

汽车运用与维修

人才培养方案

修订时间：2023 年 8 月

目录

修订说明	1
一、修订原则	1
二、《***省中等职业学校专业建设标准》硬性要求	1
三、修改情况说明	1
专业介绍	2
专业调研报告	3
一、行业背景、企业岗位调研	3
二、生源分析	6
三、人才培养方案执行情况分析	7
四、专业定位	8
教学计划	12
一、专业名称	12
二、专业代码	12
三、招生对象与学制	12
四、培养目标	12
五、职业能力要求	12
六、课程结构框架	14
七、课程设置与教学要求	16
八、教学时间安排及学时建议	21
师资配备标准	25
一、学历层次要求	25
二、资格证书要求	25
三、人员配备要求	25
技能实训室实训	29
设备配备标准	29
一、参照依据	29
二、级别划分	29
三、环境要求	30
四、教学仪器设备配置标准	30
人才培养模式和课程体系改革调研报告	45
一、前言	45
二、调研基本情况	45
三、调研结论与教学建议	51
2023-2024 学年第 2 学期汽车电气设备运行与控制授课计划	53

修订说明

一、修订原则

1. 认真研究国家和省颁发的汽车运用与维修专业教学指导方案及调研成果，总结 2022 版人才培养方案的经验，对其进行修订和完善。

2. 避免因人设课、重复设课，尤其避免课程内容的重叠，提高课程的综合化程度。

3. 凝练专业课程，突出方向课程和基础课程的核心地位。加强专业基础技能，适应学业水平测试及春考技能考试。

4. 课程设置与岗位需求接轨，以企业需求和学生发展为目标。

二、《***省中等职业学校专业建设标准》硬性要求

1. 专业技能方向不少于 3 个。

2. 合理确定公共文化课和专业技能课学时比例，选修课程的所占课时比例达 10%。

三、修改情况说明

1. 根据汽车行业发展和我校新校区实训室建设规划，目前新能源汽车技术已得到国家政策性支持，故增加新能源汽车技术方向课程。

2. 汽车发动机、汽车底盘、汽车电气设备为专业核心课程，要求学生必须掌握一定的专业基础知识，故将以上三门课程调整在第二学期开设，第一学期开设汽车电工电子和汽车电路识图基础两门专业基础课，为增加学生对专业课程的学习兴趣，第一学期增加汽车文化课程。

3. 2018 省教育厅即将对中职学段学生进行学业水平测试的工作安排，为保证专业系学生学业水平考试成绩，增加学业水平考试中涉及科目语文、数学、英语科目课时。

4. 根据“绿色生态校园建设方案”，争做低碳生活、绿色出行的宣传者，除了之前修订版本中增加的“新能源汽车技术”方向课程外，还结合与***公交集团签订的校企合作协议书，增设了《***公交特色课程》。大力倡导绿色低碳生活，把绿色出行和节能减排意识与汽车专业课程有机结合。

专业介绍

学校汽车运用与维修专业始办于年，是***省教学改革试点专业，省示范专业、市品牌专业。汽车工程系长期坚持优良办学传统，积极对接汽车发展需求，不断完善办学条件，持续推进专业健康发展，形成了以升学加就业为一体的培养体系。

汽车工程系梦工场作为专业实训中心，场地达 3500 余平米，建有整车实训中心、汽车营销实训中心、车身修复实训中心、车身涂装实训中心、***创客中心等多个实训中心。专业开设新能源汽车检测与维修、传统能源汽车运用与维修、车身修复、车身涂装、汽车商务等相关课程，注重高技能专业人才培养。学校实训中心建设与行业接轨，拥有众多行业顶级教学设备，整体实训条件达到 BBA 及以上 4S 店标准要求。

日常教学采用理实一体化实车教学，系统学习专业相关知识，注重职教高考升学辅导，教学方法灵活多样，社团活动丰富，师生关系融洽。

专业与多家企业签订长期校企合作协议，并与***公司达成战略合作协议，市辖区六区、三县及***市常驻人口，毕业年满 20 周岁，体检合格的可以报考公交车 A3 驾照从事公交驾驶员工作。三年制中专学生毕业后通过春季高考可以就读省内开设汽车专业的高职院校。

专业调研报告

在国家发展战略的指引和行业发展的强劲需求背景下，国内智能网联汽车相关政策推进进程加速，多部委协同协作机制日趋完善；激烈的市场竞争促使产业寻找新的突破口，完成转型升级。目前，四成企业的智能网联人才团队处于快速扩张期，2018年下半年人员的平均增幅高达120%；六成企业人才团队规模增速在100%以内，平均增速39%。

现阶段，智能网联汽车人才行业整体需求量较大，市场上人才呈现供不应求的态势，人才的流动较为频繁，也不局限于汽车行业内部，而是整个高科技、人工智能领域的人才竞争，势必导致人才结构发生变化。

智能网联汽车发展主要以技术与功能测试为主，预计2025年，我国智能网联汽车将在主流品牌和车型上大规模应用，但产业人才供给严重不足，尤其是复合型技术技能人才培养迫在眉睫。当前阶段，智能网联汽车人才占整个汽车领域人才比例不足10%，一些紧缺领域更是少之又少。

***学校紧跟行业发展契机，主动开展专业调整转型，在保持传统能源汽车发展的前提下，积极投身新能源汽车和智能网联汽车方向的发展，为社会培养复合型技能人才做出贡献。

一、行业背景、企业岗位调研

（一）调研工作的安排情况

为适应区域经济建设的发展，满足职业教育人才培养与社会需求接轨的要求，不断深化教学改革，创新人才培养模式，提高学生综合素质，我校汽车工程系部分专业教师利用进企业实践和对市周边的部分汽车4S店和维修企业进行了详尽、充分的调研，利用顶岗实践、访谈等形式得到了汽车运用与维修专业的第一手资料，为专业的建设奠定了坚实的基础。

（二）行业背景、区域需求情况调研分析

截至2018年，***省汽车保有量位居全国前列。随着综合国力的增强，人民生活水平的提高，私有汽车发展迅速，逐渐占据了汽车消费市场的主导地位。***市地处我省西

部，汽车保有量为 49.18 万辆，在我省所有地级市中位列第 12 名。其中私家车的数量约占全市汽车总保有总量的 60%以上，达到了 37.6 万辆。目前，我市汽车日均上牌 200 辆左右，汽车保有量年增长率达 10%。

随着汽车保有量的飞速增长，对汽车维修企业的需求量也越来越大。目前，市城乡拥有一类和二类汽车维修企业 196 家，三类汽车维修企业 600 余家，汽车维修从业人员超过 5000 人，年创汽车维修产值达 5 亿多元。为本市的交通运输事业和市民出行起到了保驾护航的作用。

随着汽车服务行业逐渐与国际接轨，原来人们印象中的汽车维修企业“脏、乱、差”现象得到了彻底的改变，一批具有一流硬件水准的维修企业，出现在人们的视野中。针对不同的市场需求，相继出现了特约维修站、“4S”店维修企业、快修连锁经营、汽车俱乐部等多种经营模式。

（三）企业岗位调研分析

为进一步了解企业对汽车专业中职学生的用人需求，调研组教师对汽车综合修理厂、品牌 4S 店以及小型快修店等多家汽车服务企业进行多维度调研，通过座谈、问卷调查等方式，我们获取了中职汽车运用与维修专业对应的主要工作岗位和对应技能要求的基本信息，具体如下：

1. 新能源及传统能源汽车维修岗位

具备坚实的汽车专业理论；能熟练掌握汽车检测设备及仪器；能熟练使用各种信息资源查询汽车维修资料；具有良好分析解决问题的能力；具备机械和电路方面的基本技能；动手操作能力强；具备驾驶经验；具有一定的沟通交流能力和技巧；应具备汽车维修中级职业资格证书。主要的岗位技能要求具体如下：

（1）诊断车辆发动机及底盘故障：选择和连接设备，故障诊断，结果分析，查找资料，确定故障部位；

（2）拆卸故障部件：阅读技术资料，选择专用及通用工具，拆卸部件；

（3）诊断车辆车身电气及空调系统故障：选择和连接设备，故障诊断，结果分析，查找资料，确定故障部位；

（4）拆卸故障部件：阅读技术资料，选择专用及通用工具，拆卸部件；

（5）确认故障消失，自检；

（6）质量检验与交车；

- (7) 撰写维修报告；
- (8) 汇报交流故障案例；
- (9) 阅读维修资料。

2. 汽车维修质量检验岗位

具备坚实的汽车专业理论；掌握汽车维修竣工验收标准和验收规范；能熟练掌握汽车检测设备及仪器；能熟练使用各种信息资源查询汽车维修资料；具有良好分析解决问题的能力；具备机械和电路方面的基本技能；动手操作能力强；具备驾驶经验；具有一定的沟通交流能力和技巧；应具备汽车维修中级职业资格证书。主要的工作任务具体如下：

- (1) 进行维修竣工验收场地准备、设备准备、资料准备；
- (2) 使用解码器等工具确定额定值和实际值，给出调整值，执行调整并记录结果；
- (3) 汽车行驶及操作安全的检查、记录，讲解消除缺陷的必要措施；
- (4) 系统地寻找维修质量缺陷和原因，并记录检查工作；
- (5) 评价维修质量，给出维修是否合格的结论，填写检验信息；
- (6) 撰写维修质量检验报告。

3. 汽车维修业务接待岗位

具有机动车驾驶证；具备处理投诉的相关知识；具有汽车维修中级资格证书和汽车行业技术主管资格证书。主要岗位技能要求具体如下：

- (1) 接车准备：设备，仪器，资料，配件，场地，防护用品；
- (2) 与客户沟通了解需求；
- (3) 确认维修项目：结合根据客户叙述，或运用仪器设备对车辆故障进行初步诊断，确认车辆维修项目；
- (4) 制作工单：计算机制单或手工写单（维修项目、预估费用、交车时间、客户签字等）；
- (5) 送修车辆：若有维修加项，再与客户沟通；
- (6) 修后接车：确认工单项目完成，客户报修故障消失；
- (7) 了解维修过程：看检验单、维修报告，与班组长交流；
- (8) 交车结算：洗车，防护套拆除，向客户解释维修内容、费用等，结算费用，继续维修建议；

(9) 客户回访。

4. 配件管理岗位

具备统计计划能力；具备配件管理系统操作能力；具备编制配件订购计划能力；具备车辆技术基础知识；具有一定的沟通交流的能力和技巧。主要岗位技能要求具体如下：

- (1) 了解当地客户保有量：车辆型号、数量；
- (2) 库存规划：库存数量，进货规划；
- (3) 订货：签订供货协议，制作发送订单；
- (4) 接受备件：验收；
- (5) 备件入库，储存：看检验单、维修报告，与班组长交流；
- (6) 发料：维修工凭工单领取，打印发料单。

二、生源分析

在我国，由于中等职业教育在社会的认可程度不高，读普通高中进入大学，往往成为大多数人的首选目标。随着高等院校和普通高中的不断扩大招生，中等职业教育面临着越来越大的竞争压力和困难。一直以来，我市中等职业学校存在着招生数量在高中阶段教育中的比例失调和生源质量的严重滑坡。究其原因主要有：一是高等院校扩大招生，引发普高热；二是家长对中等职业教育的误解、忽视、轻视甚至歧视，以及高学历崇拜；三是中等职业学校招生政策上的倾斜，为招揽学生，扩大生源空间，降低入学门槛；四是职业教育本身的发展还没有真正适应经济社会发展需求，教育观念和培养模式还没在真正做到以就业为导向，专业课程内容结构老化，实训设备陈旧，实训基地不足，资金缺口大，师资匮乏，学生综合素质偏低，因而缺乏招生的吸引力，就业缺乏竞争力。

