术条件 第9部分 平板制动试验台检定技术条件

GB 12802 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 13563 滚筒式汽车车速表检验台

GB/T 13564 滚筒反力式汽车制动检验台

GB 16179 安全标志使用导则

GB 16895 建筑物电器装置(所有部分)

GB/T 50033 建筑采光设计标准

GB 50034 建筑照明设计标准

GBJ 16 建筑设计防火规范

GBJ 50067 修车库、停车场设计防火规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

JJG 010 车轮动平衡机检定规程

JT/T 155 汽车升降机

JT/T 386 汽车排气分析仪
 JT/T 448 汽车悬架装置检测台
 JT/T 503 汽车发动机综合检测仪
 JT/T 505 四轮定位仪
 GB3847—2005 不透光烟度计
 JT/T 507 汽车侧滑检验台
 JT/T 508 机动车前照明灯检测仪
 JT/T 632 汽车故障电脑诊断仪
 JT/T 633 汽车悬架转向系间隙检查仪
 JT/T 634 汽车前轮转向角检验台
 JT/T 635 轮胎拆装机
 JT/T 638 汽车发动机电喷嘴清洗检测仪
 JT/T 639 汽车车体校正机

3. 分类

3.1 汽车运用与维修专业汽车维修工仪器设备的配备标准分为合格配备标准、规范配备标准和示范配备标准。

3.2 合格配备标准是开设汽车运用与维修专业仪器设备应配备的最低要求；规范配备标准是完成汽车运用与维修专业人才培养目标应达到的基本配备要求；示范配备标准是汽车运用与维修示范专业应达到的基本配备要求，也供有条件的学校及培训机构增加学生实训课、提高学生专业技能、紧跟本专业新技术和新工艺发展时选配。

4. 要求

4.1 实训教学场所

4.1.1 学生实训按专业教学内容分为基础技能实训和专业技能实训。学校和培训机构应根据办学条件和规模设置相应的实验室、实训室和实训车间。

4.1.2 实训教学场所的设置要求

4.1.2.1 合格配备标准应设置(详见附表)

4.1.3 实训教学场所的基本(环境)要求

4.1.3.1 使用面积

实训教学场所应根据师生的健康、安全要求和教学内容确定使用面积，并符合国家相关规定。

4.1.3.2 采光

4.1.3.2.1 实训场地的采光应按照 GB/T 50033 的有关规定。

4.1.3.2.2 采光设计应注意光的方向性，应避免对工作产生遮挡和不利的阴影。

4.1.3.2.3 需要识别颜色的场所，应采用不改变天然光光色的采光材料。

4.1.3.3 照明

4.1.3.3.1 当天然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。

4.1.3.3.2 实训室和实训车间的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和场所特点，选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于 Ra80。

4.1.3.3.3 实训场所的照明要求应符合 GB 50034 的有关规定。

4.1.3.3.4 进行精细操作实训(如：划线、金属精加工、间隙调整等)工作台、仪器、设备等的工作区域的照度不应低于 500lx。照度不足时应增加局部补充照明，补充照明不应产生有害眩光。

4.1.3.4 通风

应符合 GBJ 16 和工业企业通风的有关要求。

4. 1. 3. 5 电气安装

应符合 GB 16895 的有关规定。

4. 1. 3. 6 防火

应符合 GBJ 16 有关厂房、仓库防火的规定以及 GBJ 50067 的有关规定。

4. 1. 3. 7 安全标志

应符合 GB 2894、GB 2893、GB 16179 的有关要求。

4. 1. 3. 8 安全与卫生

应符合 GBZ 1、GB 12801 的有关要求。

4. 2 仪器设备

4. 2. 1 合格、规范、示范三类配备标准的实训教学场所的仪器设备的配备标准见附表 1~10。

4. 2. 2 合格、规范、示范三类配备标准的仪器设备台套数为同时满足 40 人/班开设实训教学的配备要求。在保证实训教学要求的前提下,各学校可根据本专业的实际班级数对实训课程进行合理安排,并配备相应的仪器设备数量。

4. 2. 3 各学校或培训机构可根据地域特点和汽车使用与维修市场对从业人员的具体要求,选择相应规格、型号的仪器设备。

4. 2. 4 配备的仪器设备产品质量应符合相关的国家标准或行业标准,并具有相应的质量证明。

4. 2. 5 仪器设备的安装

各种仪器设备的安装使用都要符合有关国家标准或行业标准。

汽车运用与维修专业仪器设备配备标准

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执 行 标 准 代 号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
基础技能实训	电工电子实验室	1. 完成电工、电子学的基本技能训练 2. 万用表等常用仪器仪表的使用方法及基本电量参数的测量方法	1	电 工 电 子 综 合 试 验 台	1. 可进行电工、电子仪表的元件使用及电参数的测量 2. 能对电路元件特性进行测定 3. 用于电工学基本定理的验证 4. R、L、C 元件特性分析与测定及电路实验	台	20	20	20		
		3. 会使用示波器,掌握基本电路的工作点信号形态与信号特性	2	通用示波器	1. 1mV/div,带宽 15Hz 2. 5mV/div,带宽 20Hz 3. 时基: 0.2μs/div~0.5μs/div 4. 垂直方式: Y1,Y2 交替,断续,加,减 5. 触发方式: 常态,自动,峰值自动	台	20	20	20		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			3	万用表	1. 直流电压： 0~25V;20000Ω/V; 0~500V;5000Ω/V;±2.5% 2. 交流电压： 0~500V;5000Ω/V;±5.0% 3. 电阻： 量程：0~4kΩ~40kΩ~400kΩ~4MΩ~40MΩ; 25Ω 中心;±2.5% 4. 音频电平： -10~+22dB	只	20	30	40		
			4	电工工具	满足电工电子实训需要	套	20	30	40		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
基础技能实训	液压实验室	1. 了解液压常用控制元件的的基本原理及结构	1	液压教学试验台	1. 压力控制、速度控制及多缸动作 2. 泵的加载、卸载	台	1	1	1		
		2. 掌握液压基本回路的基本原理									
	3. 具备构建基本回路与传动系统的能力	2	液压系统常用元件	齿轮泵、叶片泵、节流阀、溢流阀、减压阀、液压阀、液压油缸	套	2	2	2		可用旧件	
	汽车维修技能实训室	1. 掌握量具的使用、尺寸测量的方法及公差知识的学习	1	钳工作业台及台钳		工位	20	30	40		
		2. 基本具备钳工的划线、锯割、挫削、钻孔、攻丝等基本操作技能	2	钳工作业工具		套	20	30	40		
			3	台式钻床	最大钻孔直径 ≥ 13 mm	台	2	3	4		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			4	手电钻		件	4	8	12	GB 3883.6	
			5	砂轮机	直径 $\geq 15\text{mm}$	台	2	3	4		
			6	平板	$\geq 1000\text{mm}\times 800\text{mm}$	块	2	3	4	JB 7974	
			7	划线方箱	$\geq 250\text{mm}\times 250\text{mm}\times 250\text{mm}$	个	2	2	2		
			8	万能分度头	FW—160	个	2	2	2		
			9	游标卡尺	0~125mm /0.02mm	件	20	30	40		
			10	百分表	0.01 mm	个	4	4	4		
			11	外径千分尺	0~25mm,25mm~50mm,50~75mm,75~100mm,100 ~125mm	套	20	30	40		
			12	内径千分尺	25~50mm,50 ~75mm,75 ~100mm,100 ~125mm	套	20	30	40		
			13	钢直尺	0~150mm,0~300mm,0~500mm,0~1000mm	套	40	40	40		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车发动机构造与维修实训室	1. 掌握汽车发动机各总成、部件的结构 2. 掌握汽车发动机拆卸、装配技能	1	实物解剖发动机	1. 发动机实物解剖而成 2. 能展示发动机的内部结构以及各部件的相对位置和发动机的工作过程	台	1	1	1		
			2	发动机各系统示教板	能展示发动机燃油供给系、冷却系、润滑系、点火系、起动系等的基本组成及工作原理	套	1	1	1		

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
专业 技能 实训	汽车 发动 机构 造与 维修 实训 室	3. 具备使用汽车发动机维修工具、量具和设备对发动机各总成、部件进行修复的技能 4. 掌握汽车发动机常见故障检测、诊断、排除的技能	3	汽油发 动机零 部件	1. 曲柄连杆机构零件 2. 配气机构零件 3. 燃油供给系零 4. 冷却系零件 5. 润滑系零件 6. 点火系零件 7. 起动系零件	套	4	8	10		
			4	柴油机 燃料系 零部件	1. 柱塞式喷油泵 2. 分配式喷油泵 3. 输油泵 4. 燃油滤清器(带油水分离器) 5. 喷油器	套	4	8	10		
			5	汽油发 动机附 翻转架	1. 发动机应附件完整 2. 翻转架便于发动机拆装， 能以工作角度安全锁止	台	4	8	10		
			6	柴油发 动机附 翻转架	1. 发动机应附件完整 2. 翻转架便于发动机拆装， 能以工作角度安全锁止	台	5	10	15		
			7	拆装 工具	与实训拆装用发动机配套	套	4	8	10		
			8	吊车	与实训拆装用发动机配套	台	2	4	5		
			9	发动机 维修测 量常用 量具	1. 量缸表，外径千分尺，游标 卡尺，塞规等 2. 测量范围与所配发动机相 适应	套	4	8	10		
			10	连杆校 正器	与实训拆装用发动机配套	台	2	4	6		
			11	气门座 口修复 设备	与实训拆装用发动机配套	套	2	4	6		
			12	弹簧测 力计	与实训用气门弹簧配套	只	1	1	1		

