

汽车运用与维修专业

人才培养方案

广州铁路机械学校
2022 年 8 月修订

汽车运用与维修专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：汽车运用与维修

专业代码：700206

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

基本学制：3 年

修业年限：3 至 5 年

四、职业面向

序号	专业（技能）方向	对应职业（工种）	职业资格证书
1	汽车机修	汽车机械及电控系统维修	汽车维修工（四级）、低压电工作业证
2	机动车维修业务接待员	汽车维修业务接待	机动车维修业务接待员、低压电工作业证

五、培养目标与培养规格

（一）、培养目标

培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有综合职业能力，在生产、服务一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。面向汽车运用与维修等行业企业，培养具有基本的科学文化素养，良好的职业道德，较强的就业能力和一定创业能力，从事客货汽车使用、维护、修理、检测、维修接待等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型的人才。

（二）、培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能。

1、职业素养

1) 热爱社会主义祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念；

树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

2) 具有社会公德、职业道德意识和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。

3) 具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体，培养诚实守信、爱岗敬业、团结互助、勤俭节约、艰苦奋斗的优良品质，提高应对挫折、合作与竞争、适应社会的能力。

4) 具有基本的欣赏美和创造美的能力。

5) 有人际交往与团队协作能力。

6) 具有获取信息、学习新知识的能力。

7) 具有借助词典阅读外文技术资料的能力。

8) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2、专业知识和技能

1) 掌握汽车发动机、底盘、车身电器、空调的结构和工作原理。

2) 掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。

3) 掌握汽车机械基础知识，并能进行简单的钳工作业。

4) 能进行汽车维护作业。

5) 能完成汽车发动机、手动变速器总成大修及部件检修。

6) 能完成汽车制动系统、悬架转向系统总成及部件检修。

7) 能通过语言表达使客户清楚维修作业的目的和为客户提供用车建议；能通过语言或书面表达方式就工作任务与合作人员或部门之间进行沟通。