目前，中等职业学校学生大部分都是经过普高筛选的“剩余生源”。学生文化基础薄弱，思想道德问题尤为突出，具体表现为：目标不明确，自信心不足，上进心缺失，甚至厌学逃学、滋事斗殴、破坏公物等。这些学生如果不教育好，一旦流向社会就会给学校的发展带来极大的负面影响；另外现在的学生大部分是独生子女，普遍缺乏团队精神和吃苦耐劳精神，自我意识薄弱，身体素质和自主学习能力均不如往，这些都与企业对员工的素质要求相悖。因此，加强德育工作，全面推进素质教育，势在必行。要想提高中职学生的道德素质，就必须在中等职业学校的课程体系中，开设道

德、礼仪、心理、美学等课程，对中职学生进行人文教育，使他们明白善、恶、美、丑，懂得做人的道理，从而重塑自我，健康成长，成为“合格产品”。在课程结构上应充分重视，加强德育等课程在文化基础课中的比重。

我们应在公共基础模块里开设的语文、数学、英语、计算机应用基础等文化课程中，加强学生文化素养的教育，考虑到中职学生的具体情况，教学目标应稍低于普高学生；同时通过开设的德育、体育与健康、公共艺术等课程，使学生能够在德、智、体、美等方面全面均衡发展。

三、人才培养方案执行情况分析

(一) 往届毕业生情况调研分析

我校汽车运用与维修专业为***省教学改革试点专业，省示范专业、***市品牌专业、市示范实训室，毕业学生的社会认可度高，就业前景十分看好。本专业毕业生的就业方向主要是汽车维修厂、汽车 4S 店、快修店等，主要从事汽车机电维修、汽车钣金喷涂、汽车维修服务接待。近三年学生就业率始终保持在 98%以上，专业对口率 91%，通过多次调查回访，企业、家长均对我校毕业质量生比较满意。

为了解本专业学生的基业情况，我们对我校近几年来汽车运用与维修专业毕业生的职业岗位分布进行了抽样调查，调查情况见下表 2。

表 2 毕业生岗位分布

岗位	调查人数	机电维修	汽车钣金	汽车喷涂	汽车销售	汽车保险	服务顾问	配件管理	其它
人数	120	34	15	12	7	4	3	3	22
百分比		34%	15%	12%	7%	4%	3%	3%	22%

调研结果表明汽车机电维修、钣金喷涂仍然占了毕业生就业岗位的大多数，调研中还发现，一部分表现出色的学生在毕业 3-5 年内已成长为车间主任，销售主管，有些工作年限较长的毕业生已升职为技术总监、服务站站长，成为企业的核心骨干。不过，随着新能源汽车技术的发展，新能源汽车维修将在今后几年有会有很大的发展，我们将加大新能源汽车技术、钣金喷涂专业设施投入力度，提高教学水平，注重学生综合能力的培养，从而为企业输送合格人才。

毕业生建议：完善就业跟踪教育服务体系，是做好毕业生就业实习工作的保证。

学校在组建毕业生实习工作协作组的同时，也相应建立毕业生跟踪教育服务工作网络体系，对就业实习的学生进行跟踪教育、服务。每年通过组织有关人员(就业指导老师 and 应届的班主任或专业教师)走出去(利用护送学生到企业实习或专程回访调研)，既可以及时了解 and 发现就业实习学生的思想状况 and 工作状况，并针对学生在实习过程中出现的问题，进行思想教育、就业观念的指导和心理健康的指导，帮助学生解决在企业的工作及生活等方面存在的问题，化解学生在就业实习中的矛盾，让学生体验到学校的温暖，使他们觉得学校随时随地都在关心和爱护他们；又可以使我们的就业指导老师、班主任和专业老师加深对用人单位的了解，对就业市场的了解。同时还可以了解并征求用人单位对学校人才培养及就业安置工作的意见和建议。这种具有“售后服务”性质的跟踪调查，不仅可促进学校、毕业生和用人单位之间的交流互动，也可使学校得以及时发现人才培养中存在的问题，促进学校专业调整和教育教学改革，增强学校对学生能力培养和素质教育的针对性。

(二) 在校生学习情况调研分析

根据调研企业反馈的情况看，由于受后疫情时代的影响，企业效益有所下滑。用工需求不旺，部分企业甚至出现裁员的情况。根据人才市场需求的变化，现有人才培养方案不能完全适应企业对人才的需求，如应加大学生专业基础和文化课时的比例，提高学生素质，夯实学生的专业基础来应对人才市场的变化。

(三) 现有师资、实训等条件现状分析

由于班额大，不利于任务驱动或一体化教学的有效开展，同时汽车技术发展日新月异，教师专业能力需要通过各种途径进一步提高，部分教学实训室设备需要更新等问题。

四、专业定位

(一) 人才培养目标、面向岗位、规格

确定专业人才培养目标是构建人才培养模式、进行职业教育教学改革的关键。在正确定位汽车运用与维修专业人才培养目标时，我们进行了充分的社会、行业、企业调研，得出的结论是：随着汽车保有量的不断增长，对汽车运用与维修的人员的需求量也在同步增加。同时，随着现代汽车新技术、新工艺的应用和发展，汽车检测与维修设备的不断更新换代，汽车运用与维修专业也发生了变革，对汽车维修人员的综合

素质、技能水平也提出了愈来愈高的要求。

因此，我们将汽车运用与维修专业的培养目标定位为：面向汽车后市场的技术服务领域，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、专业基础知识、实践技能和较强的实际工作能力，达到国家相应职业资格标准，有较高的职业道德和团队合作精神，能够从事新能源和传统能源汽车维修工、汽车钣金工、汽车维修业务接待等工作的高素质劳动者和技能型人才。

（二）支撑人才培养目标的人才培养体系

课程体系、实践教学体系、综合素质培养体系构建思路：

1. 专业建设方面

汽车运用与维修专业的建设内容主要有课程体系的构建、教材和教学内容建设、专业师资建设和实习实训室建设四大方面。

（1）课程体系的构建

新型课程体系应以就业为导向、以专业技能为重点、以综合职业能力和全面素质的提高为核心来进行设置构建，紧紧依托社会需求，要突出它的实用性和应用性，体现基础素质课程以“够用”为度，专业基础课程以“实用”为先，专业课程以“应用”为准的基本要求，重视学生的可持续发展。

（2）教材和教学内容建设

现代汽车已逐渐普及各种先进设备，但当前汽修专业使用的教材滞后于现代汽车技术的发展，教材内容与实际需求差距较大，知识面狭窄。所以，要根据汽车后市场行业的发展，结合学校实际情况开发校本教材，不断调整教学内容，把先进的汽车技术知识引入教学。

（3）师资队伍建设

组建以专业带头人为龙头、骨干教师为核心、“双师型”教师为基础的专职教师队伍和以行业专家为指导、企业技术骨干为支持的兼职教师队伍。根据不同教师存在的不同问题，有针对性的进行教育理论或专业实践培训。完善青年教师培养机制，鼓励青年教师进一步提高自身学历层次；实行专业教师在岗进修（参加省级培训、国家级培训、专项培训等）、进企业锻炼有序交替，促进技能提升；继续发扬“传、帮、带”优良传统，通过相互听课、座谈讨论、课后评议、设计教案、传授教学经验、指导课题研究等形式，形成专业带头人带骨干教师、骨干教师带“双师型”教师、老教

师带新教师的“传、帮、带”格局。最终打造一支在数量上满足专业办学规模、师德高尚、结构合理、教学能力突出、技术实践应用能力强的“双师型”教师队伍。

(4) 实习实训室建设

加大投入，进一步完善实训条件，淘汰已损坏不能修复或陈旧过时的旧设备，更新、补充新的实训设备；增加实习工位数，所有实训室要按照一体化教学的需要调整布局；保证设备完好，满足教学需要；鼓励教师带领学生自制教学试验台等。

2. 课程改革方面

(1) 调整教学计划合理设置课程

教学应该以就业为导向，以服务于企业的人才需求为宗旨。汽车维修课程应该及时调整教学内容，把汽车发动机、汽车底盘和汽车电气作为核心专业基础课程，另外还要把新能源汽车技术、汽车服务企业管理、智能网联汽车技术等课程作为拓展训练课程，以提高学生的综合素质。只有紧随市场步伐，科学合理的对教学内容进行调整才能使教学预期目标得以实现。

(2) 改进教学模式融入企业情境

继续深化项目教学，把企业中的岗位工作任务转化为学习任务，以岗位任务引领教学；把参加技能大赛的同学或高年级学生中的理论和技能掌握比较好的同学挑选出来，形成“1+N”教学模式，协助教师完成教学工作，这样既减轻了教师的压力，又进一步提高了老生的知识技能，加之新老学生之间容易沟通，从而能够更好地达到教学效果；注重把企业情景、维修服务流程引到课堂中来，让学生感同身受的了解企业文化氛围，提高学生适应实际工作环境的能力。

(3) 技能大赛的项目融入到日常教学，提升学生专业素质

技能大赛的比赛项目是国内知名汽修专家根据维修企业的实际情况精心提炼而成，项目实用，操作规范。掌握了这些项目，学生的技能水平必然会得到很大的提高。因此除了正常专业教学以外，还要进行教学研究，努力把汽车专业技能大赛的竞赛项目转换为日常教学任务并大面积推广，让全体专业学生都掌握大赛项目的作业流程、标准和操作技能。这些教学内容能够提高学生学习兴趣、培养学生职业意识、职业习惯，有利于大赛人才的选拔，真正实现以赛促学，以赛促教，以赛促改的目的。

(三) 支撑人才培养目标的条件保障

现有汽车专兼职教师 28 人。“双师型”教师比例达 85%。教师中有来自企业一线，

他们学历高、实践经验丰富，成为教学中坚力量。兼职教师主要由企业技术专家组成，他们具有丰富的实践经验。计划有步骤开展专业教师团队建设，针对不同教师存在的不同问题，有针对性的进行教育理论或专业实践培训。完善青年教师培养机制，鼓励青年教师进一步提高自身学历层次；实行专业教师在岗进修、下企业锻炼有序交替，促进技能提升；继续发扬“传、帮、带”优良传统，通过相互听课、座谈讨论、课后评议、设计教案、传授管理经验、指导课题研究等形式，形成专业带头人带骨干教师、骨干教师带“双师型”教师、老教师带新教师的“传、帮、带”格局。最终打造一支优秀的汽车专业教师团队。

汽车专业新校区现建有整车实训中心、车身修复实训中心、车身涂装实训中心、汽车营销接待实训中心等多个专业实训中心（室），场地总面积 3500 m²，设备总值达 700 余万元，设备完好率 100%，可以同时满足 300 余名学生的实习实训要求，建有***集团、***沃尔沃汽车、***公司、***汽车维修连锁、***快修连锁店、***教育科技有限公司、***汽车维修服务有限公司等多个校外实习基地，并与***公共交通总公司达成战略合作协议，***市辖区六区、三县及***市常驻人口，毕业年满 20 周岁，体检合格的可以报考公交车 A3 驾照从事公交驾驶员工作。

教学计划

一、专业名称

汽车运用与维修。

二、专业代码

专业代码 700206。

三、招生对象与学制

（一）招生对象

***市应届初中毕业生。

（二）学制

学制三年中职。

四、培养目标

面向汽车后市场的技术服务领域，培养具有良好的思想政治素质、职业素养和文化水平，掌握本专业新能源汽车维修技术、传统能源汽车维修技术、车身修复、车身涂装、汽车维护保养、汽车营销、汽车美容装潢等基本理论知识和基本操作技能以及检测维修设备的使用，具有较强的实际工作能力，熟悉汽车维修及相关企业的生产过程与生产组织方式，能从事汽车运用与维修工作的中等应用型技能人才。可通过 1+X 证书考试，考核合格办法相关专业方向技能证书

五、职业能力要求

（一）职业能力要求

1. 基本知识要求

- （1）掌握语文、数学、外语等本专业所需的文化基础知识；
- （2）通过德育教育，让学生养成正确的人生观和价值观，并对自己的职业生涯做好规划；
- （3）掌握汽车结构与工作原理方面的专业知识；
- （3）掌握汽车检测与维修方面的专业知识；

- (4) 掌握汽车车身修复、车身涂装方面的专业知识;
- (5) 掌握汽车整车、配件销售及售后前台接待方面的专业知识;
- (6) 掌握汽车美容方面的专业知识。