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
			13	平板	≥1000mm×750mm	套	1	2	4	JB/T 7974	
			14	工作台	保证发动机拆装实训零件和工具的摆放	台	4	8	10		
			15	化油器式汽油发动机实训台	1. 以化油器式汽油发动机实物为基础,安装汽车组合仪表、压力表和真空表 2. 能满足化油器式汽油发动机燃油供给系、点火系统、起动系和充电系的结构、工作原理、故障设置及诊断的实践教学需要	台	1	2	2		
			16	电控汽油发动机实训台	1. 以电控汽油发动机实物为基础,安装组合仪表、压力表和真空表 2. 具有直观的电控系统电路图及相应电路检测点 3. 具有故障码状态参数的诊断接口 4. 能满足电控汽油发动机的结构、工作原理、故障设置及诊断的实训教学需要	台	2	4	8		
			17	柴油发动机实训台	1. 以柴油发动机实物为基础,安装组合仪表、压力表和真空表 2. 能满足柴油发动机的结构、工作原理、故障设置及诊断的实训教学需要	台	1	2	2		
			18	汽油机气缸压力表	0~1.5MPa/0.1 MPa	套	2	4	8		
			19	柴油机气缸压力表	0~3.5MPa/0.1 MPa	套	1	2	2		

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
			20	真 空 表	—100~0 kPa	块	2	4	8		
			21	燃 油 油 压 表	0~1kPa	套	2	4	8		
			22	气 缸 泄 漏 测 试 仪	压力测量范围：0~0.8MPa 进气压力范围：0~1MPa 不准确度：±2%	台	1	2	2		
			23	冷却系统 测试仪	与所配备发动机相适应	只	1	2	2		
			24	汽油机 点火正 时灯	0°~60°	只	2	4	8		
			25	汽油机点 火正时灯 测试仪	与所配备发动机相适应	只	1	2	2		
			26	手动真 空泵	—100~0 kPa	只	2	4	8		
			27	汽油转 速表	10~10000 rpm 不准确度 ±2%，加末位 1 字	块	2	4	8		
			28	柴油转 速表	10~10000 rpm 不准确度 ±2%，加末位 1 字	块	1	2	2		
			29	万 用 表	直流电压：320mV~3.2mV~ 320V~600V；交流电压：3.2V ~32V~320V 直~600V；流电 流：320μA~3200μA ~32mA ~320 mA ~10A；交流电流： 320μA ~3200μA ~32mA ~ 320 mA ~10A；电阻 0.4kΩ~ 4 MΩ 不 准 确 度 ±1%，400 MΩ，不准确度±2%						

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
			29	万用表	频 率：20kHz，不 准 确 度 ±0.05%；二 极 管 检 测： 3V/1mA,电路通断音频信号 测试；晶体三极管测试：Vce ≈3V,1b≈10μA；温度检测： －20～1100℃；转速：150～ 10000r / min；闭全角：3－ 4－5－6－8CYL；占空比： Cycle：0～90%＞100μs， ＜100ms	只	2	4	8		
			30	红外测 温仪	温度范围 0～500℃	只	1	2	4		
			31	汽车示 波器	双通道	台	2	4	8		
			32	汽车故 障电脑 诊断仪	与发动机实训台相配合	台	2	4	8	JT/ T 632	
			33	汽车发动 机电喷嘴 清洗检测 仪		台	1	2	2	JT/ T 638	
			34	柴油喷油 器检测仪	与所选喷油器相适应	台	1	2	2		
			35	汽车尾气 分析仪	能检测汽车尾气中的 CO、 CO ₂ 、HC、O ₂	台	1	2	2	JT / T386 — 2004	
			36	柴油 机烟度计		台	1	2	2	JJG 847 GB / 11798.5 JT / T506	

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			37	发动机综合检测仪		台	—	1	1	JT / T503	
			38	喷油泵试验台	与所选喷油泵相配套	台	—	—	1		
			39	电控柴油发动机实训台	1. 以电控柴油机实物为基础,安装组合仪表、压力表和真空表 2. 配有电控系统电路图及相应电路检测点 3. 具有故障码状态参数的诊断接口 4. 能满足电控柴油发动机的结构、工作原理、故障设置及诊断的实训教学需要	台	—	1	1		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车底盘构造与维修实训室	1. 掌握汽车底盘各总成、部件的结构 2. 掌握汽车底盘拆卸、装配技能	1	汽车实物解剖车	1. 以汽车实物为基础,能够展示汽车各总成安装位置 2. 各主要总成采用部分剖切处理 3. 各主要系统能通过动力装置工或人工驱动 4. 能够满足汽车整车结构、基本工作原理的教学	辆	—	1	1		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车底盘构造与维修实训室	3. 具备使用汽车底盘维修工具、量具和设备对汽车底盘各总成、部件进行修复的技能 4. 掌握汽车底盘常见故障检测、诊断、排除的技能	2	总成实物解剖教具	1. 以原厂汽车底盘转向系、前桥总成、离合器总成、手动变速器总成、自动变速器总成、传动轴总成、后桥、悬架及车轮总成、液压制动系统、真空助力器总成、气压制动系统等实物剖切制成,能够充分展示各总成内部结构,各总成零配件安装位置 2. 能够满足上述各总成结构、工作原理的教学需要	套	1	1	1		
			3	转向系及前桥总成	1. 真实转向系及前桥总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			4	离合器总成	1. 真实离合器总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			5	手动变速器总成	1. 真实手动变速器总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			6	自动变速器总成	1. 真实自动变速器总成 2. 零部件齐全	套	2	4	8		
			7	传动轴总成	1. 真实传动轴总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			8	后桥、悬架及车轮总成	1. 真实后桥、悬架及车轮总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			9	液压制动系统	1. 真实液压制动系统总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			10	真空助力器总成	1. 真实真空助力器总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		
			11	气压制动系统	1. 真实气压制动系统总成 2. 零部件齐全	套	4	8	10		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			12	工具	与所选汽车底盘相配套	套	8	16	20		
			13	汽车底盘拆装专业工具	与所选汽车底盘相配套	套	2	4	5		
			14	量具	与所选汽车底盘相配套	套	8	16	20		
			15	变速器拆装架	1. 变速器应零件完整 2. 翻转架便于变速器拆装，能以工作角度安全锁止	台	4	8	10		
			16	制动盘、鼓机		台	—	1	1	JT/T126	
			17	轮胎拆装机		台	1	2	2	JT/T634	
			18	轮胎动平衡机		台	1	2	2	JJG010	
			19	压力机	≥30t	台	1	1	1		
			20	发动机附自动变速器实训台	1. 以电控发动机及自动变速器实物为基础，安装组合仪表、压力表和真空表 2. 配有电控系统电路图及相应电路检测点 3. 具有故障码和状态参数的诊断接口 4. 能满足电控发动机和自动变速器的结构、工作原理、故障设置及诊断的实训教学需要	台	—	1	1		
			21	变速器液压检测仪表	管接头等附件与所配备的自动变速器相配套	套	—	1	1		
			22	汽车故障电脑诊断仪	与发动机附自动变速器实训台(本实训室序号 20)相配合	台	—	1	1		
			23	示波器	双通道	台	—	1	1		

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								执行 标准 代号	备注
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量					
							合格	规范	示范			
专业 技能 实训	汽车 电 气 构 造 与 维 修 实 训 室	1. 掌握汽车电气系统各总成、部件的结构 2. 掌握汽车电器部件拆卸、装配技能 3. 具备使用汽车电气设备维修工具、量具和设备对汽车电气系统各总成、部件进行修复的技能 4. 掌握汽车电气系统常见故障检测、诊断、排除的技能	1	汽车蓄 电池		块	4	8	10			
			2	密度计	可测试电解液、冷却液密度	只	4	8	10			
			3	高率放 电计	测试蓄电池容量	只	4	8	10			
			4	交流发 电机及 调节器	1. 真实交流发电机及调节器 总成 2. 零部件齐全	个	10	20	20			
			5	起动机	1. 真实起动机总成 2. 零部件齐全	个	10	20	20			
			6	分电器 总成	1. 真实分电器总成总成 2. 零部件齐全	个	10	20	20			
			7	分电器式 点火系统 部件	分电器式点火系统部件	套	10	20	20			
			8	无分电器 式点火系 统部件	1. 包括点火线圈、点火器、火 花塞、高压线、点火开关 2. 零部件齐全	套	10	20	20			
			9	空调系 统部件	1. 包括压缩机、蒸发器、冷凝 器、膨胀阀(管)、储液干燥 罐、管路、控制系统部件等 2. 零部件齐全	套	1	2	4			
			10	拆装 工具	与所选电气零部件相配套	套	10	20	20			
			11	车身电 器总成	1. 包括各类灯具、刮水器总 成、玻璃升降器、电动后视 镜、仪表板总成、继电器、配 电盒、各类开关、保险装置 2. 零部件齐全,可进行拆装 和测量	套	5	10	10			

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			12	电源系统示教板	1. 以电源系统实物为基础，电源系统能正常运转 2. 配有直观的电路原理图及相应电路检测点 3. 能够模拟发电机的运行工况，满足发电机结构组成、工作原理、故障设置及诊断教学的需要	块	1	1	1		
			13	起动系统示教板	1. 以起动系统实物为基础，起动系统能正常运转 2. 配有直观的电路原理图及相关电路检测点 3. 能够模拟起动机的运行工况，能满足起动机结构组成、工作原理、故障设置及诊断教学需要	块	1	1	1		
			14	点火系统示教板	1. 以点火系统实物为基础，配有直观的电路图和相应的电路检测点 2. 分电器式点火系统 and 无分电器式点火系统的构成、工作原理、故障设置及诊断	块	1	1	1		
			15	汽车照明、信号、仪表、雨括系统示教板	1. 以汽车照明、信号、仪表、雨括系统四部分实物为基础，配以直观的电路图和相应的电路检测点 2. 能实施汽车照明、信号、仪表、雨括系统的系统构成、工作原理、故障设置及诊断教学需要	块	1	1	1		

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
			16	中控、 防盗、 电动后 视镜、 电动车窗 示教板	1. 以中控、防盗、电动后视镜、电动车窗系统四部分实物为基础 2. 各电器部件按实车相对位置在台架上布置并设有接线端子 3. 能实施汽车中控、防盗、电动后视镜、电动车窗系统线构成、工作原理、故障设置及诊断教学需要	块	1	1	1		
			17	车身电器 实训台	1. 以汽车照明、信号、仪表、雨刮系统四部分实物为基础 2. 各电器部件按实车相对位置在台架上布置并设有接线端子 3. 能实施汽车照明、信号、仪表、雨刮系统的系统线路连接及检测实践教学的需要	个	10	20	20		
			18	万用表	与“电工电子实验室”序号 29 相同	个	10	20	20		
			19	湿度计		只	1	4	4		
			20	温度计		只	1	4	4		
			21	空调制冷 剂测漏仪		只	1	2	4		
			22	汽车空调 示教板	1. 以汽车空调系统基本元器件实物为基础，配以直观的原理图和相应的电路检测点 2. 能模拟空调各行运工况 3. 能满足汽车空调系统构成、工作原理、故障设置及诊断教学需要	块	—	1	2		如两块以上，其中一块应为自动空调

