

乌海市职业技术学校
汽车运用与维修专业

《汽车空调》
课程标准

汽修建筑教研组编制

2020年7月

目 录

一、前言.....	1
(一) 课程性质.....	1
(二) 课程设计理念.....	1
(三) 课程设计思路.....	2
二、课程目标.....	2
(一) 总目标.....	2
(二) 具体目标.....	2
1. 知识目标.....	2
2. 技能目标.....	3
3. 素质目标.....	3
三、课程内容与学时分配	3
(一) 教学内容选取依据.....	3
(二) 教学内容组织与安排.....	3
四、实施建议.....	5
(一) 教材的选用.....	5
(二) 教学建议.....	5
(三) 教学基本条件.....	6
1. 教学场所.....	6
2. 实训设备.....	6
3. 教学团队.....	6
(四) 考核与评价.....	6
(五) 课程资源的开发与利用.....	6
五、编制说明.....	7

汽车运用与维修专业《汽车空调》

课程标准

一、前言

（一）课程性质

《汽车空调》是一门职业技术技能课。本课程的教学目的在于通过教与学，揭示汽车空调组成、作用，使学生了解汽车空调的特点和发展趋势，以及汽车空调的基本原理，提高学生对汽车空调的认识和综合分析能力，培养学生解决汽车空调故障能力。

《汽车空调》是汽车专业必须掌握的知识，通过对汽车空调的制冷和制热原理、结构、典型汽车空调和维修技术的讲述，使学生掌握汽车空调的制冷制热与除湿的基本原理和组成部分，掌握汽车空调的特点及有关维修保养技术。

（二）课程设计理念

实践教学遵循学生实践能力的养成规律，采用由易到难、由表及里循序渐进，理论教学和实践教学相结合的方式进行。采用认识实习——理论一体化教学——拆装实习——实验台模拟训练——真车实战——社会实践的教学模式。本课程的内容改革以应用为主旨，做到理论与实践一体化，为学生设计课程内容。讲授课、作业、试验、实践、考核、教材等教学环节作为一个整体统筹考虑，充分利用现代教育手段和教学方式，形成立体化的教学体系。

授课：本课程建议的课堂教学模式为“基于工作过程的”模式。以六步法的主导思想来引导学生，从而帮助学生建立良好的思维习惯，帮助学生学会学习。

讨论：建议以“情景案例”的方式，创设情境，锻炼学生的参与、协调、统领、领导及创新能力。

作业：学生的作业建议按单元作业、综合任务作业、实践性施工作业相结合的方式，多方面培养和锻炼学生对知识的综合应用能力。

实践：本课程总体目标是根据社会实际需要而培养实用型人才。把创新思想融入到实践教学当中，积极探索新思路、新方法，用新理念规划课程，摒弃一些传统的、过时的实验内容，引入新的实验技术和方法，并结合网络信息技术的发展，建立信息化教学平台，同时对传统的实验教学管理模式进行大胆改革，达到“教学做合一”最终建立起现代化实训课程教学体系。

该课程目标定位与内容选择，要求：

(1) 突出岗位实践技能的培养，突出运用所学技能解决实际问题的能力。

(2) 积极推行“理实一体化”教学，理论与实践教学的学时比例接近 1：1。理论教学以讲授、演示为主，全面系统地讲授本课程的基础理论知识，辅以一定的课内实践，而实践教学则采取教师演示操作、学生自主训练的方法，学生主要学习各项目主要部件的结构、原理及操作方法。这两个教学环节有机结合，互相促进，互相弥补。

(3) 突破学科型体系的课程观，建立行动体系的课程观，使课程更加符合职业技术教育的特点和规律。

（三）课程设计思路

该门课程采用项目导入，模块任务式教学模式。深入汽车 4s 或汽车专卖，研究其工作过程所需知识和能力的要求，同时融入职业道德和先进企业文化，以企业工作任务为引领，聘请行业、企业专家和技术人员共同参与课程建设，让企业维修能手、技术骨干利用周末参与课程教学和教学建设，相互交流，互利互补，使课程教学与生产一线工作任务实现“零距离”融合。通过校内网上教学平台，建设集在线教学、自主学习、在线考核、技术咨询等多功能为一体的网上教学资源平台，实现资源共享。

二、课程目标

（一）总目标

本课程的总目标是：“以学生为主体，以学生的学习为中心”，通过课程的实施，帮助学生学会学习、学会实践、学会协作。使学生的知识、情感、技能得到全面的发展。既为后续课程学习打下良好的知识和技能基础，又培养良好的态度，为其将来从事专业活动和未来的职业生涯打下基础。课程的内容已应用为主旨，突出职业教育特点，确保人才培养目标的实现。