2. 基本素质要求

- (1) 具有良好的思想政治素质、职业道德、行为规范和遵纪守法精神;
- (2) 具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力;
- (3) 具有计算机基本操作能力, 并通过计算机操作员(四级)考试;
- (4) 具有安全生产、环保与节能意识, 严格遵守操作规程;
- (5) 具有较强的自学能力、创新创业能力;
- (6) 具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识;
- (7) 具有健康的体魄和良好的心理素质。

3. 核心技能要求

- (1) 能识读汽车各类结构图, 能绘制简单的零件图;
- (2) 能识读汽车电路图, 能绘制简单的电路原理图;
- (3) 能正确选择并使用汽车维修常用工具、量具、仪器与设备;
- (4) 具有通过各种方式进行维修资料查询和汽车维修咨询服务的能力;
- (5) 能完成汽车维护保养作业前的检测、诊断并进行作业;
- (6) 能完成汽车常见维修作业项目;
- (7) 能完成汽车机电维修作业项目;
- (8) 能完成汽车空调与电气设备维修作业;
- (9) 具有车身修复作业的相应能力;
- (10) 具有车身涂装作业的相应能力;
- (11) 具有汽车整车、配件销售及售后前台接待的相应能力;
- (12) 具有汽车美容装具的相应能力。

4. 证书要求

- (1) 全国计算机等级考试二级证书;
- (2) 机动车检测维修技术人员相应专业国家职业水平证书;
- (3) 相应专业方向的国家职业资格等级证书。

(二) 职业定位和岗位要求

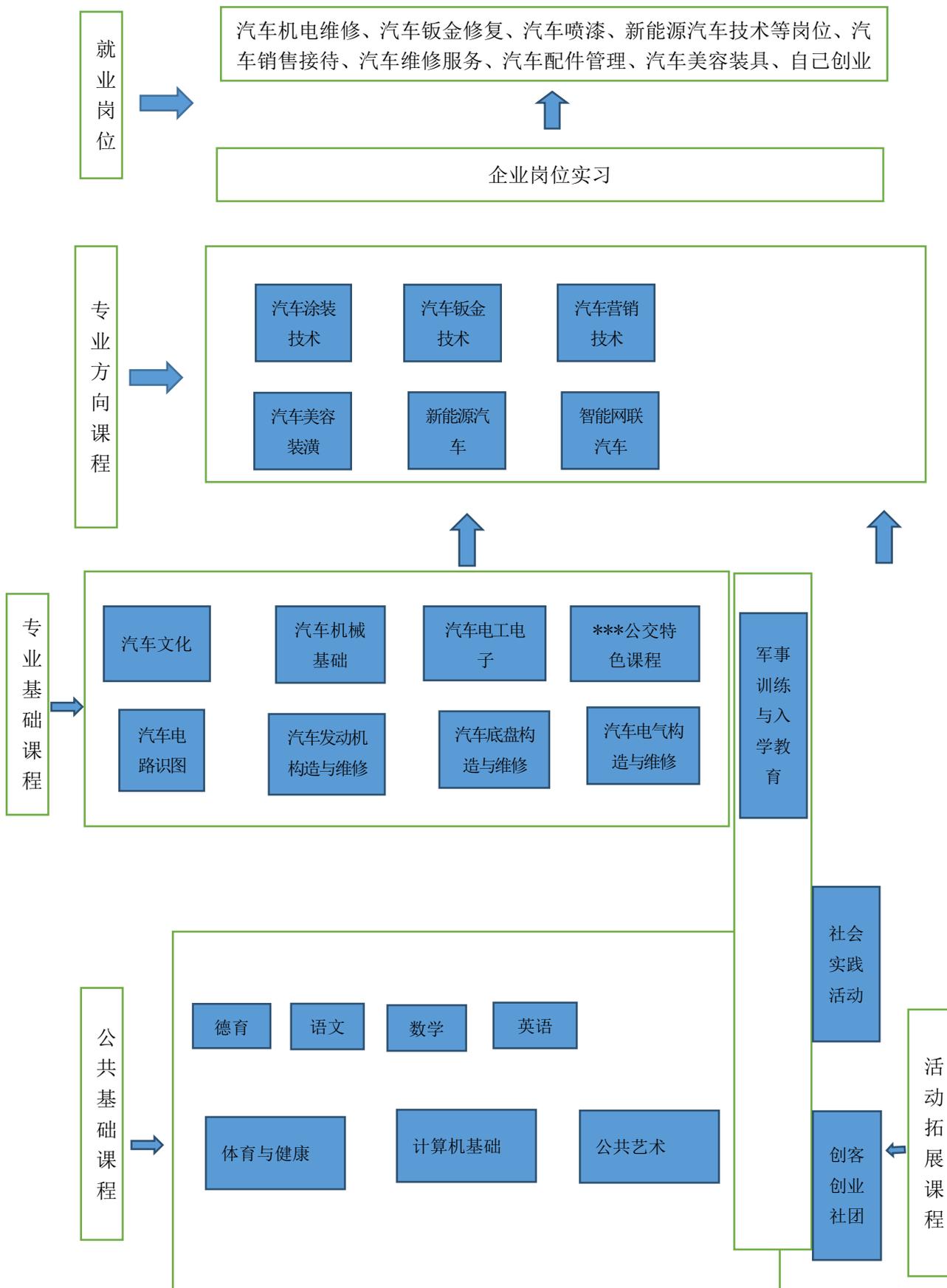
本专业的毕业生可进入汽车售后服务企业作为汽车机电维修、汽车钣金与涂装、汽车美容、汽车商务、新能源汽车维修等方向的具有工匠精神的技能型人才，从事汽车机电维修、汽车钣金与涂装、汽车美容、汽车商务、新能源汽车维修等工作。

（三）未来发展方向

本专业毕业生可以通过相应考试进入高等职业院校学习；也可以在汽车售后服务企业担任汽车机电维修、汽车钣金与涂装、汽车美容、汽车商务、新能源汽车维修等及时工人岗位一定时间后，成为班组长、技术主管、服务经理；还可以从事汽车保险与理赔、二手车评估、机修车间管理等方面的工作。

六、课程结构框架

汽车运用与维修专业课程结构框架见图一。



七、课程设置与教学要求

（一）公共基础课程

1. 必修课程

（1）德育（144 学时 8 学分）

本课程是汽车运用与维修专业学生必修的一门公共基础课，是学校德育工作的主渠道，是学校实施素质教育的重要内容。本课程包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门必修课程。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想科学发展观为指导，主要是对学生进行思想政治教育、道德教育、法纪教育、职业生涯和职业理想教育，不断提高学生的思想政治素质、职业道德素质和法律素质，促进学生的全面健康发展。通过学习，引导学生根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，树立正确的职业观念和职业理想；增强社会主义法制意识，积极践行社会主义核心价值观；认同我国的经济、政治制度，坚定走中国特色社会主义道路的信心；正确处理和解决人生发展中的问题，自觉把个人理想融入中国特色社会主义共同理想，把个人奋斗融入实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴宏伟目标，逐渐形成正确的世界观、人生观和价值观。

（2）语文（360 学时 20 学分）

本课程是汽车运用与维修专业学生必修的一门公共基础课，在九年义务教育的基础上，培训学生热爱祖国语言文字的思想感情，进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。通过学习，掌握必须的语文基础知识，具备日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力；掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯；重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性和健全的人格，促进职业生涯的发展。

（3）数学（234 学时 13 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门公共基础课程，在九年义务教育基础上进一步学习，并掌握生活和职业岗位必需的数学基础知识。掌握计算机能计算工具的使用技能、数据处理技能；培养观察能力，空间想象能力，分析、解决问题能力和初步的数学思维能力；引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业创业能力。

(4) 英语（234 学时 13 学分）

本课程是汽车车身修复专业必修的一门公共基础课程，在九年义务教育基础上，进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观

(5) 体育与健康（180 学时 10 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门公共基础课程，通过学习体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，树立“健康第一”的指导思想；通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力。

(二) 专业课程

根据教育部颁布的《中等职业学校专业目录》，结合汽车运用与维修专业的特点，将专业技能课程分为专业基础核心课程、专业特色选修课程。

1. 专业基础课程

(1) 汽车机械基础（108 学时 6 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程，通过学习制图基础知识，汽车常用机构，齿轮传动，蜗轮，蜗杆传动，传动带和链，传动，螺纹连接件，液压传动和气压传动的内容，使学生了解，常用机构传动装置在汽车中的应用，了解液压和气压传动的基本原理，了解常用机构传动装置在汽车中的应用，了解液压和气压传动的基本原理，能够识读简单汽车零件图和多部件装配图，能够进行汽车典型零部件的受力分析

(2) 汽车电工电子（90 学时 5 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课，使学生具有电子及传感器检测维修和更换的能力，通过学习直流电路、交流电路、电磁学基础、发动机与发电机等知识，使学生掌握汽车电工电子和交流电的基础知识，掌握常用汽车电工电子设备。

(3) 汽车文化（54 学时 3 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课，通过学习汽车史话、汽车名人、世界著名汽车公司与车标汽车相关知识、汽车外形与色彩、汽车运动、汽车维修技能大赛、未来汽车等内容，使学生了解汽车发展历程和未来趋势，了解汽车构造的基本知识，掌握汽车制造厂商及车型的系统知识，提高汽车的鉴赏能力。

(4) 汽车电路识图 (36 学时 2 学分)

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程，通过学习汽车维修工作安全规范、汽车维修企业生产组织方式、维修业务流程和维修车间工作要求、汽车维修相关法律法规等内容，使学生了解汽车维修工作服安全范围，了解汽车维修企业生产组织方式、维修业务流程和车间工作要求，了解与汽车维修工作相关的法律法规。

(5) 汽车发动机构造与维修 (126 学时 7 学分)

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程，通过学习曲柄连杆机构、配气机构、汽柴油机、燃料供给系统、进排气系统、点火系统、启动系统、冷却与润滑系统、汽车发动机机械故障诊断方法与维修工艺，使学生熟悉汽车发动机各机构与系统的功用结构与原理，掌握汽车发动机总成与部件的功能结构与原理，掌握汽车发动机各总成的拆装步骤方法和技术要求，使学生具有汽车发动机机械故障诊断和维修的基本能力。

(6) 汽车底盘构造与维修 (108 学时 6 学分)

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课，通过学习汽车传动机构、行驶系统、转向系统、制动系统、汽车底盘机械故障诊断方法与维修工艺，使学生熟悉汽车底盘各机构与系统的功用结构与原理，掌握汽车底盘总成与部件的功用结构与原理，掌握汽车底盘各总成的拆装步骤方法和技术要求，让学生具有汽车底盘机械故障诊断与维修的基本能力。

(7) 汽车电气设备构造与维修 (108 学时 6 学分)

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程，通过学习汽车电源系统、照明与信号系统、仪表与报警系统、辅助电器系统、汽车电路结构与组成、汽车电路图的识读、汽车电路故障的诊断方法和维修工艺，使学生熟悉汽车电气设备各系统的功能结构与原理，掌握汽车电气设备总成与部件的供应结构与原理，掌握汽车电气设备各总成的拆装步骤方法和技术要求，使学生具有电气设备故障诊断与维修的基本能力。

2. 专业特色选修课程

（1）车身修复方向

汽车钣金（108 学时 6 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程，通过学习车身修理基础知识、汽车车身结构、汽车车身材料、汽车车身损坏分析，汽车车身板件修复、汽车车身焊接工艺的内容，使学生掌握车身修复工作的安全防护知识，掌握各种钣金修理工具的使用方法，掌握各种钣金件手工成形操作方法，掌握各种焊接操作方法和用途，掌握铆接、粘接操作方法，能根据车身损坏程度正确选用钣金修理工具，能对不平整的钣金件进行矫正和成形。