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			23	汽车空调实训台	1. 以普通空调系统实物为基础,能正常运转 2. 能在实训台上进行空调维护、制冷剂更换、检漏等实操训练 3. 满足汽车空调故障设置和诊断实践教学的要求	台	1	2	4		如两台以上,其中一台应为自动空调
			24	汽车万用电器试验台	1. 能进行发电机性能检测 2. 能进行起动机性能检测 3. 能进行点火系统部件性能检测	台	—	—	1		
			25	汽油机点火正时灯	0°~60°	只	1	1	1		
			26	制冷剂加注回收机	1. 能进行空调制冷剂的加注和回收 2. 能测量空调系统高低压端的压力	台	1	2	4		
			27	稳压电源	1. 0 ~ 28V 连续可调直流电源 2. 与所配实训电器电流相适应	台	1	1	1		
			28	充电机	满足 12V/24V 汽车蓄电池充电	台	1	1	1		
			29	汽车故障电脑诊断仪		台	1	2	2	JT/T632	可与发动机构造与维修实训室共用

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			30	安全气囊示教板	1. 以汽车安全气囊系统实物为基础,能模拟其工作过程 2. 配有直观的电路原理图及相应电路检测点 3. 能够满足汽车安全气囊结构组成、工作原理、故障设置及诊断教学的需要	块	—	1	1		
			31	自动空调演示台	1. 以汽车自动空调系统实物为基础,能正常运转 2. 配有直观的电路原理图及相应电路检测点 3. 示教台能模拟汽车空调自动控制温度、风量、换气、风口切换等功能 4. 能够满足汽车自动空调系统结构组成、工作原理、故障设置及诊断教学的需要	台	—	1	2		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车整车实训车间	1. 掌握汽车整车拆装、调整和汽车维修的技能 2. 掌握汽车常见故障的检测、诊断、排除技能	1	轿车	1. 国产主流车型 2. 维护、排除故障用,能正常工作	辆	2	4	10		
			2	货车	1. 气压制动,国产主流车型 2. 维护、排除故障用,能正常工作	辆	1	1	1		
			3	举升器		台	2	4	10		
			4	四柱举升器		台	1	2	2		
			5	通用工具及工具车	与所选车型的拆装、维护实训配套	套	2	4	10		

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备注
							合格	规范	示范		
			6	轮 胎 气 压 表	0～1600 kPa	只	2	4	10		
			7	轮胎胎纹 深度检 测仪		套	2	4	10		
			8	皮带张 紧力计	100～1000 N	只	2	4	10		
			9	密度计	可测试电解液、冷却液密度	只	2	4	10		
			10	真空表	－100～0 kPa	只	2	4	10		
			11	汽油机点 火正时灯	0°～60°	只	2	4	10		
			12	气缸压 力表	与所选发动机配套	套	2	4	10		
			13	制动液 补给和 回收机	能 进 行 更 换 和 添 加 制 动 液实训	套	2	4	10		
			14	润滑脂 加注器	能满足润滑实训需要	套	1	1	1		
			15	液废油 机油回 收机		套	2	4	10		
			16	制动系 换油机		只	1	1	1		
			17	手动真 空泵	－100～0kPa	只	2	4	10		
			18	制冷剂 加注回 收机		台	1	2	5	可与电 气构造 与维修 实训室 共用	
			19	轮胎拆 装机		套	1	2	2	JT/ T635	
			20	轮胎动 平衡机		套	1	2	2	JJG010	

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			21	制动系统压力表	可检测液压制动系统的压力, 诊断系统故障, $\geq 350\text{kg}/\text{cm}^2$	只	1	2	5		
			22	转向系统测试仪	能测量液压转向助力系统的压力和流量, $\geq 160\text{kg}/\text{cm}^2$	只	—	1	1	JT/T 633	
			23	自动变速器压力表	可检测自动变速器液压控制系统的各检测口的压力, $\geq 25\text{kg}/\text{cm}^2$	只	1	2	5		
			24	汽车故障电脑诊断仪		台	2	4	10	JT/T 632	
			25	万用表	与“电子电工实习室”序号 29 相同	只	2	4	10		
			26	变速箱举升器	举升高度 $\geq 1700\text{mm}$	台	1	2	5		
			27	吊车	$\geq 1.5\text{t}$	台	1	2	5		
			28	卧式千斤顶	$\geq 2\text{t}$	台	1	2	5		
			29	汽车尾气分析仪	能检测汽车尾气中的 CO 、 CO_2 、 HC 、 O_2	台	1	2	5	JT/T 386	可与发动机构造与维修实训室共用
			30	压缩空气机及管路系统	压力、流量按实训工位气动工具的需要配备	套	—	1	1		
			31	汽车尾气排气设施	1. 强排风制 2. 每工位一个抽风口	套	—	1	1		
			32	润滑系统免拆清洗机	容量压力与所配车型相适应	台	1	2	5		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			33	冷却系统免拆清洗机	容量压力与所配车型相适应	台	1	2	5		
			34	燃油系统免拆清洗机	容量压力与所配车型相适应	台	1	2	5		
			35	自动变速器系统免拆清洗机	容量压力与所配车型相适应	台	1	2	5		
			36	空调系统免拆清洗机	容量压力与所配车型相适应	台	1	2	5		
			37	蓄电池检测仪	电压量程：8～30V DC	台	—	1	1		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
	汽车信息资料应用实训室	1. 具备汽车维修资料检索的基本能力 2. 具备利用计算机网络学习汽车维修知识的能力	1	学生用计算机	1. P(IV) 3.0MHz/1GB/40GB 2. 具备上网功能	台	20	40	40		
2			教师用计算机	1. P(IV) 3.2 MHz/1GB/160GB/ DVD—RW 2. 具备上网功能	台	1	1	1			
3			打印机	分辨率 1200×1200dpi	台	1	2	2			
4			扫描仪	≥1200×2400dpi	台	1	1	1			
5			交换器	48 口以上		1	1	1			
6			服务器	P(IV)/1GB/120GB	台	1	1	1			
7			汽车维修资料库	应包括国内常见车型的维修和车身数据及资料	套	1	1	1			

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			8	多媒体汽车知识学习软件	1. 网络版 2. 具有互动学习的功能 3. 具备考核的功能	套	1	1	1		
			9	多媒体汽车仿真教学平台	1. BS 结构网络版, 无节点限制 2. 具有互动学习、实训的功能 3. 具备考核的功能	套	1	1	1		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车钣金实训车间	1. 掌握汽车钣金设备的操作方法 2. 初步具备汽车钣金的基本技能	1	轿车车身	轿车车身实物,覆盖件齐全	个	1	2	4		
			2	两柱举升器	≥3t	台	1	1	2	JT/T 155	
			3	车身校正仪	1. 附件按所配轿车车身配备 2. 技术数据与所配车身配套	台	1	1	2	JT/T 639	
			4	机械式车身测量系统	可测量轿车车身三维尺寸	套	1	1	2		
			5	气体保护焊设备	焊接电压: 16~25V 焊接电流: 40~200A 额定负载持续率: 60%	套	2	4	8		
			6	点焊设备	电流及压力满足汽车车身焊接要求	台	1	2	4		
			7	外形修复机	工作范围: 钢板厚度为 0.35~1.2mm	套	2	4	8		
			8	工作台	满足焊接实训	套	2	4	8		
			9	风挡玻璃割刀	满足汽车风挡玻璃的拆卸实训	把	1	2	4		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			10	气动切割锯	满足汽车所用金属板材的切割	把	1	2	4		
			11	等离子切割机	满足汽车所用金属板材的切割	台	1	2	4		
			12	单轨道打磨机	能根据不同涂层要求更换打磨砂纸	台	1	2	4		
			13	砂带磨机	能根据不同涂层要求更换打磨砂纸	台	1	2	4		
			14	常用钣金工具	满足汽车钣金实训	套	2	4	8		
			15	车身电子测量系统	1. 车身数据资料必须包括所选车型 2. 计算机显示车身数据	套	—	1	1		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车涂装实训车间	1. 掌握汽车涂装设备的操作技能 2. 初步具备汽车涂装的基本技能 3. 了解汽车漆的调配方法	1	喷烤漆房	1. 符合环保要求 2. 侧面配有大面积玻璃窗，便于教学观摩 3. 能满足所配车身的喷涂实训	套	1	1	2	JT/T 324	
			2	调漆机	具有所选汽车修补漆品牌全部色母	台	1	1	2		
			3	电子秤	分辨力 0.1g,量程 5kg	台	1	2	4		
			4	计算机	1. 能安装所选品牌汽车修补漆配方查询软件 2. 具有上网功能	台	1	2	2		
			5	调漆工作台	满足四人同时操作	台	1	2	2		
			6	干磨设备	具有吸尘功能	套	1	2	4		
			7	底漆喷枪	口径 1.6~2.0mm	只	2	4	8		