专业（技能）方向——汽车机修

1) 具备 汽车发动机、底盘机械维修的能力。

2) 具备根据客户描述初步判断常见汽车发动机、底盘故障范围的能力。

3) 具备 汽车自动变速器检查、维修能力。

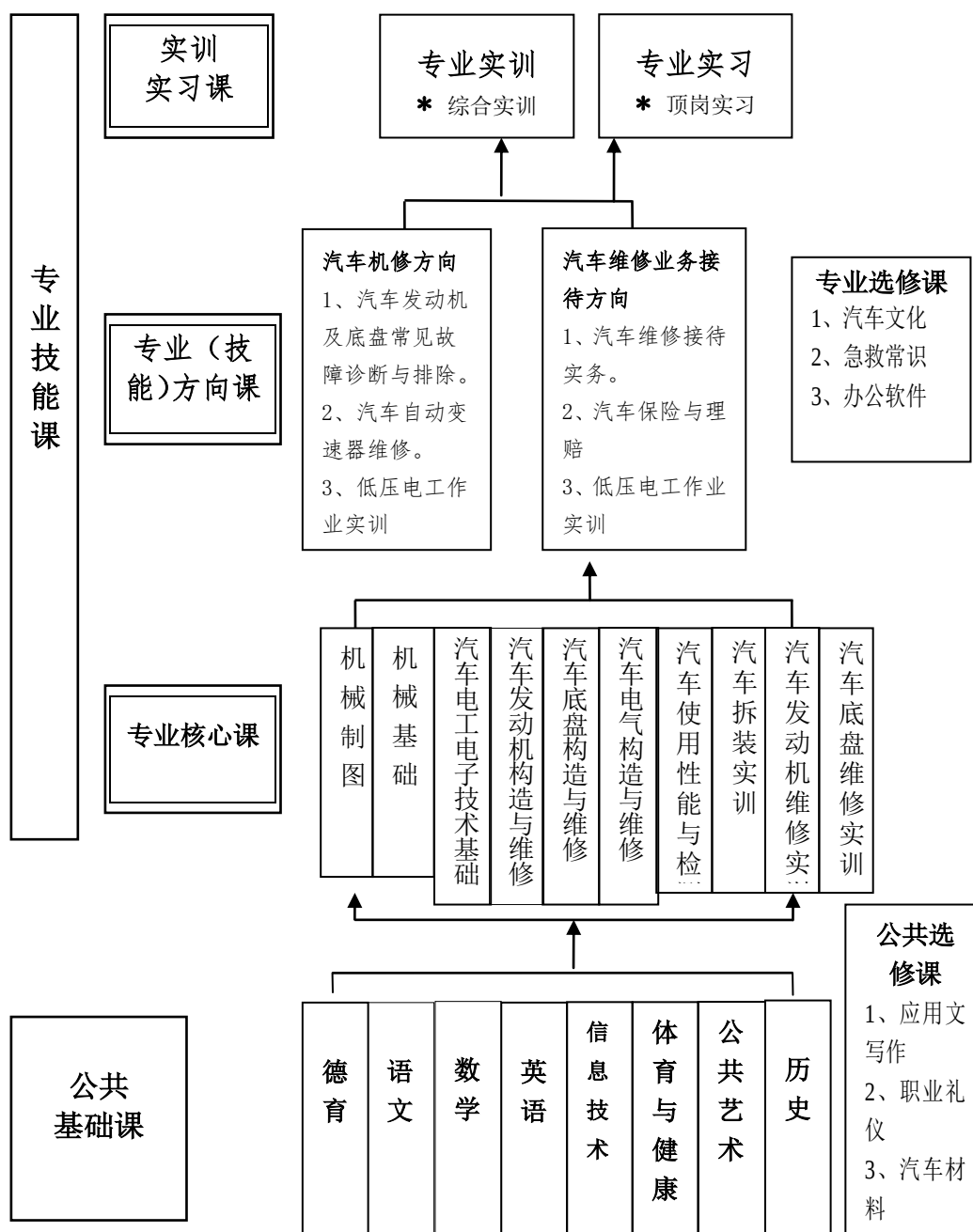
4) 具备汽车发动机、底盘常见故障的诊断、分析、总结和工作文件归档的能力。

专业（技能）方向——汽车维修业务接待

1) 具有良好的人际沟通和客户服务意识。

- 2) 具备从事维修业务接待的能力。
- 3) 具备向客户提供车辆保险理赔咨询和建议的能力。
- 4) 具有汽车精品、汽车配件销售的能力。
- 5) 具有维修业务接待工作文件归档、评估和总结工作的能力。

六、课程结构



七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课（语文、数学、英语）、物理、信息技术、体育与健康课、公共艺术课、历史课，以及自然科学和人文科学类公共选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和实训实习课，以及专业选修课。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	基本学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设	36
	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设	36
	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设	36
	职业道德与法治	依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设	36
2	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设	198
3	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设	144
4	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设	144
5	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开设	122
6	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设	108
7	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设	176
8	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设	36
9	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设	36

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，了解国家制图标准，掌握绘图、看图的基本技能，能够绘制和阅读较简单的零件图和装配图。	136