（2）车身涂装方向

汽车喷漆（108 学时 6 学分）

本课程是汽车运用与维修专业汽车涂装方向的一门专业技能课，通过学习底漆的施涂工艺，原子灰的施涂工艺、中涂底漆的施涂工艺、面漆喷涂工艺、塑料件的喷涂修复修理工艺、汽车修补漆工艺、汽车修补漆喷漆后常见问题处理、汽车涂装质量检验与涂膜缺陷防治等内容，使学生熟悉车身涂装的主要工作内容，掌握独立进行车身涂装施工的方法，掌握汽车修补、喷涂后常见问题的处理方法技巧，掌握不同漆面破损类型的施工方法，掌握底材的预处理、底漆涂装和面漆层涂装的施工技术，掌握车身涂装施工技能，能及时处理涂装施工过程中发生的事故。

（3）汽车商务方向

汽车维修接待实务（72 学时 4 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程 该课程内容涉及了汽车构造基础知识篇，汽车营销实务篇以及汽车保险法律法规篇，涵盖了整个汽车营销知识领域在本课程中设计了汽车构造基础知识、营销实务、营销礼仪、营销员素质、销售流程、汽车一条龙服务、汽车保险、汽车法律法规等环节讲解，使学生对汽车营销的知识点的全面了解，掌握汽车营销的相关知识和技巧，包括汽车营销流程，顾客购车行为分析及应对，基本礼仪掌握，客户关系的维护。让学生能够在学习本课程中的同时，为进一步学习专门化课程打下良好基础，

（4）汽车美容方向

汽车美容装潢（54 学时 3 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门专业基础课程，通过学习汽车美容专用工具的使用、汽车美容护理用品的认识、车辆清洗、打蜡、抛光、封釉、漆面划痕的

处理、汽车外饰的清洁护理、底盘封塑、汽车内饰的清洁护理、汽车外部装饰与改装、车身附件拆装维修、汽车内饰装饰等知识，使学生熟悉各种美容护理用品的特点和使用方法，能熟练使用汽车美容常用工具，正确规范的完成各项美容项目，能熟练使用常用和专用工具拆装汽车车身各附属部件，独立按正确顺序和操作规范安装。

（5）新能源汽车方向

新能源汽车技术（108 学时 6 学分）

本课程是为了培养学生具备利用新能源车辆资料和设备对新能源车辆进行维护及故障诊断和排除的能力，培养学生对新能源车辆进行安全作业的职业技能，养成良好的职业素质，并注重学生社会能力和综合素质的培养，也是岗位实习进入新能源车辆工作岗位前的专业综合技能训练。

智能网联汽车技术（108 学时 6 学分）

本课程是新能源汽车专业的一门专业拓展课程。包括智能网联汽车产业架构、环境感知技术、高精度地图与定位技术、智能决策技术、控制执行技术、人机交互技术、信息交互技术等。通过本课程的学习使学生了解智能网联汽车产业发展及产业链的需求、掌握智能网联汽车的三大关键技术感知识别、决策规划与控制执行技术，能够依据智能网联汽车产业、行业、企业的标准及规范完成智能汽车的基础维保及相关售后服务工作。

（6）***公交特色课程

***公交特色课程（54 课时 3 学分）

本课程是结合与***公交集团签订的校企合作协议，结合公交车技术和公交服务管理的要求，旨在向学生传授和普及与公共交通相关的文化知识，使学生明确专业地位，帮助学生树立正确的学习观，为专业技能课程的学习奠定必要的知识基础。

（三）社会综合实践

企业岗位实习（540 学时 30 学分）

企业岗位实习让学生通过学习汽车疑难故障的检测与排除方法，对汽车典型故障诊断维修案例的积累。熟悉生产线的实际运行过程；生产线在运行准备阶段的主要工作；生产线在运行阶段的主要工作；生产线各站的主要工作；生产线工艺设计的主要内容。要求学生应用所学的理论知识与技能进行岗位实习；继续完成第三学年实践教学的相关内容；为就业作好心理准备，为实现岗位实习与就业的零距离过渡奠定基础。

八、教学时间安排及学时建议

(一) 教学时间安排建议表

学年	周数	内容	教学（含理实一体教学及专门化集中实训）	复习考试	机动	假期	全年周数
一			36（开学军训1周）	4	1	11	52
二			36	4	1	11	52
三			36（18周岗位实习）	4	1	11	52

(二) 授课计划安排建议表

课程分类	序号	课程名称	学分	总学时	按学年、学期教学过程安排 (周学时数/教学周数)						
					第一学年		第二学年		第三学年		
					一	二	三	四	五	六	
					18	18	18	18	18	18	
公共基础课程	必修课程	1	思想政治	8	144	2	2	2	2		30
		2	语文	20	360	4	4	4	4	4	
		3	数学	13	234	3	3	2	2	3	
		4	英语	13	234	3	3	2	2	3	
		5	信息技术	6	108	2	2			2	
		6	体育与健康	10	180	2	2	2	2	2	
		7	公共艺术(音乐)	2	36	1			1		
		8	公共艺术(美术)	2	36	1			1		
		9	历史	4	72		2	2			
	小计(占总课时比例 43.33%)		78	1404	18	18	14	14	14		
专业课程	专业基础核心课程	1	汽车机械基础	6	108	4	2				
		2	汽车电工电子	5	90	3	2				
		3	汽车文化	3	54	3					
		4	汽车电路识图	2	36	2					
		5	汽车发动机构造与维修	7	126		3	4			
		6	汽车底盘构造与维修	6	108		2	4			
		7	汽车电气设备构造与维修	6	108		3	3			
		小计(占总课时比例 19.44%)		35	630	12	12	11	0	0	
	专业特色选修课程	1	汽车钣金(车身修复方向)	6	108				3	3	
			小计(占总课时比例 3.33%)		6	108			3	3	
			汽车喷涂(车身涂装方向)	6	108				3	3	
		2	小计(占总课时比例 3.33%)		6	108			3	3	
			汽车维修接待(汽车商务方向)	4	72				2	2	
		3	小计(占总课时比例 2.22%)		4	72			2	2	
			汽车美容装潢(汽车美容方向)	3	54					3	
		4	小计(占总课时比例 1.67%)		3	54				3	
			新能源汽车(新能源方向)	6	108			3	3		
		5	汽车发动机电器与控制系统	6	108				2	4	
			小计(占总课时比例 6.67%)		12	216			3	6	3
		6	***公交特色课程 1	3	54				2	1	
			小计(占总课时比例 3.33%)		3	54			2	1	
		选修课合计(占总课时比例 20.56%)		37	666			5	16	16	
		社会实践	1	企业岗位实习	30	540					
小计(占总课时比例 16.67%)			30	540					30		
周学时合计						30	30	30	30	30	
总学时及学分合计					180	3240					

九、教学实施建议

（一）教学计划

1. 学校根据本方案制定实施性教学计划。各校在制定实施性教学计划时，要结合本地实际情况和学校的办学特色。教学计划中学生至少要选择一個专业技能方向的课程学习，各课程的学时可视学生程度、师资队伍状况、社会需要及本校实习实训设备情况斟酌增减。

2. 根据人才培养规定要求和本专业教学特点，可把部分公共基础课程和部分专业课程放在第一学年完成，第二学年按专业方向安排专业技能方向课程和技能实训课程，第三年安排部分选修课程、技能实训课程及企业岗位实习。

3. 学校可根据学生个性发展、就业岗位需要以及学校自身的办学条件和学生就业情况，设置校企合作特色课程。各学校也可根据企业的用人要求，开展订单式人才培养，并自主设置学校特色课程。

4. 学校在教学实施前，要组织任课老师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施的具体方案，细化考核标准和确定评价方法。

（二）教学方法

1. 根据专业培养目标，课程教学要求、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. 公共基础课程可以采用理论讲授式教学、启发式教学问题、探究式教学等方法，通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式，从兴趣入手，以人为本，服务于学生，为专业基础课程和专业技能课程的学习奠定基础。

3. 专业基础课程可以采用启发式教学、案例式教学、项目式教学等方法，利用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验、企业参观的形式，配合实物教学设备、数字化教学资源的手段，使学生更好的理解和掌握比较抽象的原理性知识，具备汽车运用与维修的基本技能，为后续课程的学习奠定扎实的基础。

4. 专业技能方向课程，可以采用项目式教学、案例式教学等方法组织教学，利用集体讲解、小组探讨、案例分析、分组训练、综合实践的形式，配合实物教学设备、数字化教学资源等手段，把最新的汽车维修资料展现在学生面前，提高教学效果。

5. 选修课程可以根据课程特点和学校特色，灵活采用各种教学方法开展教学。

（三）教学评价

1. 坚持事前评价与事后评价相结合、过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合的多元化评价原则。

2. 实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的评价方式，以利于学生综合职业能力的发展。

3. 理论部分的考核可以采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示，综合笔记等多元评价方法。笔记主要针对各部分的基础知识进行命题。

4. 实践部分采用过程性评价和成果考核相结合的方式。实践考核要设计便于操作的考题和细化的评分标准。

5. 要根据课程的特点注重评价内容的整体性，既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生形成规范操作、安全操作的良好习惯以及爱护设备、节约能源、保护环境意识与观念的形成。

（四）教材编选

以本地区经济发展为基础，以汽车维修企业承建维修作业项目为依据，引入必需的理论知识，增加实践操作内容，强调理论与实践结合的重要性，充分体现任务引领、理实一体、工学交替的设计思想。

教材应图文并茂，便于学生自主学习、表达必须精炼、准确、科学，内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

（五）教学设备

本教学指导方案配套有技能实训室实训设备配备标准，这是教学计划实施的基本条件，各校可根据本校实际，尽可能的按照标准的要求配备相关资源，以确保教学计划的实施。

师资配备标准

一、学历层次要求

1. 公共基础课教师应有于教授课程对口专业的大学本科毕业证书；
2. 专业理论课教师应有汽车类专业的大学本科毕业证书；
3. 专业实习指导教师应有汽车类专业的大学专科毕业证书。

二、资格证书要求

1. 专任教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书；
2. 专任专业教师还应具有本专业三级及以上职业资格证书或交通行业从事资格证；
3. 兼职专业教师应具有三年以上汽车维修实践经验，并具有二级及以上职业资格证书。

三、人员配备要求

1. 专业课教师中具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于 50%，高级以上专业技术职务任职资格者不低于 20%；
2. 专业课教师中每年至少有 70%的教师参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于 30 天；
3. 专业课（专. 兼职）教师占本专业全部教师的 60%到 70%。师生比（含毕业实习学生）为 1:15 到 1:20。

***学校汽车运用与维修专业专任教师人数 22 人。其中具有本专业高级职称的骨干教师 3 人，大学本科以上学历；获得与专业相关技师等级职业资格证书（或中级以上非教师系列专业技术职务. 执业资格）教师 12 人，大学本科以上学历, 能工巧匠等兼职专业教师数 4 人。

两所学校专业教师均具备“双师”素质，有良好的师德，注重创新性学习，对汽车运用与维修专业课程有较为全面的了解，熟悉教学规律，具备良好的教学设计和实施能力，能够关注行业的发展动态，并且多数专业课教师具有有到企业一线进行挂职锻炼的实践经历。综上所述，两所学校满足联合办学所需要的师资配备要求。

学校坚持培养和聘用相结合，专兼职相结合的原则，对所有专业教师进行分层次培训，开展专业带头人，骨干教师、双师型教师培养，力争使每一位专业教师的理论及技能水平都获得大幅提高，努力打造一支高水平的优秀教学专业团队。其中对专业带头人重点强化项目开发和管理能力的培养，对骨干教师重点突出新工艺、新技术应用能力的培养，对双师型教师重点提高理论教学和实践操作能力的培养。

1. 培养能够根据专业建设要求，对专业进行充分调研，全面了解与专业相关的行业发展现状和发展方向的专业带头人。专业带头人要发挥在专业教学和教研中的带动作用，带领教学团队进行教学改革创新，提升专业建设水平；要在校企合作、课程改革、教学研究、实训室建设、指导青年教师、指导技能竞赛等方面有较突出表现；要成为专业的领军人物，能够带动专业及专业群的全面发展，促进汽车机电维修、汽车车身修复、汽车整车销售和配件管理、汽车检测技术等专业的发展建设。