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
			8	面漆喷枪	口径 1.3~1.5mm	只	2	4	8		
			9	枪尾压力表	与所选喷枪配套	只	2	4	8		
			10	油水分离器	与所选喷枪配套	套	2	4	8		
			11	红外烤灯	满足汽车修补漆干燥要求	台	1	2	4		
			12	压缩空气机及管路系统	1. 压缩空气压力及供气量应满足喷涂及干磨设备同时使用的要求 2. 配备油水分离器	套	1	1	1		
			13	粘度计	##4	个	1	1	1	GB/T 175—23	
			14	贴护纸架		个	1	2	2		
			15	护目镜	1. 抗溶剂腐蚀 2. 符合劳动保护要求	个	40	40	40		
			16	防毒面具	活性炭过滤	个	40	40	40		每个学生一个，不应互换使用
			17	小样板烘箱	≥70℃	个	1	1	2		
			18	供气面具	全面供气系统	个	1	2	2		
			19	供气面具	半面供气系统	个	1	2	2		
			20	油漆振荡器		台	1	1	1		
			21	标准光源	符合 CIE D65 光源	台	1	2	2		
			22	涂膜光泽仪	多种角度的光路选择 20°、60°、85°、45°、75°	台	—	—	1		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			23	膜厚仪	1. 测量范围：0~1500μm 2. 测量误差：≤3%，+1μm 3. 最小示值：1μm	台	—	—	1		
			24	涂膜摆式硬度仪		台	—	—	1	GB/T 1730	
			25	涂膜铅笔式硬度仪		台	—	—	1	GB/T 6739	
			26	百格刀		套	—	—	1	GB/T 9286	
			27	美容抛光机	汽车漆面抛光	台	—	—	2		
			28	美容吸尘器	清洁汽车内饰	台	—	—	2		
			29	美容发泡机	清洁汽车内饰	台	—	—	1		

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能实训	汽车综合性能检测实训车间	1. 掌握汽车综合性能检测方法 2. 具备汽车整车综合性能分析和检测和调整技能	1	制动检验台		台	—	1	1	GB/T 13564 GB/T 11798.9	
			2	轴重仪		台	—	1	1	GB/T 11798.7	
			3	侧滑检验台		台	—	1	1	JT/T 507	
			4	车速表检验台		台	—	1	1	GB/T 1356	

续 表

实训 教学 分类	实训 教学 场所	实训教学 目标	仪 器 设 备								
			序 号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单 位	数量			执行 标准 代号	备 注
							合 格	规 范	示 范		
			5	机 动 车 前照灯 检 验 仪		台	—	1	1	GB/T 11798 JT/T 50	
			6	汽车尾气 分 析 仪	能检测汽车尾气中的 CO、 CO ₂ 、HC、O ₂	台	—	1	1	JT/T 38	
			7	柴 油 机 烟 度 计		台	—	1	1	JT/T 506 JJG 847	
			8	声 级 计	不准确度：±1.5dB 量程：30~130dB A/C 加权	台	—	1	1		
			9	发 动 机 综 合性能分 析 仪		台	—	1	1	JT/ T 503	
			10	汽车四轮 定 位 仪		台	—	1	1	JT/ T 505	
			11	汽车底盘 测 功 机		套	—	1	1	JJG 853	
			12	转 向 盘 转 向 力 仪		台	—	1	1	JJG 007	
			13	悬 架 振 动 检 验 台		台	—	1	1	JT/ T 448	

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
专业技能	仿真模拟实训室	1. 掌握汽车电控及电气系统工作原理 2. 掌握汽车电控系统及电气系统检测和故障诊断的基本技能	1	汽油发动机电控系统仿真实训系统	1. 半实物仿真汽车汽油发动机电控系统包括喷油系统、点火系统、怠速系统、排放控制系统、进气控制系统的结构和原理 2. 控制系统相关参数的设置 3. 模拟系统故障 4. 系统电路图分析 5. 传感器的检测 6. 点火提前角脉谱图的绘制 7. 发动机运行工况的实时特性实验 8. 具有诊断接口,能读取数据流 9. 教师机与学生检测终端联网	套	—	—	1		至少包括一套主机20套学生检测终端(可与其他设备共享)
		2	柴油发动机电控系统仿真实训系统	1. 半实物展示柴油喷射系统的结构和工作原理 2. 对控制系统相关参数设置 3. 模拟系统故障 4. 仿真汽车柴油机各种动态工况 5. 具有诊断接口,可读取数据流,分析喷油特性曲线 6. 系统电路图分析 7. 各种传感器的原理与检测 8. 教师机与学生检测终端联网	套	—	—	1		至少应包括一套主机、20套学生检测终端(可与其他设备共享)	
		3	点火系统仿真实训台	1. 半实物展示系统工作原理和结构 2. 展示电子控制特性 3. 模拟故障、排除故障等 4. 学生动手搭建各式仿真点火系统 5. 教师机与学生检测终端联网	台	—	—	5		其中一套用于演示	

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			4	自动变速器电控系统仿真实训系统	1. 演示电控系统的结构和工作原理 2. 有自诊断接口,可读取数据流,可进行电控系统故障诊断 3. 可以仿真自动变速器在不同工况下的工作特性 4. 可以完成整个自动变速器的控制过程 5. 可进行发动机与自动变速器的交互作用及汽车驾驶员对自动变速器的操作等实验 6. 教师机与学生检测终端联网	套	—	—	1		至少应包括1套主机、20套学生检测终端(可与其他设备共享)
			5	ABS系统仿真实训系统	1. 仿真汽车在不同附着系数的地面上 ABS 控制系统工作全过程 2. 具有诊断接口,可读取数据流 3. 模拟故障,分析和判断故障 4. 可显示车轮转速、制动曲线等相关的系统工作参数 5. 教师机与学生检测终端联网	套	—	—	1		至少应包括1套主机、20套学生检测终端(可与其他设备共享)
			6	SRS系统仿真实训台	1. 半实物仿真展示系统的结构与原 2. 具有故障自诊断功能 3. 可设置故障和诊断故障	台	—	—	1		
			7	电控动力转向系统仿真实训台	1. 半实物仿真系统工作原理和操作方法 2. 可设置故障,进行故障诊断	台	—	—	1		
			8	自动空调系统电控系统仿真实训台	1. 具有两种不同制冷方式,半实物仿真系统结构及工作原理 2. 演示与实际维修相对应的调整等功能 3. 模拟故障和过程实时分析 4. 具有诊断接口,可读取数据流	台	—	—	1		

续 表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学目标	仪 器 设 备								
			序号	名 称	规格、主要参数或主要要求	单位	数量			执行标准代号	备注
							合格	规范	示范		
			9	前照灯控制系统仿真实训系统	1. 半实物仿真汽车照明系统的结构、工作原理 2. 模拟故障诊断和进行故障诊断 3. 具有故障诊断接口,可读取数据流 4. 教师机与学生检测终端联网	套	—	—	1		至少应包括1套主机、20套学生检测终端(可与其他设备共享)
			10	车身网络系统仿真实训台	1. 半实物仿真车身网络系统的结构与原理 2. 系统故障检测、分析诊断等功能	台	—	—	1		
			11	汽车传感器与执行器综合实训台	1. 半实物仿真展示传感器、执行器的结构及工作原理 2. 学生动手搭建仿真系统 3. 检测和设置各传感器、执行器故障	台	—	—	1		
			12	汽车电器综合实训台	1. 半实物仿真展示工作原理及其系统结构 2. 可进行照明系统、信号系统、仪表系统、刮水器系统、发电机、起动机等相关系统的接线和性能调试 3. 可进行故障模拟和诊断	台	—	—	5		其中1套用于演示

汽车概论课程标准

一、课程名称

汽车概论

二、对象

三年制中职汽车运用与维修专业学生

三、课时

68 课时

四、学分

4 学分

五、课程目标

本课程是中等职业学校汽车运用与维修专业的一门专业核心模块课程。本课程的主要任务是向汽车运用与维修专业学生普及汽车基本知识、汽车服务、汽车应用等基础知识,感受并传播和弘扬汽车文化,激发学生的专业兴趣,提高学生对汽车的鉴赏能力,了解行业概况,促进职业意识的形成,为学生个人日后择业提供可以借鉴和参照的新思想和新观念。通过任务驱动项目教学,了解国内外汽车文化,掌握汽车总体结构、分类与性能;了解汽车选购、上牌、理赔及事故处理程序,具备一定的交通安全及驾驶常识,能使用车内设备;熟悉汽车基础知识;培养学生专业学习的兴趣。

职业能力目标:

1. 了解汽车发展史、汽车工业概况、国内外汽车品牌含义;
2. 掌握汽车总体结构、分类与性能,能识别汽车各大总成,初步了解各部分的功用;
3. 熟悉汽车的基本性能指标,能识别国内外知名汽车的类型、产品型号和代码;
4. 了解汽车选购、上牌、保险、理赔及事故处理程序;
5. 了解汽车新技术及其发展方向;
6. 认识交通指示标志、交通禁令标志、交通警告标志。

六、设计思路

《汽车概论课程标准》设计思路为：以就业为导向，重视实践和理论相结合教学，参照行业专家提出的“汽车维修”技能教学的建议，设定本课程的目标、课程内容和教学要求、活动设计和课时分配，课程内容与要求是《标准》的核心部分，它是目标的进一步具体化，教学内容以项目为单位，按项目教学法的观点，给出各项目的任务以及要求，用表格形式给出各层次教学内容以及它们之间的相互关系，便于读者从总体上认识与把握。

七、内容纲要

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目一	欣赏名车	1. 介绍德系、美系、日系汽车的主流名车，并能识别汽车的标识、品牌等 2. 了解国内外汽车发展史 3. 汽车名人介绍，代表性企业文化介绍	1. 采用多媒体教学，汽车历史纪录片欣赏，车标的识别，汽车名人介绍 2. 让学生自己网上查找国内汽车生产状况 3. 汽车杂志选篇阅读	4
项目二	认识车标	1. 识别国内外汽车车标 2. 了解车标文化内涵	1. 采用多媒体教学 2. 学生网上参阅相关材料	4
项目三	汽车竞赛	1. 汽车赛事、汽车改装、汽车媒体、汽车展览及汽车相关产业介绍	1. 观看比赛录像 2. 教师指导下完成车模组装，并进行车模竞赛 3. 参加一次汽车展销会	4
项目四	识别汽车代码	1. 能区分车型类别，识读国产车型代码，17位编码含义，车身外围标识含义 2. 掌握国产发动机铭牌的含义	1. 根据图片区分车型 2. 对某辆汽车外围标识，17位编码，发动机铭牌进行现场实例教学	4
项目五	了解主要参数及性能指标	1. 能测量汽车长、宽、高 2. 能测量轴距、轮距等 3. 明确质量参数的含义	1. 对汽车进行现场测量 2. 教师进行现场指导	6
项目六	汽车结构的认识	1. 认识汽车整体构造，掌握汽车的四大组成，了解各组成部分所处位置及作用 2. 认识汽车主要零件，根据实物，能说出汽车各系统主要零件名称	1. 利用汽车教学模具让学生认识汽车总体构造 2. 转动模具使学生了解汽车各部分的功能 3. 现场指认各部分主要零件名称	10