2	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，了解力学平衡条件，了解零部件的受力分析和强度计算方法；了解常用工程材料种类、牌号、性能、应用和热处理知识，能合理选用常用金属材料，正确选定零件的热处理技术条件；熟悉通用零件的工作原理、结构、标准、特点以及应用，掌握通用零件的选用和设计方法。	88
3	汽车电工电子技术基础	掌握直流电路的基本知识；掌握电流的化学作用、光作用、热作用及电磁作用在汽车上的应用；理解逻辑控制基本原理和微机控制基本知识。要求掌握直流电路的基本规律；掌握半导体晶体管的工作原理和作用，初步具有分析汽车简单照明线路功能、测试元件性能和照明线路，以及排除照明线路简单故障的能力；了解逻辑控制电路和微机控制的原理及其在汽车上的应用。	166
4	汽车发动机构造与维修	掌握发动机的结构和工作原理、汽车维修的基本理论以及发动机维护与修理的有关知识。掌握发动机各系统、总成和部件的功用、结构与基本工作原理，掌握汽车零部件耗损、检验、修复的基本理论。初步具有发动机零件耗损分析，发动机维修、发动机故障诊断与排除的能力。	64
5	汽车底盘构造与维修	掌握汽车底盘的结构与工作原理、底盘维护与修理的有关知识。掌握底盘各系统、总成和部件的功用、结构与基本工作原理。初步具有底盘拆装、底盘零件损耗分析、底盘维修、底盘故障诊断与排除的能力。	72
6	汽车电气构造与维修	掌握汽车电气设备的构造、工作原理及其使用、维护与修理的有关理论知识。掌握电气设备的功用、结构和基本工作原理；掌握电气设备的使用、维护与修理的知识。初步具有汽车电气设备拆装与维修、故障诊断与排除的能力。	96
7	汽车使用性能与检测	掌握汽车主要使用性能，汽车技术状况检测的基本理论和基本方法，国家的相关政策与法规。掌握常用汽车检测设备、仪器和仪表的使用方法，初步具有对汽车性能进行检测及执行相关法规的能力。	96
8	汽车拆装实训	了解汽车的总体布置、各系统的组成与功用、主要总成之间和总成内部主要机件之间的装配关系，加深对汽车的总体认识；了解有关的技术条件和标准；掌握汽车拆装的顺序；初步具有汽车解体、总成解体、总成装配、汽车总装的能力，正确使用拆装工具的能力。	30
9	汽车发动机维修实训	掌握发动机各总成和部件的基本构造；掌握发动机故障诊断与排除的基本方法；掌握发动机	60

		主要零部件的检验与修理工艺和方法；掌握发动机的装配、维修与调整的工艺和方法，初步具有发动机维修、故障诊断与排除的能力。	
10	汽车底盘维修实训	掌握底盘各总成的基本构造；掌握底盘各总成及主要零部件的检验与修理工艺和方法；掌握底盘的故障诊断与排除的基本方法；掌握底盘的维修、装配与调整工艺和方法，初步具有底盘维修、故障诊断与排除的能力。	60

2. 专业（技能）方向课

（1）汽车机修方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车发动机及底盘常见故障的诊断与排除	掌握发动机和底盘的构造，以及今个与检测设备、维修资料的使用方法等，能初步分析汽车发动机和底盘的一般故障。	96
2	汽车自动变速器维修	掌握汽车自动变速器的结构和工作原理，能对自动变速器的液力变距器、机械传动系统、液压控制系统、电子控制系统进行维修。	48
3	低压电工作业实训	主要针对低压电工作业的考证要求，进行实训。要求掌握：低压电工作业安全基本知识、低压电工作业安全技术基础知识、低压电工作业安全技术专业知识、低压电工作业设备实际操作技能训练。掌握考取低压电工作业《特种作业操作证》的基础知识和技能。	60

（2）汽车维修业务接待方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车维修接待实务	掌握汽车维修接待的基本素质要求；掌握汽车售后服务接待的基本流程、方法和技巧；能正确预测、分析维修用户的行为；能进行维修合同的签订。	96
2	汽车保险与理赔	了解保险学的基本理论、汽车保险险种、保险条款、道路交通安全选法等基本知识；熟悉汽车查勘定损、理赔流程；能熟练开展汽车定损、理赔业务。	48
3	低压电工作业实训	掌握低压电工作业安全基本知识、低压电工作业安全技术基础知识、低压电工作业安全技术专业知识、低压电工作业设备实际操作技能训练。掌握考取低压电工作业《特种作业操作证》的基础知识和技能。	60