2. 根据专业建设的需要对骨干教师进行定向培养，使其能够在专业建设方面起到引领、辐射作用。骨干教师能圆满完成带领学生开展理实一体化教学的任务，能负责专业课程建设、指导青年教师参与技能竞赛。通过参加进修、接受企业专项培训、深入企业一线实践等途径，建立一支能承担专业课程开发，能实施以“职业能力为导向”的理实一体化课程体系改革的骨干教师队伍，以提升专业建设水平。

3. 采用“走出去”与“请进来”相结合的方式，优化教师队伍结构。建立校企人员双向培训交流机制，着力打造一支具有行业认证的高水平“双师型”教师队伍。积极参加***省组织的汽车专业的相关培训，加大专职教师到企业顶岗实践的力度，使本专业“双师型”教师比例达到90%以上，在现有国家级骨干教师的基础上，增加专业教师参与国际交流的机会，两年内选派2名骨干教师赴国外培训。

汽车专业专任教师表

序号	姓名	性别	年龄	职称	毕业院校	学历	职业技能等级
1	***	男	40	助理讲师	***广播电视大学	本科	高级技师
2	***	男	52	高级讲师	***师范大学	本科	高级技师
3	***	男	44	讲师	***理工大学	本科	高级工
4	***	男	28	助理讲师	***交通学院	本科	技师
5	***	男	31	助理讲师	***交通学院	本科	高级技师
6	***	女	46	高级讲师	***工程学院	本科	高级技师
7	***	男	59	讲师	***海洋大学	本科	
8	***	男	30	助理讲师	***交通学院	本科	高级工
9	***	女	59	高级讲师	***师范大学	本科	
10	***	女	37	讲师	***大学	本科	高级技师
11	***	男	32	讲师	***交通学院	本科	技师
12	***	男	31	助理讲师	***理工大学	本科	高级工
13	***	男	30	助理讲师	***学院	本科	高级技师
14	***	女	30	助理讲师	***交通学院	本科	技师
15	***	男	27	助理讲师	***职业技术师范大学	本科	技师
16	***	女	38	助理讲师	***科技大学	硕士	
17	***	男	38	讲师	***大学	本科	技师
18	***	女	51	高级讲师	***师范大学	本科	

19	***	男	53	讲师	***省教育学院	本科	
20	***	女	51	高级讲师	***大学	本科	
21	***	女	51	高级讲师	***师范大学	本科	技师
22	***	女	37	讲师	***大学	本科	
23	***	女	53	高级讲师	***大学	本科	高级工
24	***	男	29	助理讲师	***师范大学历山学院	本科	
25	***	男	51	高级讲师	***大学	本科	
26	***	男	29	助理讲师	***师范大学	本科	
27	***	男	55	高级讲师	***师范大学	本科	
28	***	女	54	讲师	***师范大学	本科	
29	***	男	54	讲师	***师范学院	本科	

技能实训室实训

设备配备标准

一、参照依据

1. 教育部职业教育与成人教育司和教育部职业技术教育中心研究所编写的《汽车运用与维修专业教学指导方案》；
2. 教育部《汽车运用与维修专业仪器设备配备标准》（YJ/T 0380—2006）；
3. 国家标准《汽车维修业开业条件》（GB/T 16739.1—2004）。
4. 教育部等有关行业部门制定的技能型紧缺人才培养培训指导方案。
5. 人力资源和社会保障部关于《汽车维修专业职业技能实训和鉴定设备技术标准》。
6. 《***省中等职业学校分级标准》和《***省中等职业学校专业建设标准》。

二、级别划分

1. 基本原则

（1）根据我省汽车类相关专业学校和培训机构的性质和规模，将汽车运用与维修技能实训室及教学仪器设备配备标准划分为合格、规范、示范三个级别。

（2）各学校可根据地域特点和汽车维修行业对从业人员的能力要求，结合本教学指导方案对理论知识和实践技能的具体要求，选择相应的技能实训室及以及教学仪器设备。

2. 级别说明

（1）合格级。合格级是开设汽车运用与维修专业所需的最低设备配备要求，达不到要求的学校或培训机构不准开设汽车运用与维修专业。

（2）规范级。规范级是完成汽车运用与维修专业教学目标所需的标准设备配备要求，该标准应能满足汽车运用与维修专业方向的开设要求。

（3）示范级。示范级是对需要提高专业建设水平，有条件扩大实训规模、增加专业设置的学校或培训机构提出的设备配备要求。

三、环境要求

1. 实训场地使用面积

- (1) 实训场地使用面积应根据师生的健康、安全要求和实训内容确定；
- (2) 实训室每名学生实训的使用面积不低于 6 m²；
- (3) 实训室车间每名学生实训的使用面积不低于 12 m²；
- (4) 安装举升机的实训室或实训车间楼层高度不低于 4.5m。

2. 实训场地采光

- (1) 实训场地的采光应符合 GB-50033 工业建筑采光系数的有关规定；
- (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；
- (3) 补充的人工照明光源应选择接近天然光色温的光源；
- (4) 对于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；
- (5) 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；
- (6) 对于精细操作的实训的场所，仪器、设备及工作台灯的照度不应低于 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，其照度值应按照教学场所一般照明照度值的 1.0 到 3.0 倍选取。

3. 实训场所的其他要求。

应符合有关国家标准和行业标准。。

四、教学仪器设备配置标准

实训场地仪器设备台套数应按照同时满足 40 人/班开设实训教学的标准进行配备，学校可以根据在校生人数和建筑面积、实训基地与实训分类，按照生均 5000 元、实训开出率 95%以上的标准确定实训室的建设数量，并建立一一对应的实训室。

汽车整车实训专业教学仪器设备配置标准

实验 (实训) 教学类别	实验 (实训) 教学场所	实验 (实训) 教学任务	实验(实训)设备				
			序号	名称	单位	数量	参考价格 (元)
技能实训	整车实训 中心	四轮定位 轮胎换位 的教学. 汽车的二 级维护教 学 举升机的 安全使用 整车的电 控部分的 故障设置 诊断与排 除 正确使用 汽车解码 仪	1	举升机(小剪)	台	9	25000
			2	轮胎拆装托架	个	1	1050
			3	尾气分析仪	台	1	38600
			4	剪式举升机	台	1	41500
			5	地基	套	1	4000
			6	卡具.工具车	套	1	15800
			7	尾气抽排系统	米	50	980
			8	尾排小车	个	4	1950
			9	移动式尾气抽排	套	2	3650
			10	螺杆空压机	台	1	26890
			11	冷冻式干燥机	台	1	4850
			12	储气罐	个	1	2820
			13	空压机房配件	套	1	2100
			14	集中供系统管路	米	450	177
			15	螺杆空压机	套	1	31000
			16	冷冻式干燥机	套	1	6000
			17	储气罐	套	1	2800
			18	空压机房配件	套	1	2100
			19	集中供系统管路	米	450	177
			20	螺杆空压机	套	1	31000
			21	冷冻式干燥机	套	1	6000
			22	储气罐	套	1	2800
			23	精密过滤器一套	套	1	195
			24	精密过滤器一套	套	1	200
			25	扭力扳手 3	套	1	1,120.00
			26	扭力扳手 2	套	1	1,399.00
			27	扭力扳手 1	套	1	1,299.00
技能实训	整车实训	四轮定位	28	预制式扭矩扳手	件	1	2,079.00

			29	扭力表	支	1	1,100.00
			30	扭力表	支	1	1,200.00
			31	扭力表	支	1	1,200.00
			32	扭力扳手	台	1	1378
			33	预紧式扭力扳手	台	1	2821
			34	电脑解码器	台	1	5800
			35	电脑解码器	台	1	9300
			36	电脑解码器	台	1	12800
			37	汽车 KT720 检测仪	台	1	26000
			38	汽车 KT720 检测仪	台	1	26000
			39	汽车诊断仪	台	1	29800
			40	电脑分析仪	台	1	11760
			41	启动充电机	台	1	2200
			42	启动电动机	台	1	1850
			43	多功能启动电源	台	1	6685
			44	北汽 1.5 乐享自动版	台	1	52,080.00
			45	北汽 1.3 乐天手动版	台	1	35,280.00
			46	北汽 1.5 乐尚自动版	台	1	45,060.00
			47	北汽 1.3 乐享手动版	台	1	41,280.00
			48	北京 E 系列专用维修工具	套	1	100,004.00
			49	尼桑风度实训车	台	1	59,000.00
			50	日产天籁	台	1	177,800.00
			51	日产越野车	台	1	216800
			52	大众轿车	台	1	215800
			53	别克轿车	台	1	98000
			54	别克轿车	台	1	129800
			55	丰田轿车	台	1	138000
技能实训	整车实训中心		56	汽车维修设备	台	1	6382.40
			57	发动机总检	台	1	86000
			58	世达工具	台	1	3090
			59	专用工具	台	1	75290
			60	工具设备	台	1	104590

技能实训	钣金实训中心	电阻点焊机使用及操作 整形机的使用及操作 二氧化碳保护焊机的使用及操作 电阻电焊机的使用及操作 气动角向磨光机的使用及操作 除锈机及砂带机使用及操作 凹陷修复系统的操作 气体保护焊机的使用及操作	1	耗材材料	套	1	13677
			2	电阻点焊机	套	1	228800
			3	气体保护焊机	套	1	35800
			4	板件更换. 门板修复一体化 工量具集成工具车	套	2	97486
			5	板件更换门板修复耗材	套	1	17175
			6	奔腾汽车钣金快速修复组合工具	套	1	60800
			7	门板支架	个	2	6000
			8	工位挡板及万能工具挂板	块	58	150800
			9	整形机	台	1	19800
			10	吉斯整形机	台	1	21500
			11	戴克整形机	台	8	13600
			12	整形机	台	1	2400
			13	外部整形机	台	1	3000
			14	电阻点焊机	台	1	179800
			15	CO2 保护焊机	台	1	29800
			16	吉斯电焊机	台	1	22000
			17	戴克电焊机	台	8	22400
			18	TELWIN 二氧化碳保护焊机	台	1	4000
			19	普莱瑞二氧化碳保护焊机	台	1	4000
			20	电阻电焊机	台	1	79800
			21	干燥瓶	个	1	2000
			22	二氧化碳瓶	套	4	4600
技能实训	钣金实训中心	钣金更换, 门板修复 车身矫正系统的使用 车身校正钣金工具的使用 车身板件修复或更换	23	樱驰气动角向磨光机	台	4	5400
			24	气动焊点去除钻	台	4	5800
			25	车身电子测量	台	2	128000
			26	车身校正仪	台	3	147900
			27	快速修复中心	套	1	43800
			28	除锈机	台	1	1256
			29	砂带机	台	1	860
			30	自变光护目镜	台	1	3500
			31	凹陷修复系统	个	5	22000
			32	钣金套装	台	1	6841.6
技能实训	喷涂实训	损伤区处	1	中央集尘干磨系统	套	1	479000

训	中心	理	2	压缩空气橡胶软管 (打磨工位用)	个	4	3300
			3	空气低噪音吹尘枪	把	1	1150
			4	一体化前处理工作台	个	4	5750
			5	喷壶	个	8	770
			6	落地式打磨支架	个	4	3900
			7	遮蔽纸机	个	1	2400
			8	打磨房	套	4	31000
			9	短波红外线烤灯	台	1	2400
			10	单节油水分离器	个	4	8000
			中涂底漆 喷涂	1	萨特底漆喷枪 (PPG)	支	1
		2		萨特底漆喷枪 (PPG)	支	1	5000
		3		萨塔 RP1000 喷枪 (SATA)	支	1	5800
		4		萨塔 RP1000 喷枪 (SATA)	支	1	5800
		5		喷枪 (SATA)	台	1	1840
		6		喷枪 (Walcom)	台	1	3300
		7		底漆喷枪	把	2	3600
		8		喷枪支架 (坐式)	个	4	900
		技能实 训	喷涂实训 中心	中涂底漆 喷涂	9	三节油水分离器	个
10	油水分离器空气输出模块				个	4	2400
面漆前处 理	1			空气低噪音吹尘枪	把	1	1150
	2			无尘干磨机 (大力士)	台	1	19500
	3			无尘干磨机 (FESTOOL)	台	1	32000
	4			无尘干磨机 (霹雳马)	台	1	17000
	5			干磨设备 (路贝狮)	台	1	19500
	6			干磨机 (路贝狮)	台	1	42670
	7			烤灯	台	4	3800
电脑调漆 实训	1			油性调色设备 (PPG)	套	1	18,600.00
	2			电子测色调色一体化 (PPG)	套	1	74,350.00
	3			水性调色设备 (PPG)	套	1	28,500.00
	4			电子称 (福日)	台	1	7858
	5			调漆机 (慧特)	台	1	27495
	6			调色工作台	个	4	16900
	7			PPG 超级万能配色仪 RapidMatch™ X-5	个	1	47550