续 表

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目七	单缸四冲程汽油发动机工作机理认识	1. 发动机工作能量转换过程认识 2. 四个冲程的工作机理	1. 采用小型单缸汽油发动机现场演示 2. 对照发动机挂图,实物剖面讲解	4
项目八	了解汽车新技术	1. 了解汽车技术的发展方向,对新燃料汽车有一定的认识 2. 了解新技术在目前的应用,对电子喷射技术、自动变速箱技术、ABS、SRS、ESP等已经成熟的新技术有一定的认识 3. 了解国家环保政策	多媒体技术讲座	6
项目九	汽车使用	1. 认识汽车各仪表及仪表灯及各警告灯的含义 2. 认识电器开关位置及应用相应的功能,能正确使用前照灯、雾灯、转向灯 3. 车内空调的使用,音响设备的使用,其他车载设备的使用	1. 根据使用手册介绍各仪表的运用 2. 实车指导车内设备的使用	6
项目十	车辆日常检查	1. 检查机油量、冷却水量 2. 更换大灯泡、保险丝	实车演练形式	6
项目十一	认识交通标志与标线	1. 认识交通指示标志、交通禁令标志、交通警告标志 2. 掌握汽车交通安全常识	1. 多媒体演示 2. 题库训练 3. 汽车模拟驾驶训练	4
项目十二	汽车的选购、上牌、保险、理赔常识	1. 根据需要汽车导购 2. 上牌的手续流程 3. 保险的办理与理赔的手续 4. 事故处理程序	1. 上牌手续一条龙服务过程体验 2. 保险单证填写及理赔事故处理程序	6
附加	缩略语记忆	汽车 50 个常用英文缩写	可分布在整个教学进程中	4
其 他				4
总 课 时				68

八、教学方法与建议

汽车概论课程的教学内容按项目制订。教师在实施项目教学时,应该先帮助学生具备完成项目内容的基本条件,然后通过项目教学法的五个基本阶段实施教学。项目的活动在形式上因目标、内容、资源的不同可采取各种各样的模式,给学生创设多种动手实践的机会。一个活动可能是一节课,也可能是几节课;可能在课堂上完成,也可能需要课外活动的配合。

九、教学条件

在教学过程中要求配备一定数量的汽车机械设备、教学模具和示教板,来完成课程的教学任务。

十、评价方法与建议

1. 评价主体的多元化。学生将参与教学评价,反思自己的学习状况,并对教师的教学状况提出自己的看法;项目小组成员也可以参与评价。教师在教学评价中仍将发挥重要作用,但是不再充当裁判员的角色,而是学生学习的伙伴和激励者,同时又是自己教学的调控者。

2. 评价内容的全面化。评价要依据《标准》提出的教学目标,要涵盖汽车概论知识方面的掌握情况,要考察学生在能力以及情感态度和世界观方面的情况。

3. 评价时机的全程化。科学课程的教学评价主要是为了促进学生的学习和发展,因此评价就不能仅在学习过程结束后再进行,而必须伴随于教学过程之中。这就需要教师随时关注学生在课堂上的表现与反应,及时给予必要的、适当的鼓励性、指导性的评价。

4. 灵活运用评价方法。单纯的书面测验和考试已经不能适应汽车概论课程的发展,建议运用多种方法对不同目标、不同内容进行教学评价。多样化的评价方法可以参考本《标准》的建议,汽车概论课程的评价以真实的日常教学为基础,充分利用所有正常的课堂教学活动和课外实践活动,全面反映学生实际的学习和发展状况。

测验与考试:测验与考试在汽车概论课程的评价中有两种方法。一是在学习开始前对学生的已有知识经验进行摸底;二是在学习告一段落时对学生的学习结果进行总结。要改变过去以知识记忆为主的书面考试方法,注意情景的运用,针对不同的要求,采用口试、笔试、现场操作等方法,着重检查学生分析、解决实际问题的能力。

活动分析:学生汽车概论学习活动的一切结果都可以用来评价。通过学生的自评和互评,对学生的知识竞赛、体验活动、讲座等活动进行评价。

教师观察:教师应注意观察学生的汽车概论学习表现,据此安排教学内容,调整教学进度,改善教学方法,必要时开展个别教学指导。长期、系统的观察应有记录。

评定量表:教师可根据学生各项目活动的表现,直接对其结果作出评定。这种评定可以是描述性的,也可以是程度、等级或数值,分别称为定性量表、程度量表、等级量表和等值量表。

评议法:涉及学生情感态度与价值观等方面的指标,除上述方法外,还需采用评议法,即先由学生按指标要求自评,然后组成小组让学生互评,最后教师可根据学生自评与互评的结论,参照观察记录、考试与作业情况,作出综合评定。

十一、课程资源的开发与建议

汽车概论不能局限于传统意义上的教材,必须利用与开发多种多样的课程资源。这些资源不仅存在于学校,还存在于家庭、社会、企业以及网络。不仅有文本资源还有人力资源、设备资源以及网络资源。

汽车概论课程教学的文本资源中最主要的是课程标准和据此编写的教材。学校和教师应根据课程标准,选择适合自己学校的教材。文本资源还包括教师教学参考资料、教师汽车技术培训资料、学生汽车类课外阅读用书。学校应有计划地为教师和学生配置一系列汽车概论课程文本资源,并且得到有效合理的运用。

汽车概论教学需要丰富的人力资源,教师应充分利用自己的亲朋好友及学生家长在职业技术方面的各种汽车相关行业的资料及从业人员的经验、知识、技能为学生的理论学习和技能实践提供引导和帮助。

在汽车概论课程教学中还可以利用各种音像资源如幻灯、投影、录音、录像、广播、电视等为学生提供更多无法亲身体验的信息,开阔学生的视野。汽车实车、主要总成零件以及模型作为设备资源必不可少。

网络可以充分实现资源共享。互联网上存在大量的汽车方面的信息,还有一些互动性的汽车知识学习项目。只要有条件,教师应积极引导學生充分利用这些资源,这也可以锻炼学生搜集信息的能力。

十二、教材编写建议

1. 本《标准》是编写科学教材的依据。教材编写者需充分领会和掌握《标准》的基本理念、课程目标、基本内容和要求,并整体反映在教材之中。

2. 关于内容的选择:《标准》已将教学内容划分为汽车文化、汽车结构、汽车分类与性能、汽车商务、汽车使用五个方面,并规定了各部分的具体内容标准。这些具体内容标准说明了通过各部分内容的学习,学生所应达到的水平状况,而不是教材的具体内容。教材的内容要注意可行性和使用性,符合学生实际;注意体现技术的先进性,反映汽车最新技术。可以通过增加选学内容,增强教材的灵活性。可以选择性地附一些相关知识链接、参考资料目录、活动设计方案。

3. 教材的编写以项目为单位,每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。

4. 关于教材的呈现方式:科学教材的呈现方式应当突出中职学生的特点,要生动、活泼,富有启发性和趣味性,对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的角度和汽车概论学习活动项目的方式来表述,而不是沿用成人的角度、教师为中心的角度和接受式学习的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要,内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用,文字、插图、实验、练习的相互配合,并能够引起学生的兴趣和关注。

汽车机械基础课程标准

一、课程名称

汽车机械基础

二、对象

三年制中职汽车运用与维修专业学生

三、课时

102 课时

四、学分

6 学分

五、课程目标

汽车机械基础是中等职业技术学校汽车运用与维修专业(包括汽车维修机工、汽车维修电工、汽车钣金工、汽车涂装、汽车美容与装潢和汽车商务六个专门化方向)的一门专业核心课程。通过本课程的学习,学生不仅能获得机械方面必要的基础理论和基础知识,而且能接触和掌握一些基础的操作技能,为学好后续汽车专门化课程打下基础。

通过任务驱动型项目教学,激发学生学习兴趣,使学生掌握汽车机械基础知识和基本技能,初步形成一定的学习能力和课程实践能力,并培养学生认真、踏实的工作作风,为学生学习各专门化方向的课程打下良好的基础。

职业能力目标:

1. 能看懂简单的汽车零件图和装配图;
2. 了解机械传动机构在汽车上的应用;
3. 汽车常用连接件的选用与装配;
4. 了解简单的液压传动的结构及工作原理;
5. 汽车常用运行材料的选用。

六、设计思路

本课程标准的设计思路是：遵循以能力为本位、以职业实践为主线、以教学项目为主体的核心思想，在处理中职课程中理论与实践的关系上，把实践从延伸和应用的地位提升为主体地位，而把理论的“基础地位”转变为“服务地位”，使专业理论服务于实践能力，并以此为依据，以应用为目的，以“够用为度”为原则，确定本课程的工作项目和教学内容。在确定本课程工作项目和教学内容时，充分注意到劳动和社会保障部门技能证书考核的要求，力图使本课程内容涵盖汽车运用与维修各工种考证的相关内容。本课程内容涉及机械识图、理论力学、机械原理、机械零件、液压传动和汽车材料等六大方面，并紧紧围绕工作任务、项目活动选择和展开，有机地渗透到各个工作项目中。通过项目教学活动，使学生加深对机械基础知识的理解，加强专业技能的应用，培养学生分析问题和解决问题的能力，提高学生的综合职业能力。本课程标准力求反映汽车行业的特点，体现汽车专业的特色。