（三）实训实习课

1. 专业（综合）实训

本专业综合实训包括：在春运和暑运期间，参加列车员、安检员、票务员岗位顶岗实习，了解和体会铁路行业运作特点。加强学生对铁路行业的认识。

汽车拆装实训，了解汽车的总体布置、各系统的组成与功用、主要总成之间和总成内部主要机件之间的装配关系，加深对汽车的总体认识；了解有关的技术条件和标准；掌握汽车拆装的顺序；初步具有汽车解体、总成解体、总成装配、汽车总装的能力，正确使用拆装工具的能力。培养实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，养成良好的职业道德。

机电维修技术实训：掌握钳工常用工具、量具和设备的使用方法和基本操作技能，初步具有进行测量、划线、锯锉、錾切、钻孔、攻丝、刮削和装配等钳工操作的能力；掌握一般照明电路和电动机控制电路的构成及连接方法，初步具有连接照明和电动机控制回路的能力；了解金属切削加工的方法和设备的使用，掌握电焊、气焊和钣金机械的使用方法，初步具有进行焊接、切割和基本钣金操作的能力。培养实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，养成良好的职业道德。

汽车发动机维修实训：掌握发动机各总成和部件的基本构造；掌握发动机故障诊断与排除的基本方法；掌握发动机主要零部件的检验与修理工艺和方法；掌握发动机的装配、维修与调整的工艺和方法，初步具有发动机维修、故障诊断与排除的能力；培养实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，养成良好的职业道德。

汽车底盘维修实训：掌握底盘各总成的基本构造；掌握底盘各总成及主要零部件的检验与修理工艺和方法；掌握底盘的故障诊断与排除的基本方法；掌握底盘的维修、装配与调整工艺和方法，初步具有底盘维修、故障诊断与排除的能力；培养实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，养成良好的职业道德。

汽车维修工考工强化训练：按照汽车维修工考工标准组织强化训练，掌握操作要领和技术要求，考取维修工中级证。

2. 专业（毕业）实习

在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替或分阶段安排学生实习，与实习单位共同制定实习计划和制度，共同培养，共同管理。毕业实习（顶岗实习）是本专业最后的实践性教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位（群）基本一致。通过企业顶岗实习，学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念和就业观。

深入生产实际，深化和充实专业知识，熟悉汽车维修生产过程和工艺要求；掌握汽车维修常用工具、量具、仪表和机具设备以及汽车检测诊断仪器设备的使用方法，进一步熟练操作技能，初步具有上岗工作的能力。

（四）选修课

1、应用文写作，64 学时

掌握常见公文种类及其写作要求；掌握公文写作与处理的基本能力；掌握常用应用文文体。

2、职业礼仪，48 学时

了解礼仪的基本概念、功能作用；掌握日常行为、服饰、仪容、仪态等礼仪标准；掌握铁路车站服务礼仪内容，投诉接待服务规范和技巧；掌握拜访礼仪和同洽谈礼仪规范。

3、汽车材料，48 学时

掌握汽车上各设备所使用的材料及其性能。

4、汽车文化，64 学时

了解汽车的发展历史，能简述汽车名人事迹，掌握汽车运用等相关知识。了解世界著名汽车公司和名车车标的相关知识。

5、急救常识，48 学时

了解一般自然灾害（如地震、水灾）及火灾等应对措施，掌握灾害现场逃生、自救方法，以简单的人为急救方法。

6、办公软件，48 学时

掌握 Office 套件的应用，掌握 PowerPoint 在文件报告中的使用、掌握 Access 在数据处理方面的使用。

八、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试和实训），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时（按每天安排 6 节课计），校外实习一般按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。三年总学时约为 3000—3300 学时。

实行学分制，原则上一般以 16-18 学时计 1 学分，入学教育（军训）、校外实习、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，三年制毕业总学分不得少于 170 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中认知实习可安排在第一学年，毕业实习（顶岗实习）安排在最后一学期，原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下，学校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其教学时数占总学时的比例约为 10%。