			8	Sartorius PMA7501 (一体化调漆系统中配套电子秤)	个	1	6550			
			9	PPG 专用扫描枪	个	1	870			
			10	PPG 专用标签打印机	个	1	1800			
			11	色卡	个	1	18700			
			12	干式样板喷涂柜	个	1	26000			
			13	油水分离器	个	1	22043			
			14	洗眼器	个	1	6580			
			15	NEXA Autocolor 调色指南	个	1	1200			
			16	Aquabase Plus 调色指南	个	1	1200			
			17	颜色配方	个	1	1200			
			18	水性漆	套	1	7201			
			技能实训	喷涂实训中心	电脑调漆实训	19	油性漆	套	1	7338
						20	SATA tureSUN LED 日光对色灯套装	个	1	10900
					双工序面漆喷涂	1	特威水性漆喷枪(FESTOOL)	支	1	5500
						2	特威水性漆喷枪(FESTOOL)	支	1	5500
						3	电加热烤漆房	台	1	33000
						4	特威吹风枪 (DEVILBISS)	支	2	1400
						5	烤房	套	1	110000
6	喷房	套				2	186000			
7	喷涂翻转支架	个				8	3400			
8	清漆喷枪	把				2	9800			
9	水性漆色漆喷枪	把				2	10200			
10	小修补喷枪	把				2	4400			
11	快速洗枪机	个				1	18500			
12	枪尾气压表	个				4	1100			
13	水性漆吹风枪支架套装	套				1	11800			
14	供气式面罩	套				1	13000			
15	喷枪清洗护理包	套				1	1350			
16	喷枪支架 (挂式)	个				4	1100			
17	压缩空气橡胶软管(喷漆)	根				8	3500			
18	喷漆用工具车	个	2	5250						
19	枪尾快速接头 (公) 五件装	套	5	700						

			20	快速接头（油水分离器母接头）	个	8	320
			21	空气快速接嘴（3/8 英寸内螺纹）母（用于 RCS 出气口）	个	16	340
			22	空气软管	个	1	1500
			23	耗材材料	套	1	13677
技能实训	汽车营销实训中心	汽车营销前台接待工作流程	1	接待台 1 个. 洽谈桌椅 1 套. 饮水机 1 个. 精品柜 1 个. 话筒/扩音器 1 套. 工装. 文具 1 套. 计时器 2	套	1	12150
			2	别克（君越 1.6）轿车	台	1	129800
			3	日产天籁	台	1	177800
		汽车配件管理工作流程. 汽车零配件认知	1	汽车配件	套	1	24950
			2	汽车配件仓库管理仿真教学系统	套	1	133800
			3	货架 3 个. 工作台 1 个. 三层配件推车 2 个. 平板推车 1 个.	套	1	4100
	汽车营销基本技能训练。	1	汽车营销基本技能考核系统	套	1	120000	
		2	办公桌 5 个，办公椅 10 把	套	1	5000	
技能实训	发动机一体化实训室	发动机拆装实训	1	发动机机械拆装. 检测教学实训系统一体化教具	套	6	180000
			2	发动机机械拆装. 检测教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车	套	6	174000
			3	发动机机械拆装. 检测教学实训系统一体化零部件收纳柜	套	6	51000
技能实训	汽车底盘基础实训室	扒胎平衡	1	变速箱	台	1	800
			2	变速器翻转架	台	1	22500
技能实训	汽车底盘基础实训室	变速器拆装. 驱动桥后桥的认知	3	变速器剖解	台	2	10000
			4	工具箱	套	2	12000
			5	扒胎机	台	1	3200
			6	平衡仪	台	1	3200
			7	转向架	个	1	2000
			8	后桥	个	4	12000
基础实验	汽车配件管理实训	汽车零部件的认知	1	零件货架	个	7	3500
			2	汽车配件	宗	1	15000

	室									
基础实验	发动机基础实训室	基础设备 发动机拆装实训	1	工作台（带台钳）	套	6	2100*6			
			2	发动机及翻转架	套	6	8000*6			
			3	触摸式可移动一体机	台	1	28000			
			4	资料柜	个	2	1200*2			
			5	移动式小黑板	个	1	388			
			6	工具车	辆	6	5999*6			
			7	抹布	块	12	12*4			
			8	护目镜	付	6	50*6			
			9	头戴式 LDE 灯	个	6	115*6			
			10	科鲁兹 1.6L 发动机维修包	套	6	660*6			
			11	发动机机械拆装. 检测教学实训系统一体化教具	套	1	30000			
			12	发动机机械拆装. 检测教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车	套	1	29000			
			13	发动机机械拆装. 教学实训系统一体化零部件收纳柜	套	1	8500			
			14	组合气电鼓	个	6	5948*6			
			15	机械拆装. 故障诊断一体化工量具. 耗材集成工具车	个	1	33360			
			基础实验	发动机基础实训室	曲柄连杆机构拆装. 活塞连杆的拆装. 曲轴拆装. 三隙测量. 气缸测量. 配气机构拆装. 燃料供给系统拆装. 润滑系统拆装. 冷却系统拆	18	橡皮锤	把	6	167*6
						19	世达 150 件组合工具	套	6	2119*6
20	磁铁软棒	把				6	52*6			
21	吸油纸	卷				1	140			
22	钢板尺	把				6	4*6			
23	世达起子套装	套				6	135*6			
24	指针式扭力扳手	把				6	58*6			
25	预置式扭矩扳手	把				6	1279*6			
26	外径千分尺	把				6	169*6			
27	机油	桶				1	260			
28	12.5mm 系列转接头	个				6	16*6			
29	汽油机	个				1	2499.99			
30	游标卡尺	把				6	238*6			

		装. 启动系统拆装. 点火系统. 火花塞的检测	31	量缸表	个	6	450*6
			32	发动机	台	1	16500
			33	科鲁兹配气机构拆装工具	套	6	8800*6
			34	红印油	盒	6	17*6
			35	吹尘枪	把	6	80*6
			36	V 型铁	台	6	890*6
			37	手电筒	套	6	105*6
			38	鲤鱼钳	把	6	26*6
			39	钢丝钳	把	6	73*6
			40	尖嘴钳	把	6	46*6
			41	开口. 梅花扳手	把	6	339*6
			42	帽式滤清器扳手	把	6	528*6
			43	接油桶	台	6	2580*6
			44	硬管连接安装训练台	台	6	6850*6
			45	皮带张紧计 JTC1424	台	6	960*6
技能实训	汽车电控系统实训室	万用表的使用. 解码器的使用. 汽车各个传感器. 执行器检测. 汽车点火系统检测. 汽车故障诊断. 汽车尾气检测. 喷油器检测等	1	试电笔	套	6	10*6
			2	数字万用表	套	6	398*6
			3	发动机点火示教版	台	1	30000
			4	手套	副	60	1*60
			5	数字万用表	套	6	398*6
			6	金奔腾 JBT-CS	套	1	5800
			7	“彩圣” T 系列	套	1	9300
			8	“彩圣” T 系列	套	1	12800
			9	汽车 KT720 检测仪	套	1	26000
			10	博世汽车诊断仪 KT600	套	1	29800
			11	车博士电脑分析仪 WU-2000B	套	1	11760
			12	智能化汽车电器实训教学考核装置星科 XK-DQZ1. 8TD	套	1	95000
			13	试电笔	套	6	10*6
			14	发动机点火示教版 意中意 ITA9024-02	台	1	30000
			15	电喷发动机 丰田佳美丰田 V6	台	1	29000
			16	电喷发动机	台	1	20000

				凌志 400			
			17	发动机试验台 金德 KT-J-016	台	1	14600
			18	触摸式可移动一体机	套	1	28000
			19	汽车电路示教图	台	1	800
			20	音箱款三线绕线盘	个	6	1099*6
			21	多功能启动电源 普来瑞 PLR-1200A	台	1	6685
			22	汽车电路连接线及探针 KINGTEC	套	1	5800
技能实训	汽车电控 系统实训 室	万用表的 使用. 解 码器的使 用. 汽车 各个传感 器. 执行 器检测. 汽车点火 系统检 测. 汽车 故障诊 断. 汽车 尾气检 测. 喷油 器检测等	23	废气分析仪 NHA-500	台	1	12500
			24	废气分析仪 NHA-501A	台	1	29800
			25	喷油器检测器	台	1	860
			26	汽车专用万用表	套	1	1,640.00
			27	扭力扳手 1	套	1	1299
			28	扭力扳手 2	套	1	1399
			29	扭力扳手 3	套	1	1120
			30	预制式扭矩扳手	件	1	2079
			31	扭力表	支	1	1100
			32	扭力表	支	1	1200
			33	扭力表	支	1	1200
			34	扭力扳手	台	1	1378
			35	预紧式扭力扳手	台	1	2821
			36	汽车 KT720 检测仪	台	1	26000
			37	汽车 KT720 检测仪	台	1	26000
			38	汽车诊断仪	台	1	29800
			39	闸瓦卡尺	个	1	875
			40	闸瓦卡尺	个	1	875
			41	闸瓦卡尺	个	1	875
			42	量缸表	台	1	450
			43	量缸表	台	1	450
			44	量缸表	台	1	450
			45	量缸表	台	1	450
			46	气动扳手	套	1	550

			47	风动扳手	台	1	8900
			48	尾气分析仪	台	1	29800
			49	世达工具	台	1	3090
技能实训	汽车电控系统实训室	万用表的使用. 解码器的使用. 汽车各个传感器. 执行器检测. 汽车点火系统检测. 汽车故障诊断. 汽车尾气检测. 喷油器检测等	50	数显打气表	件	1	248
			51	数显打气表	件	1	248
			52	数显打气表	件	1	248
			53	工具车	辆	1	5999
			54	多功能聚光头灯	只	1	115
			55	世达 150 件综合组套	套	1	2119
			56	世达 32 件 12.5mm 系列套筒组套	套	1	625
			57	世达 6 件套 T 系列一字. 十字螺丝批	套	1	135
			58	鲤鱼钳	把	1	26
			59	尖嘴钳	把	1	73
			60	钢丝钳	把	1	46
			61	圆头锤	把	1	91
			62	8 件套折叠式中孔花扳手	套	1	57
			63	12.5mm 棘轮扳手	把	1	179
			64	12.5mm 系列锁定接杆 10"	个	1	64
			65	12.5mm 系列转接头	个	1	16
			66	10mm 系列转接头	个	1	12
			67	10mm 系列转接头	个	1	12
			68	6.3mm 系列转接头	个	1	11
			69	钢直尺	把	1	43
			70	数字万用表	只	1	398
			71	游标卡尺（带深度）	把	1	134
			72	扭矩扳手及开口接头	套	1	1689
			73	扭矩扳手及开口接头	套	1	388
			74	扭矩扳手及开口接头	套	1	358
			75	扭矩扳手及开口接头	套	1	358
			76	扭矩扳手及开口接头	套	1	388
			技能实训	汽车电控系统实训室	万用表的使用. 解码器的使	77	开口扳手
78	开口扳手	个				1	45
79	开口扳手	个				1	57