七、内容纲要

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目一	简单组合体三视图的识读	1. 明确制图相关的国家标准及图样的基本知识 2. 掌握简单组合体三视图的投影规律	在制图室，教师制作实物立体模型，观察立体模型，并绘制模型的三视图；分析六角螺栓的三视图，明确投影的基本知识；观察各种图样，认识国家标准中有关机械制图的规定	20
项目二	识读零件图	1. 了解零件图的作用和包含的内容 2. 明确零件的视图表达方法 3. 会分析零件图的尺寸基准和尺寸标注方法 4. 会识读简单汽车零件图	在制图室，教师指导下观察齿轮轴（轴类）零件图和泵体（箱体类）零件图，并分析零件图，认识视图的表达方法、尺寸的标注方法及各种技术要求表示方法等	16
项目三	测绘汽车零件	1. 测绘简单汽车零件 2. 会使用各种绘图工具	在制图室，通过测绘汽车连杆衬套，让学生掌握测量简单零件的基本过程，能使用绘图工具绘制简单的汽车零件图	7
项目四	识读汽车部件装配图	1. 了解装配图的作用和内容 2. 能看出装配图中主要零件的结构形状 3. 能初步看懂各个零件之间的相对位置 4. 会识读简单装配图	在制图室，观察齿轮油泵装配图，并分析装配图，让学生明确装配图的内容及表达方法	7

续 表

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目五	识别汽车常用机构	1. 了解四杆机构的组成与基本类型 2. 掌握四杆机构的基本性质 3. 熟悉四杆机构的演化 4. 掌握凸轮机构的组成、类型和特点	在实训室,首先让学生手工制作铰链四杆机构;观察铰链四杆机构的运动特点,让学生总结其基本性质,并会判别铰链四杆机构的基本类型;观察配气机构的工作过程,分析凸轮机构的特点	7
项目六	认识机械传动	1. 了解常用机械传动方式 2. 区分各机械传动在汽车上的应用	在实训室或室外,让学生通过观察或试骑变速自行车,认识链传动的传动比;并了解链传动在汽车中的应用和组成;学生通过拆卸汽车发动机上的风扇皮带,认识各种皮带的结构,并了解带传动在汽车中的应用和组成;通过齿轮传动的观察,认识齿轮传动的传动比,并明确齿轮传动在汽车上的应用和齿轮传动的类型	7
项目七	认识汽车常用轴和轴承	1. 了解轴与轴承的分类、结构、特点和应用场合 2. 了解滚动轴承代号的构成方法	在实训室,让学生参照书上所列的图片,寻找各种轴在汽车中的位置,从而认识各种轴的作用和特点;通过拆卸曲轴轴瓦,了解轴承的功能、各种轴承的应用和特点,进一步让学生明确滚动轴承代号的标注含义	7
项目八	认识键与销	1. 了解键和销的类型和应用特点 2. 会合理选用键与销	在实训室,让学生拆卸发动机皮带带轮,观察键与键槽的形状和结构,进一步分析键联接的类型和特点;通过拆卸汽车轮毂上的开口销,了解各种销的作用和类型	4
项目九	认识液压传动系统	1. 了解液压传动的基本概念 2. 掌握液压传动的作用及原理 3. 熟悉液压传动系统的组成、分类及常用液压元件的图形符号	在实训室,教师指导下,观察汽车液压制压系统模型和液压助力转向系统等,完成相关知识的掌握	7
项目十	认识汽车零部件材料	1. 了解常用汽车零部件材料 2. 了解汽车用金属材料与非金属材料的性能	在实训室,让学生通过观察汽车典型零部件,了解典型汽车零件所用材料的名称和性能	7
项目十一	选用汽车常用油液材料	了解汽车常用燃料、润滑油料、工作液的特性	通过观看不同车辆加注油液的情况,了解各种汽车常用燃料、润滑油料、工作液的种类和特性;会选用汽车常用燃料、润滑油料、工作液	7
机 动				6
总 课 时				102

八、教学方法与建议

1. 在教学过程中,应立足于加强学生实际操作能力的培养,选用项目应科学,通过任务驱动型项目教学来提高学生学习兴趣。

2. 本课程中教学的关键是现场教学,“教”与“学”互动,教师示范,学生操作,学生提问,教师解答、指导,让学生在操作过程中,掌握基础知识。

3. 要创设工作情境,加强操作训练紧密结合职业技能证书的考核来开展教学。

4. 在教学过程中,利用挂图、多媒体等手段辅助教学,帮助学生理解某些设备的内部结构。

5. 建议教师从学生实际出发,因材施教充分调动学生对本课程的学习兴趣,从而加强学生学习的主动性和积极性。有些课程的内容要在实验室中边教边做,教师还应根据汽车机械设备的的发展,适时补充一些新的内容。

九、教学条件

在教学过程中要求配备一定数量的汽车机械设备、教学模具和示教板,来完成课程的教学任务。

十、评价方法与建议

1. 改革考核手段和方法,加强教学过程环节的考核,主要从学生对项目的制定、实施过程进行考核。

2. 结合课堂提问、学生项目制定、项目实施过程、技能竞赛及项目完成情况,综合评定学生的成绩。

3. 应注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生特别给予鼓励,全面综合评价学生能力。

十一、课程资源的开发与建议

1. 为了激发学生学习本课程的兴趣,应创设形象生动的教学情境,尽可能采用现代化教学手段,以制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、幻灯片、录象带、视听光盘,加深学生对知识的理解和掌握。

2. 加强常用课程资源的开发,强强联手、优势互补,以提高资源利用效率。

3. 注重实验实训指导书和实验实训标准的开发和应用。按照完成工作任务的需求,引入必须的理论知识,加强操作训练,注重理论知识在实践过程中的应用。

4. 积极开发和利用网络课程资源,充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源,使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变;使学生从单独的学习向工作学习转变。

5. 对于本专业岗位涉及的实践活动,应以岗位的操作规程为基准,并将其纳入教材。

6. 充分利用本行业典型企业的资源,加强产学合作,建立学习实训基地,进行实验室实训课程资源的开发,同时为学生的就业提供机会,开创就业渠道。

十二、教材编写建议

1. 整合原来的教材体系,以本课程标准为依据来编写教材。
2. 以“活动设计”(或称“工作项目”)为主线来设计教材。
 - 1) 每个项目都是一个理论知识和实践技能结合的体系,每个项目相对独立。
 - 2) 每个项目都关注学生操作技能的培养,重视知识的应用。
 - 3) 每个项目都是一个完整的教学任务,有完整的任务目标,即每个项目都必须完成相应的观察、分析思考或拆装。
3. 教材中对于要完成的项目,尽量安排分步操作图,使学生能一目了然,有条件的要采用彩图。
4. 教材应做到语言简炼、通俗易懂、深入浅出。

汽车维修技能基础课程标准

一、课程名称

汽车维修技能基础

二、对象

三年制中职汽车运用与维修专业学生

三、课时

51 课时

四、学分

3 学分

五、课程目标

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业基础课程,其功能在于培养本专业汽车维修各工种的基本操作和动手能力,为后续汽车各大总成的拆装学习打下良好的基础。

通过任务驱动型的项目活动,使学生熟练掌握常用工、量具和设备的使用及操作方法,初步掌握汽车维修的基础技能,培养良好的操作安全、环保、节约意识和敬业品质,为进一步提高学生专业能力奠定良好的基础。

职业能力目标:

1. 规范使用常用的工、量具和简单的设备;
2. 能进行简单的钳工操作;
3. 能正确选用汽车常用紧固件;
4. 了解金属切削加工的基础知识。

六、课程的设计思路

本课程的设计思路是以就业为导向,根据汽车运用与维修专业的学习特点,结合汽车维修企业生产的实际需要,将汽车维修基础知识的内容分解成若干个相对独立的教学活动,在实践教学训练中加深对汽车维修基础知识的理解和掌握,培养学生的基本动手能力。整个课程内容以够用为原则。在教学过程中采用理实一体化的教学形式,重点放在实践教学,学生的学习以个体操作为主,结合小组合作为辅的模式进行。

七、内容纲要

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目一	常用工具和设备的使用	1. 常用工具的使用和注意事项 2. 台虎钳的使用和注意事项 3. 砂轮机的使用和注意事项 4. 台钻的使用和注意事项	在实训室中进行： 1. 教师先进行示范操作并讲解使用和注意事项 2. 学生识别各种工具和设备 3. 学生根据教师的安排进行实际操作训练 4. 教师根据学生的训练情况进行合理的讲评	4
项目二	测量汽车零配件	1. 游标卡尺的结构、读法和使用时的注意事项 2. 外径千分尺的结构、读法和使用时的注意事项	在实训室中进行： 1. 利用游标卡尺对汽车零配件进行测量 2. 利用外径千分尺对汽车零配件进行测量	8
项目三	汽车常用紧固件的选用	1. 常用的装配方法 2. 螺纹连接的装配技术要求	在实训室中进行： 1. 识别汽车常用紧固件的尺寸 2. 掌握螺纹连接的拆、装的基本方法和技术要求	4
项目四	螺纹的修复	1. 钻销的基础知识 2. 扩孔及扩孔钻基础知识 3. 攻螺纹与丝锥基础知识 4. 攻螺纹前底孔直径和深度的确定 5. 套螺纹前圆杆直径的确定及端部倒角 6. 安全知识和注意事项	在实训室中进行： 1. 钻、扩孔训练 2. 攻螺纹的训练 3. 套螺纹的训练	4
项目五	实心轴的切削加工	1. 金属切削加工的概述 2. 金属切削加工的方法	1. 在实训室中进行 2. 在企业车间生产实习	4
项目六	加工六角螺母	1. 锯条的规格 2. 锯齿的种类及选用 3. 锯削的姿势训练及注意事项 4. 锉刀的种类及选择 5. 锉削的姿势训练及注意事项	在实训室中进行： 1. 选取材料 2. 根据图纸进行加工六角螺母	4
项目七	加工鑿口锤子	1. 能根据图样的要求正确选用各种工、量具，合理安排加工工艺过程 2. 能根据各项技术要求内容，正确使用量具检查工件的质量	在实训室中进行： 1. 选取材料 2. 利用所学的知识进行锯、锉、钻等工作 3. 在教师的指导下独立完成加工工作	23
合 计				51

八、教学方法与建议

1. 本课程在教学过程中,应立足加强学生实际操作能力的培养,采用项目教学的方法,以任务驱动型项目来达到提高学生学习兴趣的目的。
2. 本课程的教学关键是现场教学,大量的教学活动必须在实验实训室中进行,教学要以学生自我训练为主,教师示范为辅,采用学生操作、提问,教师解答、指导等互动的教学形式。
3. 在教学过程中,要创设工作情境,强化实际操作训练;要紧密结合职业技能证书的考核,在操作训练中,使学生掌握相关的汽车维修基础知识。
4. 在教学过程中,要尽可能采用实物教学、多媒体教学、现场式教学模式。
5. 尽量采用小班化教学。
6. 教师应从学生的实际出发,因材施教,着力培养学生对本课程的学习兴趣,从而提高学生学习的主动性和积极性。
7. 教师应具有双师型工作能力,具有与课程内容相关的汽车维修能力和基本知识,必须具有边操作、边演示、边讲解的能力。