（二）具体目标

1. 知识目标

- (1) 掌握本专业所必需的文化基础知识。
- (2) 掌握汽车空调基础知识。
- (3) 掌握汽车空调各组成及作用。
- (4) 掌握汽车汽车空调常见故障与排除。
- (5) 掌握汽车空调的使用保养与维修。

2. 技能目标

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 具备对汽车空调电路图的识读与分析能力。
- (5) 能够查阅和识读简单的汽车保养手册和汽车维修技术资料。
- (6) 能够熟练地使用汽车空调维修常用工具、量具及检测仪器设备的能力。

3. 素质目标

- (1) 养成严肃、认真的科学态度和良好的自主学习方法；
- (2) 具有严谨的科学思维习惯和规范的操作意识。
- (3) 养成独立分析问题和解决问题的能力。
- (4) 能综合运用所学知识和技能独立解决实训中遇到的实际问题；具有一定的归纳、总结能力。
- (5) 具有语言表达能力：能正确描述工作任务、工作要求，任务完成之后能进行工作总结并进行总结发言。

三、课程内容与学时分配

(一) 教学内容选取依据

根据汽车行业、汽车维修企业典型工作岗位对专业能力的需求，选用了中国劳动社会保障出版社出版的《汽车空调》，在结构方面，有汽车空调的使用与日常维护、汽车空调制冷系统的检查与补给、空调制冷系统主要部件的检修，手动空调控制电路的故障诊断与排除，空调暖风及通风配气系统的检修、自动空调电控系统的故障检测与诊断六章，各章都增加了“实训”项目，便于有的放矢组织教学，提高教学效率；充实了“复习思考”的内容，形式也更加多样化，使教学更加方便灵活，有利于学生巩固掌握有关知识和技能。

学生通过理论教学与实践技能的训练，培养能够贯彻汽车生产企业服务理念、提供优质服务，使学生养成运用专业知识解决实际问题的能力。为今后工作，打好基础。

(二) 教学内容组织与安排

《汽车空调》理论+实训共 80 课时，可根据实际情况增加授课时间，每个领域可适当增加 1 — 2 课时。具体内容如下表：

领域	教学内容	要求	建议课时
项目一 汽车空调的使用与日常维护	1. 汽车空调的功能 2. 空调系统制冷原理 3. 汽车空调的基本组成和作用 4. 汽车空调的类型 5. 汽车空调控制面板结构与功能 6. 汽车空调的使用	能说出汽车空调功能、基本组成，并能就车识别各元件的安装位置；能运用汽车空调的工作原理为客户提出正确使用和维护汽车空调的建议；能查阅汽车维修手册，规范制订计划并完成汽车空调日常维护作业。	6 理论+4 实训
项目二 汽车空调制冷系统的检查与补给	1. 汽车空调制冷系统类型、组成及工作原理 2. 汽车空调制冷剂的特性与选用 3. 汽车空调冷冻机油的特性 4. 汽车空调制冷系统维修工具	能正确使用汽车空调维修的各种专用仪器和工具；能描述汽车空调制冷剂、冷冻机油的类型及特性，并能正确选用；能利用汽车空调制冷系统工作原理向客户解释操作要领与检修项目，并完成常规基本检查；能查阅汽车空调相关维修手册，规范完成空调制冷系统的检查与补给。	8 理论+10 实训
项目三 空调制冷系统主要部件的检修	1. 压缩机的功用、结构与原理 2. 冷凝器的结构与原理 3. 蒸发器的结构与原理 4. 储液干燥器的结构和作用 5. 节流装置的作用与原理	能描述空调制冷系统主要部件的功用、结构及工作原理；能查阅维修手册规范完成制冷系统主要部件的检测与拆装更换。	6 理论+6 实训
项目四 手动空调控制电路的故障诊断与排除	1. 汽车手动空调电磁离合器电路组成及原理分析 2. 汽车空调鼓风机控制电路组成及原理分析 3. 冷凝器风扇控制电路组成及原理分析 4. 电磁离合器控制电路分析	能查阅维修资料分析并检测电磁离合器控制电路故障；能查阅维修资料分析并检测冷凝器风扇控制电路故障；能查阅维修资料分析并检测鼓风机控制电路故障。	8 理论+8 实训
项目五 空调暖风及通风配气系统的检修	1. 汽车空调暖风系统 2. 汽车空调通风系统 3. 汽车空调配气系统	能描述暖风系统的组成与工作原理；能描述空调通风配气系统的组成与工作原理；能检查通风配气系统中各个风门的工作情况；能就车更换空调滤芯、加热器芯及鼓风机；能对通风配气系统进行检查，并能排除通风配气系统简单故障。	6 理论+6 实训