		用. 汽车各个传感器. 执行器检测. 汽车点火系统检测. 汽车故障诊断. 汽车尾气检测. 喷油器检测等	80	胎压表	个	1	50
			81	轮纹深度测量尺	个	1	60
			82	外径千分尺	把	1	169
			83	钢板尺	把	1	4
			84	游标卡尺	把	1	238
			85	高度尺	把	1	526
			86	试电笔	套	1	10
			87	试灯	个	1	26
			88	防冻液	桶	2	120
			89	制动液	桶	2	120
			90	多用途润滑剂	支	1	220
			91	玻璃清洗液	瓶	2	14
			92	空调制冷剂（134a）	罐	1	680
基础实验	汽车维修基础实训室	汽车维修基本技能训练, 工具使用. 螺栓螺母拆装训练等	1	螺栓紧固训练台	套	2	6850*2
			2	螺母紧固训练台	套	2	6850*2
			3	自攻螺钉胶钉与密封塞训练台	套	2	6850*2
			4	线束胶钉训练台	套	2	6850*2
			5	线束插头连接训练台	套	2	6850*2
			6	线束绕线训练台	套	2	6850*2
			7	硬管连接安装训练台	套	2	6850*2
			8	软管连接训练台	套	2	6850*2
仿真模拟	汽车仿真模拟实训室	模拟仿真教学	1	计算机设备	台	48	5000*48
			2	景格仿真教学软件	套	1	164200
			3	汽车配件仓库管理仿真教学系统	套	1	133800
			4	汽车营销基本技能考核系统	套	1	120000
			5	钣金课程资源	套	1	75000
			6	喷涂课程资源	套	1	75000
基础实验	钳工实训室	钳工实训任务	1	钳工台（含台钳壹只）	台	24	1830*24
仿真模拟	汽车检测网络教学	1. 汽车故障码诊断	1	汽车故障电脑诊断仪教学专用机 KT600 解码器	套	1	300000

	实训室	2. 学习读取故障码 3. 发动机检测故障诊断演练	2	汽车电控仿真模拟实训网络系统	套	1	200000
技能实训	汽车发动机检测与诊断实训室	1. 动态运行功能; 2. 显示功能; 3. 检测功能; 4. 故障设置系统; 5. 诊断系统	1	大众桑塔纳 3000 发动机实验台	台	1	35000
			2	广州本田 2.3 发动机实验台	台	1	35000
			3	日产风度 A32 发动机实验台	台	1	37000
			4	别克 V6 发动机实验台	台	1	42000
			5	日产风度 A32 发动机解剖实验台	台	1	26000
			6	丰田车系发动机解剖实验台	台	1	23000
			7	发动机实训台	台	2	186000
技能实训	汽车电气构造与维修实训室	1. 汽车电器检测 (电压. 电阻. 工作电压) 2. 检测发动机故障 3. 掌握发电机和起动机 的整体结构 4. 掌握发电机和起动机 的工作原理	1	全车电器实验台	台	1	32000
			2	电控柴油发动机实验台	台	1	64000
			3	发电机解剖展示台	台	1	6000
			4	起动机解剖动态展示台	台	1	5000
技能实训	汽车发动机拆装实训室	1. 了解汽车发动机的总体构造, 掌握	1	桑塔纳发动机	台	2	8000

		汽车发动机的工作原理。 2. 掌握汽车发动机的分解和装配工艺, 装配技术和装配技巧。 3. 熟练分解和装配现有的汽车发动机。	2	广州本田发动机	台	2	10000
			3	日产风度发动机	台	3	18000
			4	别克 V6 发动机	台	2	18000
技能实训	汽车变速箱实训室	手. 自动变速器故障诊断. 拆装	1	本田 PX4B 变速箱实验台	台	2	54000
			2	真实别克 4T65 电控自动变速器剖解实验台	台	2	32000
			3	拆装用手动变速箱	台	3	27000
			4	拆装用自动变速箱	台	2	12000
			5	自动变速器拆装与检测实训台	台	4	116000
技能实训	电工实验室	检测调节有关传感器, 检测发动机原理。	1	汽车电子基础实训系统	套	10	170000
			2	汽车 ECU 软硬件原理教学系统	套	10	90000
技能实训	钳工实训场地	掌握钳工具, 量具的使用	1	台虎钳	台	50	7500
			2	钳工常用工具	套	50	5000
			3	台钻	台	10	12500
			4	工具橱	个	10	5000
技能实训	汽车检测维修实训场地	1. 练习发动机拆装实训	1	四柱举升器 (二次举升)	台	1	15500
			2	四轮定位仪	台	1	139800
			3	轮胎动平衡机	台	1	9200
			4	轮胎拆装机	台	1	12800
			5	发动机实验台	台	1	116000

技能实训	汽车检测 维修实训 场地	2. 电喷发 动机故障 诊断 3. 底盘拆 卸实训 4. 电盘电 控诊断	6	底盘系统实训台	台	1	25800
			7	动力转向与悬架实训台	台	1	14260
			8	自动变速器拆装与检测实训台	台	1	34600
			9	汽车自动变速器拆装指导软件	套	1	6000
			10	速腾轿车电器系统教学平台	台	2	233600
			11	自动空调实验台	台	1	30000
			12	汽车整车实训系统	辆	1	147000
			13	发动机实训台	台	1	35700
			14	整车电器实训台（综合型）	台	1	18930
			15	整车电器系统示教板	台	1	25370
			16	拆装工具	套	5	11000
技能实训	汽车整形 实训场地	1. 汽车车 身校正 2. 车身钣 金修复	1	气体保护焊机	台	1	15000
			2	车身整形机	台	1	9500
			3	电阻焊机	台	1	46000
			4	等离子切割机	台	1	13500
			5	车身校正系统(包含1个轿车车身, 车门覆盖件)	台	1	103100
仿真模拟	汽车仿真 实训室	1. 模拟汽 车各个总 成工作原 理	1	汽车仿真实训室设备	套	1	270000
			2	汽车仿真软件	套	1	160000
技能实训	汽车车身 修复实训 室	汽车车身 修复	1	车身修复台架	台	2	360000
			2	福尼斯焊机	台	8	480000
			3	电阻点焊机	台	9	360000
仿真模拟	汽车营销 实训室	汽车礼仪 汽车营销	1	电脑	台	50	25000
			2	桌椅	套	50	100000
			3	营销软件等	套	1	1150000

通过以上实训室基本情况，在联办专业五年贯通培养过程中，***学院（高职阶段）和***学校（中专阶段）在实训室和实训设备上，均能够达到开设贯通培养的配备要求，且满足日常教育教学实训。

人才培养模式和课程体系改革调研报告

一、前言

（一）调研背景分析

自中国加入国际世贸组织以来，在一系列宏观调控政策的作用下，中国经济始终保持健康、高速增长，居民购买力不断提高。据中国汽车工业协会统计，2009年，在全球汽车市场不景气的背景下，我国汽车行业一枝独秀，汽车产量为1379万辆，销量为1364万辆；2010年，我国汽车行业继续保持较快的增长势头，汽车产销双双超过1800万辆，蝉联全球第一；2011年，我国汽车市场实现了平稳增长，汽车产销量双超1840万辆，再次刷新全球纪录。中国汽车行业已进入快速发展期，正在从制造大国迈向产业强国。

随着市场经济体制的完善、科技进步和产业结构调整及劳动力市场的变化，在国家中长期人才发展规划纲要、国家中长期教育发展规划纲要以及国家职业教育改革发展相关政策的指引下，我国职业教育吸引力显著增强，已进入一个新的发展机遇期。

近年来，汽修专业作为发展速度最快的专业之一，为社会培养了大量应用型人才，但随着时代的进步，原有学科体系下的教学内容已不能适应人才培养的实际需要。为大力推动***省中等职业教育教学改革，全面实施职业教育基础能力建设计划，进一步加强专业建设，逐步提高教育教学质量，以适应经济社会发展对人才的需求，开展了汽车运用与维修专业的人才培养模式和课程体系改革的调研活动。

（二）调研目的和意义

本次调研的目的是了解我国汽车产业结构发展现状及未来发展趋势，明确***省经济建设与社会发展，对本专业人才的需求状况，为推行理论实践一体化，教学做一体化的教学模式，建立能力为本位、实践为主线、项目为主体的新型课程体系奠定基础。经过调研，进一步增强中等职业教育教学改革的针对性，统一思想认识，为教学指导方案的编写工作提供基础资料和依据。

二、调研基本情况

（一）调研组织方法

本次调研调研范围更宽更广，分别利用了文献检索、问卷调查、专题会议、走访座谈、参观考察等方法，进行了扎实有效、切合实际的调研工作。

1. 调研任务和内容

依据***省教育厅关于做好中等职业学校专业教育指导方案编写工作的通知要求，我们确定本次调研的任务和内容，明确行业领域内的国家政策、行业企业的规范要求；本专业毕业生能胜任的岗位、岗位能力要求、职业标准等；明确汽车行业适合中等职业学校毕业生的职业岗位群，了解岗位对学生的职业素养和能力要求。明确与汽修专业培养方向有关的职业资格证书、技能等级证书；了解国家职业资格证书对职业知识与技能的要求，行业、企业对这些证书的认可度；了解相关职业学校和培训机构汽修专业课程建设情况，提出课程改革建议；了解近三至五年汽修专业毕业生就业的工作岗位情况。

2. 调研对象的基本情况

汽车维修企业方面，对北京、天津、河北、河南、山西、***、浙江、上海 300 多家用人企业进行了问卷调查和走访座谈。接受调研的企业都属于国有企业或大型民营企业，主要生产经营的内容基本相同，主要是车辆维修、保险、整车或配件销售，还有一些企业开展车辆美容、二手车置换等业务。

中等职业学校方面，对***省 17 市的 30 多所中等职业学校进行问卷调查或召开专题会议，接受调查的学校都开设了汽车运用与维修专业，其中部分学校将汽车运用与维修作为专业技能方向，开设相关课程，配备相关实训设备并进行相应的专业技能培训。

（二）职业岗位（群）的情况

1. 国家、行业相关规定对汽车维修岗位的设置情况

（1）在 2004 年颁布的国家标准 GB/T 16739-2004 汽车维修业开业条件的第二部分中提到的汽车维修技术工人岗位主要有：发动机修理、车身维修、电气系统维修、自动变速器修理、车身清洁维护、涂漆、轮胎动平衡及修补、喷油泵、喷油器维修、曲轴修磨、气缸镗磨、空调维修、四轮定位检测调整、供油系统维护及油品更换、散热器维修、汽车装璜（蓬布、座垫及内装饰）、汽车玻璃安装等各类专项维修等。

2. 企业对汽车维修岗位人员的素质和能力要求

基本素质与综合能力方面，要求具备良好职业道德，对岗位工作态度端正，为客户服务意识强，能吃苦耐劳、重视细节；具有经受挫折能力、良好的沟通合作能力、语言表达能力及应用文写作能力；身体素质好。

汽车维修专业通用能力方面，要求熟悉车辆总体构造基本原理；熟悉整车电气构造与基本原理；要求下厂短时间内学会基本车型保养并掌握基本操作规程；会使用基本量具；会使用常用检测仪器；专业英语重点是一些关键词汇及英文界面下仪器仪表的使用；熟练使用计算机。

3. 毕业生胜任的岗位

(1) 与专业定位对应的岗位群。

在汽车维修企业中，维护与小修作业数量多，设置的工作岗位多，需要的操作工人也多。维护与小修作业工作难度不大，是入职初期能够较快达标的岗位，也是中职毕业生进入企业最初的工作岗位。

(2) 可拓展的岗位群。

目前，汽车维修企业除机修、电子电器、钣金（车身）、涂装四个关键岗位外，还需要服务接待、检验、理赔、销售、库管、车辆装饰等岗位。岗位设置少的企业，对于今后岗位设置需求最为迫切的是增加钣金、喷漆岗位，其次是诊断与维修顾问、汽车电工、库管等岗位。汽车维修专业的中职毕业生经过学校教育和企业简单的短期培训，可以较快达到这些岗位的入门工作要求。

(3) 职业发展。

一般维修岗位的员工如果能在技术上不断进取，可能的发展途径是：维修技师、领班、技术主管（总监）、内部培训导师、服务站长等，具备较强沟通能力的维修技师也可以转到维修服务顾问岗位，个人素质能力较为突出，又具备组织协调能力的员工，可以成长为自己岗位的管理者。