九、教学条件

在教学过程中要求配备一定数量的汽车机械设备、教学模具和示教板,来完成课程的教学任务。

十、评价方法与建议

1. 改革考核手段的方法,加强实践性教学环节的考核,可采用以实践动手能力考核为主的方式进行考核。
2. 结合学生平时作业和实验报告、课堂测验、实验实训、训练表现、技能竞赛及考试情况,综合评定学生的学业成绩。
3. 应注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励,综合评价学生的能力。

十一、课程资源的开发与建议

1. 所有的教学活动必须在实训室进行,实训室必须建成理实一体化的教学场所;
2. 教师必须是双师型教师,即能胜任理论基础知识的教学又能进行实践动手能力的教学和指导;
3. 打破班级建制,采用小班化教学模式,实训室尽量做到一生一台,可以使学生的训练时间加长;
4. 实训室的配备,电化教学设备、实验实训设备以及相应的实训教学设备,配备标准以 25 人为好。
5. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用网络信息资源,使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变,使教学活动从信息的单向传递向双向交换转变,使学生从独立的学习向合作学习转变。
6. 产学合作开发实验实训课程资源。充分利用各汽车维修企业的资源,进行校企合作,建立

实习实训基地，

7. 开放式实验实训中心的利用。最大程度地利用开发式实训基地，进行实验实训、现场教学，满足学生综合职业能力培养的需求。

十二、教材编写的建议

1. 打破传统的学科教材模式，以本课程标准为依据编写教材。

2. 以“工作任务”为主线设计教材，将本专业知识分解成若干典型的任务项目，按完成工作项目的需要确定教材内容。

3. 根据工作任务的需求，从有利于汽车运用与维修专业学生的学习出发，以够用为原则，引入必需的理论知识，加强实际操作能力的训练。

4. 教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，加深学生对本课程的认识。

5. 对于涉及本专业岗位的实践活动，教材应以岗位的操作规程为基准，并将其纳入其中。

6. 本课程标准为基本标准，教材内容应有所拓展，将汽车维修基础知识的一些新设备、新技术、新工艺及时地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。

7. 建议为教材配置专门的多媒体光盘和练习题，以利于教学和学生自学。

汽车电工电子技术基础课程标准

一、课程名称

汽车电工电子技术基础

二、对象

三年制中职汽车运用与维修专业学生

三、课时

136 课时

四、学分

8 学分

五、课程目标

本课程是汽车运用与维修专业的核心课程,其目的在于培养(训)本专业汽车机修工、汽车维修电工、汽车钣金工、汽车美容与装潢、汽车涂装、汽车商务等六个专业化学生共同的基本职业专业能力。培养学生分析实际问题的基本方法和能力,同时培养学生理论与实际相结合的能力,为后续专业化方向课程的学习作前期准备。

通过任务驱动型项目教学,使学生掌握汽车电工电子技术的基本知识和基本技能,初步形成一定的学习能力和课程实践能力,并培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质,以及环保、节能和安全意识,为提高学生各专业化方向的职业能力奠定良好的基础。

职业能力目标:

1. 熟悉基本电路图的识读方法,能对简单电路进行分析;
2. 掌握常用汽车电工电子设备、仪器仪表的正确使用;
3. 能进行简单的电子电路的焊接及简单电子电路故障的排除;
4. 能对各种灯光电路进行连接与检测;
5. 掌握交流电的基本知识;
6. 掌握安全用电的基本常识。

六、课程的设计思路

本课程设计思路为：以就业为导向，重视实际动手和理论相结合教学，参照行业专家提出的“汽车维修”技能教学的建议，设定本课程的工作任务、课程内容、教学要求、活动设计和课时分配，以“汽车维修电工”所涉及到的电工、电子的相关基础知识和典型汽车电子电路为目标设定课程标准。内容以面向全体，适度提高为基本原则。

七、内容纲要

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目一	电路检修基本技能训练	1. 学会正确使用万用表(数字式、指针式) 2. 能够正确测量电压、电阻、电流 3. 能够正确选择和使用常用的电工工具 4. 掌握导线线头的连接方法 5. 掌握锡焊操作的基本方法	1. 采用多媒体教学手段进行课堂教学 2. 教师演示,学生体验	21
项目二	电工电路的连接与检测	1. 了解灯光电路的基本特点 2. 了解电路的基本定律和概念 3. 能够识读基本电路图并进行简单分析 4. 能够根据电路图连接电路 5. 能够用万用表对电路的各点电压、电流进行测量 6. 了解简单的串、并联电路 7. 了解电路的短路或断路状态 8. 掌握直流电动机的工作原理	1. 采用多媒体教学手段进行课堂教学 2. 在电工电子实训室内实训电路连接与检测	35
项目三	电子电路的连接与检测	1. 了解半导体电子元件的基本特性 2. 掌握晶体管电子元件的检测方法 3. 能够对晶体管控制灯光电路图进行分析 4. 能够根据电路图连接晶体管控制灯光电路 5. 能够用万用表对电路的各点电压、电流进行测量	在电工电子实训室内实训电子电路的连接与检测	21

续 表

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目四	集成电路的连接与检测	1. 了解逻辑门电路的基础知识及特点 2. 掌握集成电路引脚的识别、选用与好坏的判断方法 3. 能够对集成控制电路图进行简单分析 4. 能够根据电路图连接电路 5. 了解灯光闪烁与明暗电路 6. 能够用万用表测量各点电位 7. 能够用示波器观察波形	1. 在电工电子实训室内实训电子电路的连接与检测 2. 教师演示,学生操作	21
项目五	交流电路的连接与检测	1. 了解正弦交流电的基本概念 2. 了解安全用电的基本知识 3. 了解各种交流用电设备和材料 4. 能够对单相、三相交流电路特点进行简单分析 5. 能够根据照明灯、单向异步电动机、三相异步电动机的电路图正确连接实物电路 6. 了解交流电路漏电保护、接地保护和短路的功能 7. 能够用万用表和电笔测量交流电压 8. 通过电笔测试,能够简单分析交流电路故障 9. 了解交流电动机正反转和停止的功能	1. 在电工电子实训室内实训交流电路的连接与检测 2. 教师演示,学生操作	28
其他	机动			4
	考核			6
总课时				136

八、教学方法与建议

1. 充分利用现代教育技术,利用实物、图片资料、动画、计算机仿真,使教学内容直观形象。通过课件演示,使学生在较短的时间内建立准确的物理概念,化解教学难点。

2. 在设计课程内容时,注重理论教学与实际应用相结合,激发学生的学习兴趣,调动学生的积极性,如讲到三相交流电路时,结合本校变电所和各教学楼的用电情况,讲授三相电源及负载的连接方法,学生易于接受。

3. 加强基本概念、基本分析方法的应用,尽量减少数学推导过程,合理组织教学内容,简化学生的认知过程。

4. 采用启发式、互动式教学,加强教学方法研究,个别难点教学单元课程组织集体备课。
5. 在教学过程中,要创设工作环境,加大实践操作机会,并紧密联系学生所学的专业特点。
6. 在教学过程中,教师应根据汽车电子电工发展的趋势,适当加入一定的新的课外知识,以扩大学生的知识面。
7. 在教材处理方面,教师可以根据不同专业方向进行适当处理,以够用为度。

九、教学条件

1. 编写实训指导书和实训标准。
2. 在理实一体化教室,利用多媒体软件和实物教学,以提高学生学习的兴趣和课堂教学效率。
3. 打破常规的 40 分钟一节课的传统,采用半天制或项目制的课堂时间组织教学。
4. 在组织教学过程中,要求小班化教学,配备 5 人一台(套)的教学设备。

十、评价方法与建议

1. 重视学生平时表现。
2. 强化实践操作能力考核,采用项目考核和总体考核相结合的原则。
3. 单项测验、平时作业、小组竞赛相结合,综合评定学生成绩。
4. 重视学生解决问题和创新能力。

十一、课程资源的开发与建议

1. 注重电工电子实训课程的开发和应用。
2. 发挥网络资源的作用。现代信息技术的发展正在突破各种资源的时空限制,使得课程资源的广泛交流与共享成为可能。为此,教师一方面要充分利用各种网络资源为教育教学论文工作服务,同时也要积极参与网络资源的建设,运用网络技术贡献自己的教育教学论文经验和成果,使之成为网络资源的一部分,与广大同行交流和分享;另一方面,还要鼓励学生学会合理选择和有效利用网络资源,从而增加和丰富自己的学习生活经验。
3. 建立电工电子实训基地。

十二、教材编写建议

以工作任务为中心,结合考证内容要求,编入相关理论知识,注重实训内容——汽车电工、电子、电路实例,充分体现理论与实践相结合的原则,将课程分解成若干个工作任务,按工作任务编写教材。

汽车构造与拆装课程标准

一、课程名称

汽车构造与拆装

二、对象

三年制中职汽车运用与维修专业学生

三、课时

204 课时

四、学分

12 学分

五、课程目标

本课程是汽车运用与维修专业的核心课程,适应职业教育任务驱动教学改革需要,突出技能培训的特点,以完成汽车维修作业项目为目的。通过教学,使学生达到本专业应获职业资格证书考证的基本要求,同时,为专门化课程的学习打下坚实的基础。

通过任务驱动型作业项目的教学,使学生基本掌握汽车构造和拆装技能,初步形成一定的学习和实践能力,培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质,以及环保、节能和安全意识,为专门化课程的学习奠定良好的基础。

职业能力目标:

1. 了解汽车各机构、系统的工作原理;
2. 熟练掌握各系统的名称、组成、结构与功用;
3. 熟练掌握各系统主要零部件名称;
4. 熟练使用常(专)用汽车维修工具,能对汽车进行规范拆装;
5. 养成良好的职业习惯。