项目六 自动空调电控系统的故障检测与诊断	1. 汽车自动空调的特点、功能及组成 2. 自动空调电子控制系统主要部件的结构与原理 3. 自动空调系统的自诊断	能描述自动空调的特点、功能及组成；能描述自动空调电控系统的工作原理及电路工作过程；能利用诊断仪进行自动空调自诊断检查；能查阅维修手册进行自动空调电控系统的检查与更换。	6 理论+6 实训
-------------------------	--	---	-----------

四、实施建议

（一）教材的选用

本课程选用了中国劳动社会保障出版社出版的《汽车空调》教材。

1. 教材内容体现了针对性、实用性和先进性；与时俱进，将本专业新技术、新工艺、新标准及时纳入教材内容中。

2. 教材将本课程的职业活动，依据汽车制造项目，采用典型项目模块持续训练的教学模式，不断巩固和强化其专业知识、基本技能和职业素养。

3. 教材中的项目具体，可操作性强，便于教师指导和学生学习。

（二）教学建议

以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，以适应汽车空调快速发展带来的职业岗位变化，为学生的可持续发展奠定基础。为适应汽车运用与维修专业学生需求的多样性，可通过对选学模块教学内容的灵活选择，体现课程内容的选择性和教学要求的差异性。教学过程中，应融入对学生职业道德和职业意识的培养。

坚持“做中学、做中教”，积极探索理论和实践相结合的教学模式，使汽车空调基本理论的学习、基本技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。

教师应根据教学大纲和本课程标准的教学目标，结合教学的实际情况，灵活地、创造性地选择教学模式、教学方法。可采用讲授、演示、实验、讨论、参观、制作等形式开展教学。

教学内容的选择应紧贴汽车运用与维修专业教学需求，重点选择与汽车运用与维修专业联系最密切、应用最广泛的教学内容。如果需要，也可以自行补充教学内容。

教学过程中应重视实践活动，突出职业能力培养。教学大纲和本课程标准中所设计的实践活动，供教师参考，教师还可以根据汽车运用与维修专业需求、职业能力培养的需要，自行设计实践活动内容。

（三）教学基本条件

1.教学场所

汽修实训室、多媒体教室。

2.实训设备

- （1）别克威朗车 2 辆、丰田卡罗拉 1 辆，现代雅绅特 1 辆
- （2）手动、自动空调实训台各 1 台；
- （3）制冷剂回收加注一体机、空调诊断仪、电子检漏仪等；
- （4）制冷剂 R134a 等其他易耗品

3.教学团队

本专业教学团队专任教师 6 人，其中专业带头人 1 名，教学名师 1 名，80%以上教师具有双师资格。团队的建设以专业带头人和骨干教师为核心，以强化教师实践能力为重点，形成“双师型”教师队伍的团队合力。

本课程按工作领域开展，共有 6 个工作领域，每个工作领域相对独立，可由 1—2 名专业教师按任务开展教学。

（四）考核与评价

本课程采用理论考核与实操考核相结合，过程评价与结果评价相结合。成绩评定由实操成绩 60%和理论考核 40%三部分组成。

理论考核分为中期末阶段性评价，采取笔试的形式，考核内容侧重于汽车电气各系统的基本原理、作业的操作规范、工量具的使用、作业安全、7S 管理等。各占总成绩的 20%。

实操考核采用项目考核累计方式，要求学生在规定的时间内完成对规定项目的规范操作，考核内容侧重于安全、环保、7S 理念及规范操作的考核。

（五）课程资源的开发与利用

结合汽车 4s，汽车专卖店、体验店实际过程开发出配套的有指导作用的维修指导用书；开发挂图、课件、视听光盘、教学录象等课程资源，学生能在课余进行自学，以巩固和提高学习效果；积极开发和利用网络课程资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变。通过院内网上教学平台，建设集在线教学、自主学习、在线考核、技术咨询等多功能为一体的网上教学资源平台，实现了资源共享；充分利用学校现有实验教学条件和校企合作企业资源，开发实验实训课程资源，实现“工学”交替，满足学生的实习营销要

求；建立汽车 4 维修专业开放式中心，使之具备现场教学、实验实训、职业技能证书考证等多种功能，实现“三个合一”，即：教学与营销实训合一、教学与培训合一、教学与考证合一，满足学生综合职业能力培养的要求。

五、编制说明

适用专业：汽车运用与维修

专业组：汽修建筑教研组

制定人：陈伟 李文奇 董秀华

审核人：董秀华

编制日期：2020 年 7 月