4. 职业岗位能力要求

据中国汽车维修行业协会对部分一、二类维修企业抽样调查，在从事技术管理工作的人员中，有 26.2%文化程度为初中以下；在一线工人中，有 38.5%文化程度在初中以下；接受过新技术培训的为 11.7%，接受过管理经营培训的有 9.3%，维修基础培训的有 38.7%，接受过系统专业知识学习的人员比例极低，仅占 12.6%。以具备技术等级证书的技术工人作为样本比较，初级工/中级工/高级工及以上（含技师、高级技师）比

例分别为 30.4%/43.1%/26.6%（发达国家为 15%/50%/35%）；抽样的一、二类企业中，尚有 22.4%的从业人员不具备任何技术等级证书；三类企业中技术等级的比例更远远低于上述数据。

以上数据表明：汽车维修从业人员存在数量不足、文化水平不高、服务意识不强、技术素质不高的现状，已经成为制约汽车维修业持续发展的主要瓶颈。除汽车维修之外，车辆销售、保险、车辆性能检测、二手车市场等从业人员数量不足，素质不高问题同样存在，亟须提高。

（三）职业资格和行业规范要求情况

1. 国家汽车行业职业资格证书的级别

（1）汽车修理工国家职业资格分级。

依据汽车修理工国家职业标准（2001年），我国的汽车维修行业职业资格证书分为初级工（国家职业资格五级）、中级工（国家职业资格四级）、高级工（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）和高级技师（国家职业资格一级）五个级别。职业技能鉴定所是人力资源和社会保障部认可的职业资质鉴定机构，鉴定的主要内容包括：职业知识、操作技能和职业道德三个方面。这些内容是依据国家职业（技能）标准、职业技能鉴定规范（即考试大纲）和相应教材来确定的，并通过编制试卷来进行鉴定考核，通过技能鉴定人员可以取得人力资源和社会保障部门颁发的职业资格证书。

（2）职业功能和工作要求。

汽车修理工国家职业标准对每一个技术级别都提出了明确的职业功能和工作要求，其中，中级工的职业功能和工作要求全部覆盖初级工的要求，需胜任各级别车辆维护、小修、大修、一般故障诊断与排除工作。中等职业学校毕业生入职时持有中级工资质证书，应该达到上述职业工作要求。

（3）汽车修理工国家职业资格申报条件。

中级工的申报条件是：①取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。②取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。③连续从事本职业工作 7 年以上。④取得经人力资源和社会保障部门审核认定的以中级技能为培养目标的中等

以上职业学校本职业(专业)毕业证书。由此可见,中等职业学校毕业生具备国家职业资格中级工的申报条件。

2. 行业、企业对证书的认可度

企业欢迎就业人员持有职业资格证书。调查表明,目前企业要求员工取得证书主要出于三个方面的考虑:一是开业资质要求具有一定级别一定数量的持证人员;二是有行业主管部门的考评;三是员工素质对企业声望和企业发展具有重要作用。但受访企业认为,目前不少就业人员的技能水平与所持证书不符。

受访企业表示,中级工证书仅相当于上岗证,因而鼓励员工继续学习,争取能取得高级工证书。此外,在一些4S店,认可主机厂培训机构考评确认的技术级别和相关证书,如:丰田店和凌志店认可丰田公司一般维修的四个技术等级证书、钣喷的三个等级证书、维修服务顾问的两个技术等级证书。

随着我国成为全球第一的汽车消费大国以及汽车保有量的快速增长,汽车维修及相关行业高素质从业人员不足的矛盾更加突出。中国汽车人才研究会提供的数字显示,“十二五”期间我国汽车维修人才缺口80万,未来五年汽车人才全面紧缺,包括汽车研发人才、汽车营销人才、维修人才、管理人才等。汽车4S店的扩张进一步刺激了汽车维修工需求量的增加,公共招聘信息显示,“汽车维修工”的需求量始终居高不下。而且国家教育部提供的数据显示,我国汽车人才每年需新增员工30万人左右,汽车维修人才的培养工作已被列入我国“十大紧缺人才”培养工程之一。调查发现,在一、二类企业的维修工人中,新员工多以职业学校毕业生为主。

职业学校的毕业生之所以受企业欢迎,主要是因为他们接受过比较系统的专业知识学习,通常都已取得了国家职业资格证书(中级),具有一定文化素质和职业知识和技能方面,相比其他各种途径录用的人员具有一定优势。

(四)***省汽修专业职业教育状况

1. 专业招生与就业情况

据不完全统计,目前***有一百多所中等职业学校开设汽车运用与维修专业,这些学校大体可分为三类,一类为高职院校附设的中专部,一类为教育系统管辖的中等职业学校,已列为人力资源与社会保障部门管辖的技工学校。

18-1 各级各类学校基本情况(2015年)

项 目	学校数 (所)	招生数 (人)	在 校 学 生 数 (人)	毕 业 生 数 (人)	教 职 工 数 (人)	专 任 教 师
中等职业学校	435	294033	857264	320353	62319	48926

19-9 各市中等职业学校基本情况(2016年)

Basic Statistics on Secondary Vocational Schools by Region (2016)

地 区 Region	学校数 (所) Schools (unit)	招生数 (人) New Enrollment (person)	毕业生数 (人) Graduates (person)	在校学生数 (人) Total Enrollment (person)	专任教师数 (人) Full-time Teachers (person)
全省总计 Total	428	288180	286687	809826	48244
济南市 Jinan	37	21140	18920	57895	3987

根据***省统计信息网公布的数据,2016年***省有中等职业学校428所。招生28.8万人。其中交通运输类专业的招生数量有所减少。但依然是学校的热门专业。在全国和省级职业院校技能大赛的推动下,学习汽车运用与维修专业的学生依旧数量很多。

由于汽车运用与维修行业人才需求的巨大缺口,目前多数学校汽修专业毕业生就业情况良好,平均就业率达96.6%,但各校的教学质量和毕业生就业情况存在明显差异,有的学校毕业生受到用人单位欢迎,在行业享有知名度,就业率达到100%,也有的学校毕业生不受用人,单位欢迎就业率达73.3%。

3. 专业教学情况

调查表明,各市开办汽车运用与维修的中等职业学校,在师资水平、教学设备、实训条件与教学管理的方面,水平不一、差距很大。具体表现在:

(1) 部分国家级或省级重点职业学校,教师学历层次高,教学能力强,双师型教师比例及所持职业资格证书级别明显高于一般学校。

(2) 汽车运用与维修专业教学和实训设备种类多,价值高,实训耗材量大。部分学校投入较为充足,实训设备齐全先进,实训场地完善,实训师资力量雄厚,可以满足汽车运用与维修技能的培训要求,而个别学校,只是看着中汽修行业巨大的人才需求就匆忙开设了该专业或设立专业技能方向,投入严重不足,缺乏必要的实验设备和

实训师资。实训条件极为简陋，致使学生在学校未能接受汽车，运用与维修技能的训练

(3) 学校之间执行的教学计划不同意，课程设置和教学内容差距较大，有的学校僵化地执行陈旧的教学计划，有的则不是根据社会的需求而是仅仅根据自身的条件来设置课程。

三、调研结论与教学建议

(一) 调研结论

在人才需求方面，主要有三点：一是汽车专业人才是当前汽车行业迫切需求的人才；二是汽车技术高科技含量的不断增加，对人才的要求也越来越高；三是与中等职业学校汽车专业毕业生对应的主要工作岗位有：汽车修理工、汽车维修电工、汽车检测员、汽车维修业务接待员、汽车钣金工、汽车涂装工、汽车保险与理赔、汽车及零配件销售、客户服务、工具资料管理等。

在人才培养方面，主要有两点：一是我省中等职业学校学校汽修专业发展差距明显；二是学校应加强职业道德教育，突出动手能力和专业技能的培养。

(二) 教学建议

1. 准确定位培养目标

中等职业学校培养目标是以学生职业生涯发展作为出发点和落脚点，面向经济社会发展和职业岗位需要，遵循“定位专业面向的岗位—分析岗位的工作任务—定义任务的职业能力”的程序进行定位，把培养学生的综合能力和专业能力作为根本目标，使之能够满足企业的用人基本需求。

1. 大胆改革课程体系

打破文化基础课、专业基础课、专业实训课的三段式学科课程体系，按照专业方向和生产组织过程建立公共基础课、专业基础课、技能方向课、素质拓展课的全新课程体系。学生在学习完公共基础课专业基础课，可以根据自己的职业定位选择学习技能方向的课程，而学校则可以根据学生专业方向以及学校实际情况开设素质拓展课程。

2. 实施理实一体化教学

打破理论课、实验课和实训课的界限，将专业基础课和技能方向课的理论教学、实践教学、生产、技术服务融于一体，教学场所直接安排在实验室或实训车间，师生双

方边教、边学、边做，理论和实践交替进行来完成教学任务，突出学生动手能力和专业技能的培养。

3. 打造双师型师资队伍

传统的教师素质已经不能满足理实一体化教学的需要，要通过各种渠道和方法，培养一支既有较扎实的专业理论知识，较熟练的实践操作技能，又有理实一体化教材分析能力和综合教学能力的优质双师型师资队伍。

4. 开发一体化特色教材

以企业岗位能力要求为依据，以常见维修作业项目为出发点组织教学内容，以务实够用为基本原则，将理论知识和实践技能有机地融合在一起，按理实一体化教学的要求编写教材。

5. 配套专门化实训设备

按专业方向来设置相应的实训室和配置必要的实训设备，使实训功能与行业所需岗位技能紧密结合，同时使学生通过实践训练所掌握各项设备使用。

2023-2024 学年第 2 学期汽车电气设备运行与 控制授课计划

总学时/课堂教学学时/课带实验学时			60/21/39	
周次	课次	学时	教学内容（课堂教学，课带实验）	场地类型
1	1	2	绪论、电源系统概述	固定教室
1	2	1	蓄电池的作用、分类、构造、型号	固定教室
2	3	2	蓄电池的工作原理与特性	固定教室
2	4	1	蓄电池的容量及其影响因素	固定教室
3	5	2	蓄电池的使用与维护	实训室
3	6	1	蓄电池常见故障的排除	实训室
4	7	2	蓄电池常见故障的排除	实训室
4	8	1	蓄电池常见故障的排除	实训室
5	9	2	交流发电机的作用、分类、工作原理	实训室
5	10	1	交流发电机的工作原理	固定教室
6	11	2	交流发电机的构造	实训室
6	12	1	交流发电机的构造	实训室
7	13	2	交流发电机的检测与维修	实训室
7	14	1	交流发电机的检测与维修	实训室
8	15	2	交流发电机的检测与维修	实训室
8	16	1	交流发电机电压调节器的分类	实训室
9	17	2	电压调节器的检查与调整	实训室
9	18	1	充电指示灯控制电路、瞬间过电压保护电路	实训室
10	19	2	充电系统故障诊断与排除	实训室
10	20	1	充电系统故障诊断与排除	实训室

11	21	2	期中考试	固定教室
11	22	1	期中考试	固定教室
12	23	2	汽车灯光系统的认知与检查	固定教室
12	24	1	汽车前照灯结构与调整	实训室
13	25	2	汽车前照灯控制电路	实训室
13	26	1	智能灯光系统的认知	固定教室
14	27	2	汽车转向信号灯工作原理	实训室
14	28	1	汽车喇叭工作原理	实训室
15	29	2	汽车倒车灯、制动灯工作原理	实训室
15	30	1	汽车照明系故障统检修	实训室
16	31	2	汽车照明系故障统检修	实训室
16	32	1	汽车信号系统故障检修	实训室
17	33	2	汽车信号系统故障检修	实训室
17	34	1	汽车报警装置	固定教室
18	35	2	汽车报警装置	实训室
18	36	1	汽车电子显示装置	固定教室
19	37	2	期末复习	固定教室
19	38	1	期末复习	固定教室
20	39	2	期末考试	固定教室
20	40	1	期末考试	固定教室