(二) 学时比例表

课程类别	必修课			限选课	任选课	
课程类型	公共基础课	专业技能课			选修课	
课程	公共基础课	专业核心课	实践课 (实训实习课)	专业(技能)方向课	公共选修课	专业选修课
学时	1042	844	720	204	160	160
比例 (%)	33.3%	27%	23%	6.5%	5%	5%

(三) 教学活动周数分配表

内容 学期	校内课堂教学	入学教育及军训	校内集中实训项目					认知实习	毕业实习	毕业教育	考核	机动	寒暑假	合计
			汽车拆装实训	汽车发动机维修实训	汽车底盘维修实训	汽车电工中级实操	低压电工作业实操							
一	17	1									1	1	4	24
二	17		1								1	1	8	28
三	16			2							1	1	4	24
四	12				2	4					1	1	8	28
五	16						2				1	1	4	24
六	18								18	1		1	8	28
合计	96	1	11					0	18	1	5	6	36	156

(四) 教学安排表

课程类别		课程名称		学分	总学时	各学期教学周数与周学时分配					
						1	2	3	4	5	6
						17	17	16	12	16	18周
必修 课	公共 基础 课	中国特色社会主义		2	36	2					
		心理健康与职业生涯		2	36		2				
		哲学与人生		2	36			2			
		职业道德与法律		2	36				2		
		语文		14	216	4	4	2	4		
		数学		8	136	4	4				
		英语		8	136	4	4				
		物理		4	54	4					
		信息技术		6	108	4	2				
		体育与健康		10	176	2	2	2	2	2	
		公共艺术		2	36			2			
		历史		2	36				2		
		小计：（占33.3 %）		62	1042	24	18	8	10	2	0
	专业 核 心 课	机械制图		8	136	4	4				
		机械基础		6	64			4			
		汽车电工电子技术基础		10	134		6	2			
		汽车发动机构造与维修		4	96			6			
		汽车底盘构造与维修		4	72				6		
		汽车电气构造与维修		6	96					6	
		汽车使用性能与检测		6	96					6	
		汽车拆装实训		1	30		1周				
		汽车发动机维修实训		2	60			2周			
		汽车底盘维修实训		2	60				2周		
		小计：（占27 %）		49	844	4	10	12	6	12	0
限 选 课	专 业 （技 能） 方 向 课	汽车机修方向：	汽车发动机及底 盘常见故障的诊 断与排除	4	96				6		
			汽车自动变速器 维修	6	48			4			
			低压电工作业实 训	2	60					2周	
		小计：（占6.5 %）		12	204	0	0	0	4	6	0
	方 向 课	汽车维修业务接待方向：	汽车维修接待实 务	4	96				6		
			汽车保险与理赔	6	48			4			
			低压电工作业实 训	2	60					2周	
		小计：（占6.5 %）		12	204	0	0	0	4	6	0
	必 修 课	实 践 课	入学教育（军训）		1	30	1周				
			认知实习		0	0					
技能考证训练			4	120				4周			
毕业实习			28	540						18周	
毕业教育			1	30						1周	
小计：（占23%）			34	720	0	0	0	0	0	0	
任 选 课			公共选 修课	应用文写作		3	64			4	
	职业礼仪			3	48				4		
	汽车材料			3	48					4	
	专业选 修课	汽车文化		3	64			4			
		急救常识		3	48				4		
		办公软件		3	48					4	
		小计：（占10 %）		18	320	0	0	8	8	8	0
		合 计		175	3130	28	28	28	28	28	0

九、实施保障

（一）师资队伍

根据相关的文件要求，加强本专业师资队伍建设，合理配置老师资源，专业教师学历、职称结构合理，具备良好的师德和终身学习能力，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。

本专业应有业务水平较高的专业带头人，应该配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 名及以上。应该建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 60%以上，并聘请汽车维修行业企业技术人员、能工巧匠担任兼职教师。