六、课程的设计思路

本课程设计的基本思路是以行业关键技术操作岗位的能力为核心,确定专业课教学内容和工作任务。根据汽车构造知识内容,选定教学作业活动;根据拆装汽车基本技能要求,选定拆装教学

作业活动。在教学活动中,注重与汽车职业岗位对人才的技术要求相结合,着重选用典型车型的技术资料,切实落实“管用、够用、适用”的指导思想,为毕业生在其职业生涯中能顺利进入汽车运用与维修行业打下扎实的基础。

七、内容纲要

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目一	常(专)用汽车维修工(量、仪)器具的使用	1. 正确识别和选用工(量、仪)器具 2. 熟练掌握常(专)用工具的使用方法和技巧 3. 熟悉安全操作规范	1. 在实训室中,合理布置工位,选择不同的拆装工具进行识别、使用作业训练 2. 利用多媒体演示安全、规范操作过程 3. 实训中,始终贯彻安全操作原则	10
项目二	发动机的随车拆装	1. 熟悉发动机与各附件、主要总成件和车身的相互位置关系、装配关系。 2. 掌握从汽车上拆装发动机总成的步骤和操作方法 3. 掌握各种拆装工具正确的操作与使用方法 4. 掌握发动机外围零件的拆装步骤和操作方法	1. 使用多媒体,演示发动机与各附件、主要总成件和车身的相互位置关系、装配关系 2. 在实训室认识发动机外围拆装过程及零部件名称	14
项目三	配气机构的拆装	1. 掌握配气机构的组成,零部件结构和工作过程 2. 能规范地拆装配气机构的主要总成和零部件	1. 使用多媒体演示配气机构拆装过程及零部件名称认识 2. 在实训室认识发动机配气机构名称、作用、工作过程及装配工艺	14
项目四	曲柄连杆机构的拆装	1. 掌握曲柄连杆机构的组成,零部件结构和工作过程 2. 能规范地拆装曲柄连杆机构的主要总成和零部件	1. 使用多媒体演示曲柄连杆机构拆装过程及零部件名称认识 2. 在实训室认识发动机曲柄连杆机构名称、作用、工作过程及装配工艺	16
项目五	供给系拆装	1. 掌握汽油机和柴油机的燃油供给系与空气供给系的组成,零部件结构和工作过程 2. 能规范地拆装燃油供给系和空气供给系的主要总成和零部件	1. 使用多媒体演示汽油机燃油供给系与空气供给的组成,零部件名称认识 2. 使用多媒体演示柴油机燃油供给系与空气供给系的组成,零部件名称认识 3. 在实训室认识汽油机燃油供给系与空气供给系,作用及装配工艺 4. 在实训室认识柴油机燃油供给系与空气供给系的名称,作用及装配工艺	10

续 表

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目六	冷却系拆装	1. 掌握冷却系的组成,零部件结构和工作过程 2. 能规范地拆装冷却系的主要总成和零部件	1. 在实训室现场教学,学生自己动手进行拆装水泵总成 2. 使用多媒体演示冷却系拆装过程及零部件名称与作用 3. 使用多媒体演示冷却系大小循环回路	10
项目七	润滑系拆装	1. 掌握润滑系的组成,零部件结构和工作过程 2. 能规范地拆装润滑系的主要总成和零部件	1. 在实训室现场教学,学生自己动手进行拆装机油泵总成 2. 使用多媒体演示润滑系拆装过程及零部件名称与作用 3. 使用多媒体演示润滑系润滑循环回路	10
项目八	点火系拆装	1. 掌握点火系的组成,零部件结构和工作过程 2. 能规范地拆装电火系的主要总成和零部件 3. 点火系线路连接	1. 在实训室现场教学,识别零件,在教师的帮助下完成传统点火系线路的连接 2. 使用多媒体演示点火系拆装过程及零部件名称与作用	10
项目九	离合器拆装	1. 掌握离合器的工作过程 2. 能规范地分解和装配离合器 3. 能规范使用离合器拆装专用工具	1. 对照实物拆装,理解其工作过程 2. 在汽车上操作,检验装配质量	10
项目十	变速器拆装	1. 掌握变速器的组成和零部件结构,了解变速器工作过程 2. 能规范地分解和装配变速器	1. 通过对典型变速器的拆装,理解变速器的结构和工作过程 2. 运用多媒体课件演示同步器的作用 3. 运用多媒体课件了解自动变速器的特点和工作过程 4. 将装配好的变速器与发动机连接,通过操作检验装配质量	20
项目十一	传动桥的拆装	1. 掌握传动装置,主减速器,差速器,半轴的组成,零部件结构,了解其工作过程 2. 能规范地分解、组装传动系	1. 在不同的汽车上寻找传动轴的位置 2. 在不同的汽车上收集和类万向节,理解它们各自的特点 3. 通过给左右驱动轮施加不同的阻力,观察差速器行星齿轮的运动变化,来理解差速器的作用 4. 实车装配,检验装配质量	18

续 表

项目	工作任务	课程内容与教学要求	活动设计	参考课时
项目十二	制动系的拆装	1. 了解气压制动系的组成,零部件结构和工作过程 2. 掌握制动系的组成和零部件结构,了解制动系工作过程 3. 掌握真空助力器的结构,作用及工作过程 4. 能规范地拆装液压制动系的主要总成和零部件	1. 在实车上讲解气、液、气、液制动系的工作过程与特点 2. 在实训室拆、装制动控制阀,制动气室,制动总泵,制动分泵,真空助力器,并进行零部件名称的识别 3. 在实车上拆装鼓、盘式制动器并进行摩擦片更换作业及调整驻车制动器作业,以检验作业质量 4. 利用多媒体软件,演示拆装工艺,工作过程	20
项目十三	行驶系的拆装	1. 掌握行驶系的组成和零部件结构,了解行驶系工作过程 2. 了解液压减震器的结构与工作过程 3. 了解悬架的分类和特点 4. 了解常用轮胎型号含义 5. 掌握轮胎的正确选用 6. 能规范地拆装行驶系的主要总成和零部件	1. 利用多媒体演示行驶系的组成及轮胎拆装、修补,平衡作业方法 2. 在实训室,使用轮胎拆装,平衡机,硫化补胎机进行轮胎更换,修补作业,以检查实训质量 3. 实车进行轮胎气压检查,补气作业	18
项目十四	转向系的拆装	1. 熟悉液压转向系的组成,了解其工作过程 2. 掌握典型转向器的结构和工作过程 3. 了解助力转向装置的类型及特点 4. 了解四轮定位 5. 能规范地拆装转向系的主要总成和零部件	1. 利用多媒体软件,演示转向系的组成,转向机的拆装过程及液压助力转向的工作过程 2. 在实训室拆装转向机 3. 在实车上进行转向机的安装,以检验实训质量	16
机动+考试				8
总课时				204

八、教学方法与建议

本课程的教学建议采用理实一体化的教学方法,以汽车结构与拆装为实例开展教学,教师示范,学生分组训练。部分内容应使用示范课与工艺课相结合的教学方法。教学过程中,应使用多媒体教学演示,以提高学生的学习兴趣和教师的实际教学效果,同时,教师应根据实际,适当引入一定的新的课外知识,以扩大学生的知识面。

九、教学条件

1. 编写实训指导书和实训标准。
2. 改造理实一体化教室,利用多媒体软件和实物教学,以提高学生学习的兴趣和课堂教学效率。
3. 模拟工厂生产组织教学。
4. 在组织教学过程中,要求小班化教学,配备 5~8 人一台(套)的教学设备。教师与学生的比例不超过 1:20,助教与学生的比例不超过 1:10。

十、评价方法与建议

1. 强化实践操作能力考核,采用项目考核和总体考核相结合的原则。
2. 单项测验、平时作业、小组竞赛相结合,综合评定学生成绩。

十一、教材编写建议

1. 以工作任务为中心,结合考证要求,编入相关理论知识,着重实训操作工艺流程及规范化实例的编写。
2. 充分体现理论与实践相结合的原则,将课程分解成若干个工作任务,按工作任务编写教材。

浙江省教育厅办公室关于印发浙江省首批中等职业教育课程改革数控技术应用等 4 个专业教学指导方案的通知

浙教办教科[2010]169 号

各市、县(市、区)教育局:

为贯彻落实科学发展观,推进中等职业教育课程改革,切实提高中等职业学校教学水平和办学质量,根据我厅《关于全面推进中等职业教育课程改革指导意见》(浙教职成[2008]233 号)的要求,省教育厅职成教教研室牵头组成课题组,并在地方教育行政部门、教研机构、有关院校和行业(企业)的大力配合下,开发了首批课改的数控技术应用、服装设计与工艺、汽车运用与维修、旅游服务与管理等 4 个专业的教学指导方案,现印发给你们,请认真组织实施。

专业教学指导方案体现了以就业为导向、技能为本位,满足学生终身发展需求,适应社会经济发展和科技进步需要的职业教育课程新理念;规定了专业培养目标、人才培养规格、核心技能要求、课程结构、课程标准、技能考核要求、教学安排和教学条件等内容;是各类中等职业学校加强和规范专业和课程建设、安排和组织专业教学活动的指导性教学文件,是各地教育行政部门和教研机构指导中等职业学校进一步深化专业教学改革和专业教学质量评价的基本标准和依据,也是我省高等职业院校单考单招专业科目考试的重要参考标准和依据。

专业教学指导方案的印发和实施,是推动我省中等职业教育专业教学改革和提升专业教学质量、重新构建具有时代特征、浙江特色的中等职业教育新课程体系,实现中等职业教育课程模式和人才培养模式根本性转变的一项重要工作。各地教育行政部门要及时组织开展师资培训和教研活动,积极引导课改专业教师转变教育观念,提高运用新教学指导方案的能力;要为新教学指导方案的实施提供必要的实训(实验)设备,确保课改专业教学工作顺利进行;要加强对中等职业学校教学安排的指导和对教学过程检查评估,进一步规范中等职业学校的教育教学工作,扎扎实实地推动教育教学质量和办学效益的提高。

各地在实施专业教学指导方案过程中,请及时把发现的问题、意见或建议报我厅职成教教研室。

浙江省教育厅办公室

二〇一〇年十一月二十六日