本专业专任教师的基本要求是：

- 具有本科以上学历，中等职业学校及以上教师资格证书；
- 具有良好的专业知识结构和较强的实践能力；
- 具有一定的课程开发和专业研究能力；
- 定期到企业实习，以适应汽修技术行业不断发展，并获取重要的实践经验。

（二）教学设施

学校所有教室和实操室，均具有多媒体教学设施。

本专业校内已有实训基地 10 个，包括电工电子电拖实训室、计算机实训室、低压电工作业实训室、钳工和机修实训室，焊工实训室、汽车电工电子一体化实训区、汽车发动机构造拆装实训室、汽车底盘构造拆装实训室、汽车电气设备检修一体化实训区、汽车整车维护综合实训中心等。满足学生在教学过程中在学校以内的实训训练，以及考证训练需求。

校外实训基地已有 5 个，包括广州市亚乔辛娜汽车服务有限公司、广州新时速汽车服务连锁有限公司、广州市保瑞汽车有限公司、广州宏城汽车服务有限公司等。满足学生在企业的训练和实践教学。

（三）教学资源

根据教育部和省教育厅有关文件要求，教材优先推广使用国家规划教材。并且建立由专业教师、行业专家、教研人员等组成的教材选用机构，健全教材选用制度。优先从国家教材目录中选用教材。

因此，公共基础课教材全都是选用国家规划教材。专业基础课程教材，从省级或市级规划教材中选。专业课教材，大部份从行业规划教材，特别是中国铁道出版社选取。

为适应教学改革的要求，必须大力开发与课程相关的教学设计、学习评价表、实训指导书、教学课件、教学视频等教学指导文件。

（四）教学方法

1. 采用“教、学、做”为一体的情境教学方法，强化职业能力培养

专业课程教学从过去的课堂教学与实训教学分离的实施方法转化为以实训基地、专业教室为主要教学环境，采用“教、学、做”为一体的情境教学方法。学生在动手的基础上进行学习，教师在做的基础上进行教学，师生都以“做”为中心，在“做”上完成教与学的任务，实现“教学做合一”

2. 教学手段灵活多样，满足教学需要

利用仿真软件、多媒体教学软件进行模拟进行情景教学。

利用校外实训基地，例如：广州市亚乔辛娜汽车服务有限公司、广州新时速汽车服务连锁有限公司、广州市保瑞汽车有限公司等进行专业现场实训。

带学生参加各地车展并向参展汽车服务公司提供汽车美容服务，进行行业认识，职业素养培养。

3. 进行教学考核方式的改革，积极推行形成性评价

改革教学考核方式，推行形成性评价，建立多元主体，多方位评价方式，综合评价学生的职业能力和职业素养，对学生的学习评价不再仅由任课老师依据试卷考试单独评价，而是通过试卷考试、实作考核、实训企业对学生的评价考核、学生自评、学生互评等，多元评价学生的学习效果。打破单一的理论考试方式，

从专业知识、职业技能、职业态度、职业道德等方面多方位评价学生，突出职业能力与职业素养的考核。

（五）学习评价

课堂教学效果评价，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤等。

实习（实训）效果评价，由专业课教师、学生、用人单位三方共同实施教学评价，实习报告与实践操作水平相结合，实训过程与仪器设备使用熟练程度相结合。客观评价学生的技能水平。

考证课程教学效果评价，以职业技能鉴定发证单位考核结果为效果评价标准。

（六）质量管理

教学管理部门依据本专业人才培养方案，规范制定本专业实施性教学计划，严格按教学计划开设课程，统一公共基础课的教学要求，并加强对专业教学过程的质量监控。全面开展教学督导工作。按照教学工作诊断与改进制度的有关要求，全面开展教学诊断与改进工作，不断完善内部质量保证制度体系和运行机制。

十、毕业要求

学生修完所用规定课程，成绩合格，总学分不少于 170 学分，综合素质达到毕业标准，考取全国计算机等级一级、汽车维修中级、低压电工作业上岗证之一，准予毕业。